

Mara Queiroga Camisassa

SEGURANÇA e SAÚDE *no* TRABALHO

NRs 1 a 36

Comentadas e Descomplicadas

- Tabelas comparativas de interrelação das normas
- Quadros e ilustrações explicativas
- Questões de concursos e exercícios propostos
- Questões discursivas



SEGURANÇA e SAÚDE *no* TRABALHO

NRs 1 a 36

*Comentadas e
Descomplicadas*





O GEN | Grupo Editorial Nacional reúne as editoras Guanabara Koogan, Santos, Roca, AC Farmacêutica, Forense, Método, LTC, E.P.U. e Forense Universitária, que publicam nas áreas científica, técnica e profissional.

Essas empresas, respeitadas no mercado editorial, construíram catálogos inigualáveis, com obras que têm sido decisivas na formação acadêmica e no aperfeiçoamento de várias gerações de profissionais e de estudantes de Administração, Direito, Enfermagem, Engenharia, Fisioterapia, Medicina, Odontologia, Educação Física e muitas outras ciências, tendo se tornado sinônimo de seriedade e respeito.

Nossa missão é prover o melhor conteúdo científico e distribuí-lo de maneira flexível e conveniente, a preços justos, gerando benefícios e servindo a autores, docentes, livreiros, funcionários, colaboradores e acionistas.

Nosso comportamento ético incondicional e nossa responsabilidade social e ambiental são reforçados pela natureza educacional de nossa atividade, sem comprometer o crescimento contínuo e a rentabilidade do grupo.

Mara Queiroga Camisassa

SEGURANÇA e SAÚDE *no* TRABALHO

NRs 1 a 36

*Comentadas e
Descomplicadas*



- A EDITORA MÉTODO se responsabiliza pelos vícios do produto no que concerne à sua edição (impressão e apresentação a fim de possibilitar ao consumidor bem manuseá-lo e lê-lo). Nem a editora nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos ou perdas a pessoa ou bens, decorrentes do uso da presente obra.

Todos os direitos reservados. Nos termos da Lei que resguarda os direitos autorais, é proibida a reprodução total ou parcial de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, inclusive através de processos xerográficos, fotocópia e gravação, sem permissão por escrito do autor e do editor.

Impresso no Brasil – *Printed in Brazil*

- Direitos exclusivos para o Brasil na língua portuguesa

Copyright © 2015 by

EDITORIA MÉTODO LTDA

Uma editora integrante do GEN | Grupo Editorial Nacional

Rua Dona Brígida, 701, Vila Mariana – 04111-081 – São Paulo – SP

Tel.: (11) 5080-0770 / (21) 3543-0770 – Fax: (11) 5080-0714

metodo@grupogen.com.br | www.editorametodo.com.br

- O titular cuja obra seja fraudulentamente reproduzida, divulgada ou de qualquer forma utilizada poderá requerer a apreensão dos exemplares reproduzidos ou a suspensão da divulgação, sem prejuízo da indenização cabível (art. 102 da Lei n. 9.610, de 19.02.1998).

Quem vender, expuser à venda, ocultar, adquirir, distribuir, tiver em depósito ou utilizar obra ou fonograma reproduzidos com fraude, com a finalidade de vender, obter ganho, vantagem, proveito, lucro direto ou indireto, para si ou para outrem, será solidariamente responsável com o contrafator, nos termos dos artigos precedentes, respondendo como contrafatores o importador e o distribuidor em caso de reprodução no exterior (art. 104 da Lei n. 9.610/98).

- Capa: Danilo Oliveira

- Produção digital: Geethik

- CIP – Brasil. Catalogação-na-fonte.

Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ.

Camisassa, Mara Queiroga

Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas / Mara Queiroga Camisassa. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método: 2015.

Inclui bibliografia e Índice

ISBN 978-85-309-5933-3

1. Direito do trabalho - Brasil. I. Título.

14-15872

CDU: 349.2(81)

Aos meus pais, Elmo e Amparo, pelo exemplo de vida, de cumplicidade e de superação.

Aos meus filhos, Tiago e Juliana, simplesmente por existirem.

Ao Fred, por acreditar na vitória.

AGRADECIMENTOS

À Carla, à Paola e a toda minha família, pelas palavras de incentivo.

À Meyuri, amiga-irmã, pelo apoio incondicional na elaboração deste livro.

À Mary Ann, amiga-irmã, por me apresentar a fiscalização do trabalho.

A todos os alunos e futuros colegas Auditores Fiscais do Trabalho que, com suas dúvidas e seus questionamentos, muito contribuíram para o enriquecimento do conteúdo desta obra.

NOTA DA AUTORA

Prezado leitor,

Esta obra preenche uma lacuna existente no mercado editorial brasileiro voltado para concursos públicos, referente à disciplina Segurança e Saúde no Trabalho (SST), notadamente às Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego.

Não obstante existam livros voltados para esse assunto, é importante que a apresentação da teoria seja feita de forma didática, com exemplos e ilustrações que contextualizem os principais conceitos, facilitando o entendimento e minimizando o impacto do estudo de uma disciplina técnica, uma vez que o público-alvo possui as mais diversas formações.

Além disso, sabe-se que a resolução de exercícios é fundamental para a aprovação em qualquer concurso público. Por esse motivo, apresento, nesta obra, não somente a teoria das NRs, de forma detalhada e ilustrada com esquemas, quadros e tabelas, mas também, mais de 600 (seiscentos) exercícios com o respectivo gabarito.

A obra não se atém apenas ao texto expresso nas normas (“letra da norma”): são abordados também temas relacionados e complementares, além de Portarias e Notas Técnicas do Ministério do Trabalho e Emprego que possibilitam ao leitor agregar conhecimento à matéria, o que, com certeza, fará a diferença na hora da prova e também na sua vida profissional.

SOBRE A OBRA

A proposta principal desta obra é apresentar as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego por meio de uma linguagem simples, clara e objetiva, de forma a potencializar a preparação daqueles que pretendem prestar concursos públicos em que esse conhecimento é exigido. A ideia é transformar ou “traduzir” a redação técnica das normas em um texto de fácil leitura, que vai fluindo à medida que o assunto é aprofundado. Enfim, tornar um tema que, a princípio, parece difícil, em conteúdo de fácil assimilação. O texto normativo é complementado com informações intituladas “Saiba mais” e “Além da NR” com informações teóricas e práticas que ajudam na contextualização de diversos temas.

O livro é voltado para aqueles que se preparam para o Concurso de Auditor Fiscal do Trabalho e outros certames nos quais a disciplina Segurança e Saúde no Trabalho seja cobrada. É indicado também para os profissionais que já atuam nessa área, como Auditores Fiscais do Trabalho, Engenheiros de Segurança, Técnicos de Segurança, e demais profissionais da área de Segurança e Saúde no Trabalho, pois auxilia na interpretação e na aplicação das normas regulamentadoras.

TEORIA

Para cada NR, é apresentada a teoria juntamente com tabelas, quadros e ilustrações que facilitam o entendimento e auxiliam na fixação do conteúdo. Sempre que possível, são apresentados quadros e tabelas comparativas que fazem a inter-relação entre as normas, oferecendo uma visão do “todo”.

QUESTÕES

O alto nível das questões apresentadas nesta obra é garantido pela escolha das principais bancas examinadoras do País: ESAF e CESPE. O conteúdo cobrado por essas bancas não deixa dúvida sobre a necessidade de se conhecer a matéria “além” das normas.

A lista de questões inclui também exercícios elaborados pela autora, com o objetivo de complementar o estudo de conteúdos importantes, porém ainda não cobertos pelas bancas.

ABREVIATURAS

ABHO	–	Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACGIH	–	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i>
ACT	–	Acordo Coletivo de Trabalho
ADCT	–	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
AET	–	Análise Ergonômica do Trabalho
AFT	–	Auditor Fiscal do Trabalho
ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AOPD	–	<i>Active Opto-electronic Protective Device</i>
APR	–	Análise Preliminar de Risco
ART	–	Anotação de Responsabilidade Técnica
ASME	–	<i>American Society of Mechanical Engineers</i>
ASO	–	Atestado de Saúde Ocupacional
AT	–	Acidente de Trabalho
AT	–	Alta-tensão
BT	–	Baixa Tensão
CA	–	Certificado de Aprovação
CAI	–	Certificado de Aprovação das Instalações
CANPAT	–	Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho
CAT	–	Comunicação de Acidente do Trabalho
CCT	–	Convenção Coletiva de Trabalho
CFRB	–	Constituição Federal da República Federativa do Brasil
CGR	–	Coordenação Geral de Recursos
CIPA	–	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CIPAMIN	–	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração
CIPATR	–	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural
CNAE	–	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNEN	–	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPJ	–	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CLT	–	Consolidação das Leis do Trabalho
CREA	–	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRFB	–	Constituição da República Federativa do Brasil
CRM	–	Conselho Regional de Medicina

CTPS	–	Carteira de Trabalho e Previdência Social
dB	–	<i>Decibels</i>
<i>dB(A)</i>	–	<i>Decibels</i> em circuito de compensação “A”
DNPM	–	Departamento Nacional de Produção Mineral
DORT	–	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
DSST	–	Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho
DRT	–	Delegacia Regional do Trabalho
END	–	Ensaio Não Destrutivo
EPC	–	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	–	Equipamento de Proteção Individual
FD	–	Fator de Desvio
FGTS	–	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FISPQ	–	Ficha de Informações de Produtos Químicos
FUNDACENTRO	–	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
GHE	–	Grupo Homogêneo de Exposição
GIR	–	Grave e Iminente Risco
GLP	–	Gás Liquefeito de Petróleo
GRTE	–	Gerência Regional do Trabalho e Emprego
GSSTB	–	Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo das Embarcações
IBUTG	–	Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo
IEA	–	<i>International Ergonomics Association</i>
IEC	–	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INMETRO	–	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INSS	–	Instituto Nacional do Seguro Social
IOE	–	Indivíduo Ocupacionalmente Exposto
IPVS	–	(Atmosfera) Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde
JIS	–	<i>Japanese Industrial Standards</i>
LAVG	–	<i>Average level</i>
Leq	–	<i>Equivalent level</i>
LER	–	Lesão por Esforços Repetitivos
LIE	–	Limite Inferior de Explosividade
LSE	–	Limite Superior de Explosividade
LT	–	Limite de Tolerância
LTCAT	–	Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho
MTb	–	Ministério do Trabalho
MTE	–	Ministério do Trabalho e Emprego
NA	–	Nível de Ação
NBR	–	Norma Brasileira elaborada pela ABNT e registrada no INMETRO

NHO	–	Norma de Higiene Ocupacional
NIOSH	–	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
NPS	–	Nível de Pressão Sonora
NR	–	Norma Regulamentadora
NRRsf	–	<i>Noise Reduction Rate-Self Feet</i>
NTEP	–	Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário
OGMO	–	Órgão Gestor de Mão de Obra
OIT	–	Organização Internacional do Trabalho
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
OJ	–	Orientação Jurisprudencial
OS	–	Ordem de Serviço
OSHA	–	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PAT	–	Programa de Alimentação do Trabalhador
PCA	–	Programa de Conservação Auditiva
PCMAT	–	Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO	–	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PET	–	Permissão de Entrada e Trabalho
PLH	–	Profissional Legalmente Habilitado
PGR	–	Programa de Gerenciamento de Riscos
PIE	–	Prontuário das Instalações Elétricas
PPEOB	–	Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno
ppm	–	Partes de vapor ou gás por milhão de partes de ar contaminado
PPR	–	Programa de Proteção Respiratória
PT	–	Permissão de Trabalho
RIT	–	Regulamento da Inspeção do Trabalho
RTP	–	Recomendações Técnicas de Procedimentos
PMTA	–	Pressão Máxima de Trabalho Admissível
PMTP	–	Pressão Máxima de Trabalho Permitida
PPEOB	–	Programa de Prevenção de Exposição Ocupacional ao Benzeno no Trabalho
PPP	–	Perfil Profissiográfico Previdenciário
PPR	–	Programa de Proteção Respiratória
PPRA	–	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RIT	–	Regulamento da Inspeção do Trabalho
SESMT	–	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SESSTP	–	Serviços Especializados em Segurança e Saúde do Trabalho Portuário
SESTR	–	Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural

SEP	–	Sistema Elétrico de Potência
SGH	–	Sistema Globalmente Harmonizado
SINMETRO	–	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SIPAT	–	Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
SIT	–	Secretaria de Inspeção do Trabalho
SPDA	–	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
SPIE	–	Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos
SRTE	–	Superintendência Regional do Trabalho e Emprego
SST	–	Segurança e Saúde no Trabalho
Tbn	–	Temperatura de bulbo úmido natural
Tg	–	Temperatura de globo
Tb	–	Temperatura de bulbo seco
TST	–	Tribunal Superior do Trabalho
UVA	–	Raios Ultravioleta A
UVB	–	Raios Ultravioleta B
VRT	–	Valor de Referência Tecnológico
VM	–	Valor máximo
WHO	–	<i>World Health Organization</i>

Nota da Editora: o Acordo Ortográfico foi aplicado integralmente nesta obra.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO À SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

DOENÇAS DOS AZEITEIROS, DOS CURTIDORES, DOS QUEIJEIROS E DE OUTROS OFÍCIOS
IMUNDOS

NR 1

DISPOSIÇÕES GERAIS

1. INTRODUÇÃO
2. CUMPRIMENTO DAS NRs
 - 2.1 Demais disposições relativas à segurança e saúde no trabalho
3. ÓRGÃOS COMPETENTES EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
 - 3.1 Órgão Nacional
 - 3.1.1 Competências do órgão nacional
 - 3.1.1.1 Conhecimento em última instância dos recursos voluntários ou de ofício
 - 3.2 Órgão Regional
 - 3.2.1 Competências do órgão regional – SRTE
 - 3.3 Dupla subordinação do AFT
4. CONCEITOS IMPORTANTES DA NR1
5. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA
6. DELEGAÇÃO DAS ATRIBUIÇÕES
7. OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR
8. OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS
9. ATO FALTOSO
10. ALCANCE DAS NRs
 - 10.1 Trabalhador avulso

10.2 Trabalhadores rurais

- NR 1 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 1 – GABARITOS

NR 2

INSPEÇÃO PRÉVIA

1. INTRODUÇÃO
 2. INSPEÇÃO PRÉVIA
 - 2.1 Estabelecimento novo
 - 2.2 Impossibilidade de realização da inspeção prévia
 - 2.3 Modificação substancial nas instalações
 - 2.4 Projetos de construção e respectivas instalações
- NR 2 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 2 – GABARITOS

NR 3

EMBARGO OU INTERDIÇÃO

1. INTRODUÇÃO
2. CONCEITO
3. COMPETÊNCIA ORIGINÁRIA PARA EMBARGAR OU INTERDITAR
4. DELEGAÇÃO DA COMPETÊNCIA PARA EMBARGAR OU INTERDITAR
5. PARALISAÇÃO DAS ATIVIDADES
6. PAGAMENTO DE SALÁRIOS
7. SITUAÇÕES DE RISCO GRAVE E IMINENTE
8. DESCUMPRIMENTO DO EMBARGO OU INTERDIÇÃO

9. DOS DOCUMENTOS
10. RECURSO CONTRA EMBARGO OU INTERDIÇÃO
11. PRAZO DE DURAÇÃO
12. REQUERIMENTO DE EMBARGO OU INTERDIÇÃO
13. LEVANTAMENTO DO EMBARGO OU INTERDIÇÃO
14. DESCOMPLICANDO O EMBARGO E A INTERDIÇÃO
15. ASPECTOS EM COMUM E DIFERENÇAS
 - 15.1 Aspectos em comum
 - 15.2 Diferenças
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS
 - NR 3 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 3 – GABARITOS

NR 4

SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT

1. INTRODUÇÃO
2. COMPOSIÇÃO
 - 2.1 Qualificação dos profissionais do SESMT
3. OBRIGATORIEDADE DE CONSTITUIÇÃO
4. REGRAS DE DIMENSIONAMENTO
 - 4.1 Atividade econômica principal
 - 4.2 Grau de risco
 - 4.3 Dimensionamento
 - 4.4 Observações importantes sobre o Quadro II da NR4
 - 4.5 Exceção à regra geral de dimensionamento

5. TIPOS DE SESMT

5.1 SESMT centralizado

- 5.1.1. SESMT centralizado dependente da distância (item 4.2.3)
- 5.1.2. Empresas com estabelecimentos que se enquadram e outros que *não* se enquadram no Quadro II (itens 4.2.4, 4.2.5.1 e 4.2.5.2)
- 5.1.3. Empresas com estabelecimentos que isoladamente *não* se enquadram no Quadro II (item 4.2.5, 4.2.5.1 e 4.2.5.2)
- 5.1.4. Descomplicando o SESMT centralizado

5.2 SESMT comum

- 5.2.1. Contratantes e contratadas (item 4.5 e subitens, e item 4.14 e subitens)
 - 5.2.1.1 O(s) estabelecimento(s) da contratante se enquadra(m) no Quadro II e o número de empregados da contratada exercendo atividade naquele(s) estabelecimento(s) não alcança os limites do Quadro II (item 4.5)
 - 5.2.1.2 A empresa contratante e outras por ela contratadas não se enquadram isoladamente no Quadro II, mas pelo número total de empregados de ambas, no estabelecimento (itens 4.5.1. e 4.14)
 - 5.2.1.3 A empresa contratada não se enquadra no Quadro II (item 4.5.2)
 - 5.2.1.4 SESMT comum às empresas contratadas sob gestão da contratante (item 4.5.3 subitens)
- 5.2.2. Empresas que não se enquadram no Quadro II (item 4.14 e subitens)
- 5.2.3. Empresas de mesma atividade econômica (itens 4.14.3 e subitens)
- 5.2.4. Empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo polo industrial ou comercial (item 4.14.4 e subitens)
- 5.2.5. Descomplicando o SESMT comum

5.3 SESMT sazonal (item 4.6)

6. SESMT EM CANTEIROS DE OBRAS E FRENTES DE TRABALHO (ITEM 4.2.1 E SUBITENS)

7. SERVIÇO ÚNICO DE ENGENHARIA E MEDICINA – SOMENTE EMPRESAS DE GRAU DE RISCO (ITEM 4.3 E SUBITENS)

8. ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DO SESMT

9. COORDENAÇÃO DO SESMT NAS EMPRESAS

10. REGISTRO DO SESMT NO ÓRGÃO REGIONAL

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- NR 4 – LISTA DE QUESTÕES

- NR 4 – GABARITOS

NR 5

COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

1. INTRODUÇÃO
2. CONSTITUIÇÃO
 - 2.1 Obrigatoriedade de constituição da CIPA
 - 2.2 Exemplo
 - 2.3 Empresas desobrigadas de constituir a CIPA – indicação de designado
 - 2.4 Empresas com mais de um estabelecimento
 - 2.5 Contratantes e contratadas
3. ATRIBUIÇÕES
4. ORGANIZAÇÃO
5. CARGOS
 - 5.1 Atribuições do presidente e do vice-presidente
 - 5.2 Vacância
6. FUNCIONAMENTO
 - 6.1 Reuniões ordinárias
 - 6.2 Reuniões extraordinárias
 - 6.3 Decisões
 - 6.4 Perda de mandato
7. INTEGRAÇÃO DE CIPA CONSTITUÍDAS E CENTRO COMERCIAL OU INDUSTRIAL
8. PROCESSO ELEITORAL
 - 8.1 Da Comissão Eleitoral
 - 8.2 Procedimentos
 - 8.3 Denúncias sobre o processo eleitoral
9. TRANSFERÊNCIA DE MEMBRO DA CIPA

10. MEMBROS TITULARES E SUPLENTE
11. ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DA CIPA
12. TREINAMENTO
 - 12.1 Conteúdo programático
 - 12.2 Carga horária
13. MAPA DE RISCOS
14. GARANTIA DE EMPREGO
 - 14.1 Suplente da CIPA
15. PPRA E RELATÓRIO ANUAL DO PCMSO: APRESENTAÇÃO PARA A CIPA
16. CONTRATANTES E CONTRATADAS
17. QUADRO COMPARATIVO: SESMT x CIPA
 - 17.1 Comentário sobre o objetivo do SESMT e da CIPA
18. PRAZOS DA NR5
19. CONSIDERAÇÕES FINAIS
 - NR 5 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 5 – GABARITOS

NR 6

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

1. INTRODUÇÃO
2. O QUE É UM EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)?
3. EQUIPAMENTO CONJUGADO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (ECPI)
4. QUANDO O EPI DEVE SER FORNECIDO?
5. NOMENCLATURA
6. OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR
7. OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS
8. OBRIGAÇÕES DO FABRICANTE NACIONAL OU IMPORTADOR
9. CREME PROTETOR X PROTETOR FACIAL X PROTETOR SOLAR

- 9.1 Creme protetor de segurança
- 9.2 Protetor Facial
- 9.3 Protetor Solar
- 10. A QUEM CABE A RECOMENDAÇÃO DO EPI?
- 11. CONCEPÇÃO E FABRICAÇÃO DE EPI
- 12. INFORMAÇÕES QUE DEVEM CONSTAR NO EPI
- 13. CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA)
 - 13.1 Informações que devem constar no CA
 - 13.2 Prazo de validade do CA
 - 13.3 EPI com CA vencido
 - 13.4 Suspensão e cancelamento do CA
- 14. DAS COMPETÊNCIAS DO MTE
- 15. ANEXO I – LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - 15.1 Grupos de EPI
 - 15.2 Termos técnicos
 - 15.3 Alteração da lista do Anexo I
 - 15.4 Proteção respiratória
 - 15.5 Pontos importantes do Anexo I da NR6
- 16. CONSIDERAÇÕES FINAIS
 - NR 6 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 6 – GABARITOS

NR 7

PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL
 - 2.1 Obrigatoriedade de elaboração

- 2.2 Diretrizes
- 2.3 Exames médicos obrigatórios (lista não exaustiva)
 - 2.3.1. Informações importantes sobre os exames médicos
- 2.4 Exames complementares
- 2.5 Atestado de saúde ocupacional (ASO)
- 2.6 Prontuário clínico individual
- 2.7 Relatório anual
 - 2.7.1 Informações importantes sobre o relatório anual
3. EMPRESA CONTRATANTE x EMPRESA CONTRATADA
4. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR
5. RESPONSABILIDADES DO MÉDICO COORDENADOR
 - 5.1 Dispensa de indicação de médico coordenador
6. MONITORAÇÃO BIOLÓGICA (QUADRO I)
 - 6.1 Afastamento no caso de exposição excessiva
 - 6.2 Afastamento no caso de ocorrência ou agravamento de doenças profissionais
7. PRIMEIROS SOCORROS
8. TRABALHADORES EXPOSTOS A NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA ELEVADOS
 - 8.1 Danos no sistema auditivo
 - 8.2 Audiometria
 - 8.3 Prazos de realização do exame audiométrico
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS
 - NR 7 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 7 – GABARITOS

NR 8

EDIFICAÇÕES

1. INTRODUÇÃO
2. PÉ-DIREITO

3. PISOS DOS LOCAIS DE TRABALHO
 4. PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES
- NR 8 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 8 – GABARITOS

NR 9

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA

1. INTRODUÇÃO
2. OBRIGATORIEDADE DE ELABORAÇÃO
3. AGENTES AMBIENTAIS
 - 3.1 Agentes físicos
 - 3.2 Agentes químicos
 - 3.3 Agentes biológicos
4. PREVISÃO DE RISCOS DE ACIDENTES E RISCOS ERGONÔMICOS NO PPRA
5. ESTRUTURA DO PPRA
6. DESENVOLVIMENTO DO PPRA: ETAPAS
 - 6.1 Antecipação e reconhecimento dos riscos
 - 6.2 Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle
 - 6.3 Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores
 - 6.4 Monitoramento da exposição aos riscos
 - 6.5 Implantação das medidas de controle e avaliação de sua eficácia
 - 6.6 Registro e divulgação dos dados
7. MEDIDAS DE CONTROLE
8. UTILIZAÇÃO DO EPI NO ÂMBITO DO PPRA
9. ANÁLISE GLOBAL
10. RESPONSABILIDADE PELA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PPRA
11. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR

12. RESPONSABILIDADES DOS EMPREGADOS

13. ANEXO I – VIBRAÇÃO

13.1 Conceito e classificação

13.2 Objetivo

13.3 Avaliação Preliminar dos Riscos

13.4 Avaliação quantitativa da exposição

13.4.1 Avaliação quantitativa da exposição dos trabalhadores às VMB

13.4.2 Avaliação quantitativa da exposição dos trabalhadores às VCI

13.5 Medidas Preventivas

13.6 Medidas Corretivas

13.7 Procedimentos de medição

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- NR 9 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 9 – GABARITOS

NR 10

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

1. INTRODUÇÃO

2. CHOQUE ELÉTRICO

3. OBJETIVOS DA NR10

4. CAMPO DE APLICAÇÃO

5. MEDIDAS DE CONTROLE

5.1 Medidas de proteção coletiva

5.1.1 Aterramento

5.2 Medidas de proteção individual

5.3 Técnicas de análise de risco

5.4 Esquemas unifilares

- 5.5 Prontuário das Instalações Elétricas
 - 5.5.1 Prontuário das instalações elétricas em função da potência ou carga instalada
 - 5.5.2 Prontuário das instalações elétricas em função da área de atividade
 - 5.5.2.1 Empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do Sistema Elétrico de Potência (SEP)
 - 5.5.2.2 Empresas que realizam trabalhos em *proximidade* do Sistema Elétrico de Potência
- 6. SEGURANÇA EM PROJETOS
- 7. SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
- 8. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS
 - 8.1 Desenergização
 - 8.2 Reenergização
- 9. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS
- 10. TRABALHOS ENVOLVENDO ALTA-TENSÃO
 - 10.1 Ordem de serviço
 - 10.2 Procedimentos específicos
 - 10.3 Testes elétricos e ensaios
 - 10.4 Sistema de comunicação
 - 10.5 Intervenção em alta-tensão dentro da zona de risco 250
- 11. HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES
- 12. TREINAMENTO
 - 12.1 Treinamento Específico
 - 12.2 Treinamento de reciclagem
- 13. TRABALHO EM ÁREA CLASSIFICADA
- 14. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
- 15. PROCEDIMENTO DE TRABALHO
- 16. PRIMEIROS SOCORROS
- 17. EMBARGO/INTERDIÇÃO
- 18. INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A NR10
 - NR 10 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 10 – GABARITOS

NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

1. INTRODUÇÃO
 2. ELEVADORES
 3. EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE COM FORÇA MOTRIZ PRÓPRIA
 4. TRANSPORTE DE SACAS
 5. EMPILHAMENTO
- NR 11 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 11 – GABARITOS

NR 12

SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

1. INTRODUÇÃO
2. RISCOS DE ACIDENTES NAS OPERAÇÕES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
3. TERMOS TÉCNICOS
4. PRINCÍPIOS GERAIS
5. ARRANJO FÍSICO E INSTALAÇÕES
6. INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS
7. DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA
 - 7.1 Requisitos gerais
 - 7.2 Comando bimanual
 - 7.2.1 Descrição
 - 7.2.2 Requisitos do comando bimanual

- 7.2.3 Máquinas com mais de um comando bimanual
- 7.2.4 Sincronicidade x Simultaneidade
- 7.2.5 Comandos bimanuais em pedestais
- 7.3 Máquinas e equipamentos com dois ou mais operadores
- 7.4 Máquinas e equipamentos de grande dimensão
- 7.5 Máquinas e equipamentos comandados por radiofrequência
- 7.6 Interface de operação em extrabaixa tensão
- 8. SISTEMAS DE SEGURANÇA
 - 8.1 Proteção
 - 8.1.1 Dispositivos de intertravamento
 - 8.1.2 Distância de segurança
 - 8.2 Dispositivos de segurança
- 9. DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA
- 10. MEIOS DE ACESSO PERMANENTES
- 11. COMPONENTES PRESSURIZADOS
- 12. TRANSPORTADORES CONTÍNUOS DE MATERIAIS
- 13. ASPECTOS ERGONÔMICOS
- 14. MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTES E REPAROS
- 15. SINALIZAÇÃO
- 16. MANUAIS
- 17. CAPACITAÇÃO
 - 17.1 Capacitação de reciclagem
 - 17.2 Carga horária
- NR 12 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 12 – GABARITOS

NR 13

CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES

1. INTRODUÇÃO
2. ABRANGÊNCIA
3. EQUIPAMENTOS NÃO ABRANGIDOS PELA NR13
4. INFORMAÇÕES COMUNS A CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO
 - 4.1 Profissional Habilitado
 - 4.2 Pressão Máxima de Trabalho
 - 4.3 Placa de identificação indelével
 - 4.4 Documentação
 - 4.5 Projeto de Alteração ou Reparo
 - 4.6 Válvula de segurança
 - 4.7 Instrumento indicador de pressão
 - 4.8 Teste hidrostático
 - 4.9 Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE)
 - 4.10 Capacitação de reciclagem
 - 4.11 Manutenções preventivas e preditivas
5. RISCO GRAVE E IMINENTE
 - 5.1 Direito de recusa
6. COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES

CALDEIRAS

1. INTRODUÇÃO
2. CLASSIFICAÇÃO DAS CALDEIRAS
3. SISTEMA DE INDICAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA
4. DISPOSITIVOS OBRIGATÓRIOS
5. DOCUMENTAÇÃO DA CALDEIRA
 - 5.1 Prontuário
 - 5.2 Registro de Segurança
 - 5.3 Projeto de Instalação
 - 5.4 Projetos de Alteração ou Reparo
 - 5.5 Relatórios de Inspeção

- 5.6 Certificado de calibração dos dispositivos de segurança
- 5.7 Informações importantes sobre a documentação das caldeiras
- 6. INSTALAÇÃO DE CALDEIRAS
 - 6.1 Área de Caldeiras
 - 6.2 Casa de Caldeiras
 - 6.3 Projeto de Instalação
- 7. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE CALDEIRAS
 - 7.1 Operador de caldeira
 - 7.1.1 Treinamento de segurança
 - 7.1.2. Estágio prático
 - 7.2 Manual de Operação
- 8. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DE CALDEIRAS
 - 8.1 Inspeção inicial
 - 8.2 Inspeção periódica
 - 8.2.1. Postergação do prazo de inspeção periódica
 - 8.3 Inspeção extraordinária
 - 8.4 Testes das válvulas de segurança
 - 8.5 Avaliação de integridade
 - 8.6 Relatório de Inspeção
- 9. CALDEIRAS ESPECIAIS

VASOS DE PRESSÃO

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. ABRANGÊNCIA DA NR13
- 3. CLASSIFICAÇÃO DOS VASOS DE PRESSÃO
 - 3.1 Classe do fluido
 - 3.2 Grupo Potencial de Risco
 - 3.3 Categorias dos vasos de pressão
 - 3.4 Exemplo – Classificação de Vaso de Pressão
- 4. DISPOSITIVOS OBRIGATÓRIOS

5. DOCUMENTAÇÃO DO VASO DE PRESSÃO
 - 5.1 Prontuário
 - 5.2 Registro de Segurança
 - 5.3 Projeto de Instalação
 - 5.4 Projetos de Alteração ou Reparo
 - 5.5 Relatórios de Inspeção
 - 5.6 Certificados de calibração dos dispositivos de segurança (onde aplicável)
 - 5.7 Informações importantes sobre a documentação dos Vasos de Pressão
6. INSTALAÇÃO DE VASOS DE PRESSÃO
 - 6.1 Vasos de pressão instalados em ambientes fechados
 - 6.2 Vasos de pressão instalados em ambientes abertos
 - 6.3 Projeto de instalação
7. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE VASOS DE PRESSÃO
 - 7.1 Operador de Vaso de Pressão
 - 7.2 Estágio prático
 - 7.3 Manual de operação
8. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DE VASOS DE PRESSÃO
 - 8.1 Inspeção inicial
 - 8.2 Inspeção periódica
 - 8.2.1. Vasos de pressão com enchimento interno
 - 8.2.2. Vasos de pressão criogênicos
 - 8.2.3. Válvulas de segurança
 - 8.3 Inspeção extraordinária
 - 8.4 Relatório de inspeção

TUBULAÇÕES

1. INTRODUÇÃO
2. PLANO DE INSPEÇÃO
3. DISPOSITIVOS DE CONTROLE E SEGURANÇA
4. DOCUMENTAÇÃO

5. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO
6. INSPEÇÃO
 - 6.1 Inspeção de segurança periódica
 - 6.2 Inspeção extraordinária
 - 6.3 Relatório de Inspeção

QUADROS COMPARATIVOS

1. CATEGORIAS
 2. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL
 3. DOCUMENTAÇÃO
 4. SITUAÇÕES NAS QUAIS DEVE SER REALIZADA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA EXTRAORDINÁRIA EM CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO
 5. PRAZOS DE DURAÇÃO DO ESTÁGIO PRÁTICO (mínimo, em horas)
 6. EXIGÊNCIAS ESPECÍFICAS
 7. PRONTUÁRIO DE CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO
- NR 13 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 13 – GABARITOS

NR 14

FORNOS

1. INTRODUÇÃO
 2. AGENTES AMBIENTAIS
 3. LOCAL DE INSTALAÇÃO
 4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO
- NR 14 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 14 – GABARITOS

NR 15

ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 A desatualização da NR15
 - 1.2 Referências internacionais
 - 1.3 A monetização do risco
2. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE
 - 2.1 Avaliação qualitativa
 - 2.2 Avaliação quantitativa
 - 2.3 Limites de tolerância
3. GRAUS DE INSALUBRIDADE
4. TRABALHO INSALUBRE
 - 4.1 Proibição de trabalho insalubre para menores 18 anos
 - 4.2 Exercício do trabalho insalubre de forma intermitente
 - 4.3 Exercício simultâneo de atividades insalubres
5. SITUAÇÕES DE RISCO GRAVE E IMINENTE NA NR15

ANEXO 1

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

1. INTRODUÇÃO
2. $SOM \times$ RUÍDO
3. DECIBEL
4. RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE
 - 4.1 Conceito
 - 4.2 Máxima exposição permitida x nível de ruído
 - 4.3 Avaliação quantitativa da exposição ao ruído – Cálculo da dose
 - 4.4 Cálculo da dose na prática
 - 4.5 Fator de Duplicação da Dose

- 4.6 Grave e iminente risco
- 4.7 Níveis de ruído intermediários
- 4.8 Adição de níveis de ruído

ANEXO 2
LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. LIMITE DE TOLERÂNCIA
RISCO GRAVE E IMINENTE

ANEXO 3
LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. IBUTG – ÍNDICE DE BULBO ÚMIDO TERMÔMETRO DE GLOBO
- 3. AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO CALOR
 - 3.1 Descanso no próprio local de trabalho
 - 3.2 Descanso em local diverso do local de trabalho
 - 3.2.1. Cálculo da taxa de metabolismo média ponderada
 - 3.2.2. Cálculo do IBUTG média ponderada
- 4. RESUMO – PASSOS PARA O CÁLCULO DA AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO CALOR

ANEXO 4
REVOGADO PELA PORTARIA MTPS N.º 3.751, DE 23 DE NOVEMBRO DE
1990

ANEXO 5
RADIAÇÕES IONIZANTES

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. LIMITES DE TOLERÂNCIA

ANEXO 6
TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Trabalhos sob ar comprimido
 - 1.2 Trabalhos submersos
2. TRABALHOS SOB AR COMPRIMIDO
 - 2.1 Tubulões pneumáticos ou tubulão de ar comprimido
 - 2.2 Túneis pressurizados
 - 2.3 Duração do trabalho sob ar comprimido
 - 2.4 Requisitos dos trabalhadores para exercerem atividades sob ar comprimido
 - 2.5 Procedimentos de compressão e descompressão
 - 2.5.1. Procedimentos de compressão
 - 2.5.2. Procedimentos de descompressão
 - 2.6 Períodos computados para fins de remuneração
 - 2.7 Proibições da NR15 relativas aos trabalhos com tubulões pneumáticos e túneis pressurizados
3. TRABALHOS SUBMERSOS
 - 3.1 Mergulhador e supervisor de mergulho
 - 3.2 Técnicas de saturação
 - 3.3 Condições perigosas
 - 3.4 Tabelas de descompressão
4. PCMSO x TRABALHOS EM CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS
 - 4.1 Validade dos exames médicos

ANEXO 7
RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

1. INTRODUÇÃO
2. RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

ANEXO 8
VIBRAÇÕES

1. INTRODUÇÃO
2. CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA INSALUBRIDADE
3. LAUDO TÉCNICO

4. GRAU DE INSALUBRIDADE

ANEXO 9
FRIO

1. INTRODUÇÃO
2. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE

ANEXO 10
UMIDADE

1. INTRODUÇÃO

ANEXO 11
AGENTES QUÍMICOS CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADA POR
LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

1. INTRODUÇÃO
2. PROPRIEDADES NOCIVAS DAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS
3. AMOSTRAGENS
4. TABELA DE LIMITES DE TOLERÂNCIA
5. ASFIXIANTE SIMPLES
 - 5.1 Asfixiantes
 - 5.1.1. Asfixiantes simples
 - 5.1.2. Asfixiantes químicos
 - 5.2 Irritantes
 - 5.3 Anestésicos
6. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE
7. CARACTERIZAÇÃO DE RISCO GRAVE E IMINENTE

ANEXO 12
LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA POEIRAS MINERAIS

1. INTRODUÇÃO
2. CLASSIFICAÇÃO DAS PARTÍCULAS DE POEIRA

- 2.1 Quanto à origem
- 2.2 Quanto ao tamanho
- 3. ASBESTO
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 Obrigações dos fornecedores e empresas consumidoras
 - 3.3 Limite de tolerância
 - 3.4 Avaliação ambiental
 - 3.5 Proibições relativas ao asbesto
 - 3.6 Vestimentas de trabalho
 - 3.7 Vestiário duplo
 - 3.8 Exames médicos
 - 3.9 Risco ocupacional e ambiental
- 4. MANGANÊS E SEUS COMPOSTOS
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 Limites de tolerância
 - 4.3 Recomendações e medidas de prevenção e controle, independentemente de os limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não
 - 4.4 Precauções de ordem médica e de higiene, independentemente de os limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não: (caráter obrigatório para todos os trabalhadores expostos às operações com manganês e seus compostos)
- 5. SÍLICA LIVRE CRISTALIZADA
 - 5.1 Introdução
 - 5.2 Limites de tolerância
 - 5.2.1 Limite de tolerância para poeira respirável
 - 5.2.2 Limite de tolerância para poeira total
 - 5.3 Outras disposições

ANEXO 13
AGENTES QUÍMICOS

ANEXO 13-A
BENZENO

1. INTRODUÇÃO
2. ABRANGÊNCIA
3. PROIBIÇÕES E EXCEÇÕES
4. CADASTRO DE EMPRESAS
5. RESPONSABILIDADES
6. VALOR DE REFERÊNCIA TECNOLÓGICO

ANEXO 14
AGENTES BIOLÓGICOS

1. INTRODUÇÃO
- NR 15 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 15 – GABARITOS

NR 16

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

1. INTRODUÇÃO
2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS
 - 2.1 Risco acentuado
 - 2.2 Contato permanente x Exposição permanente
 - 2.3 Adicional de periculosidade – porcentagem e base de cálculo

ANEXO 1
ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS

1. INTRODUÇÃO
2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS

ANEXO 2
ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS

1. INTRODUÇÃO
2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS
 - 2.1 Regra
 - 2.2 Exceções
 - 2.2.1. Atividades de transporte de inflamáveis não consideradas perigosas dependendo do volume transportado
 - 2.2.2. Atividades de manuseio, armazenagem e transporte de líquidos inflamáveis não consideradas perigosas sob determinadas condições
 - 2.3 Observações sobre as áreas de risco

ANEXO 3

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPOSIÇÃO A ROUBOS OU OUTRA ESPÉCIE DE VIOLÊNCIA FÍSICA NAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PESSOAL OU PROFISSIONAL

1. INTRODUÇÃO
2. ATIVIDADES ABRANGIDAS PELO ANEXO 3

ANEXO 4

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM ENERGIA ELÉTRICA

1. INTRODUÇÃO
2. SISTEMA ELÉTRICO DE CONSUMO
3. TRABALHO INTERMITENTE

ANEXO (*) (Esse Anexo está sem numeração na própria norma) ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS

1. INTRODUÇÃO
2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS
 - NR 16 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 16 – GABARITOS

NR 17

ERGONOMIA

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
 - 2.1 Condições de trabalho
 - 2.2 Organização do trabalho
 - 2.3 Características psicofisiológicas
3. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO
 - 3.1 Etapas da AET
4. LEVANTAMENTO, TRANSPORTE E DESCARGA INDIVIDUAL DE MATERIAIS
 - 4.1 Equação de NIOSH
 - 4.1.1 Limite de Peso Recomendado (LPR)
 - 4.1.2 Limite de Peso Recomendado (LPR)
 - 4.2 Transporte manual de cargas
5. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO
 - 5.1 Pedais
 - 5.2 Trabalho sentado
 - 5.3 Assentos
 - 5.4 Trabalho em pé
 - 5.5 Apoio para os pés
6. POSTURA
7. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO
8. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO
 - 8.1 Níveis de ruído
 - 8.2 Índice de temperatura efetiva
 - 8.3 Velocidade e umidade relativa do ar
 - 8.4 Iluminância
9. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

ANEXO I
TRABALHO DOS OPERADORES DE *CHECKOUT*

1. INTRODUÇÃO
2. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE *CHECKOUT*
3. MANIPULAÇÃO DE MERCADORIAS
 - 3.1 A manipulação de mercadorias
 - 3.2 Ensacamento de mercadorias
 - 3.3 Pesagem de mercadorias
4. A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
5. ASPECTOS PSICOSSOCIAIS DO TRABALHO
6. TREINAMENTO
 - 6.1 Conteúdo programático
 - 6.2 Carga horária e prazo de realização

ANEXO II
TRABALHO EM TELEATENDIMENTO/*TELEMARKETING*

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. MOBILIÁRIO DO POSTO DE TRABALHO
 - 3.1 Assentos
4. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO
 - 4.1 *Headsets*
 - 4.2 Monitores de vídeo
5. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO
 - 5.1 Condições do conforto acústico
 - 5.2 Condições de conforto térmico
 - 5.3 Síndrome do edifício doente
6. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
 - 6.1 Atividades aos domingos e feriados
 - 6.2 Repouso semanal remunerado

- 6.3 Escalas
- 6.4 Tempo de trabalho
 - 6.4.1. Pausas
- 6.5 Intervalo para repouso e alimentação
- 6.6 Idas ao banheiro
- 6.7 Atividades físicas
- 6.8 Prorrogação da jornada de trabalho
7. PROIBIÇÕES IMPUTADAS AO EMPREGADOR
8. CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES
 - 8.1 Conteúdo programático
 - 8.2 Elaboração, execução e avaliação da capacitação
9. CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE CONFORTO
10. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)
11. ANÁLISE ERGONÔMICA
12. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)
13. PESSOAS COM DEFICIÊNCIA
 - NR 17 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 17 – GABARITOS

NR 18

CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO
3. COMUNICAÇÃO PRÉVIA
4. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (PCMAT)
 - 4.1 Elaboração do PCMAT

- 4.2 Implementação do PCMAT
- 4.3 PCMAT x PPRA
- 4.4 Documentos que integram o PCMAT
 - 4.4.1 Documentos que devem constar do PCMAT de acordo com o item 18.3.4
 - 4.4.2 Outros documentos que devem integrar o PCMAT
- 4.5 Considerações importantes sobre o PCMAT
- 5. ÁREAS DE VIVÊNCIA
 - 5.1 Instalações sanitárias
 - 5.1.1. Dimensionamento
 - 5.1.2. Requisitos das instalações sanitárias
 - 5.1.3. Gabinete sanitário
 - 5.1.4. Outras determinações
 - 5.2 Vestiário
 - 5.3 Alojamento
 - 5.4 Local para refeições
 - 5.5 Cozinhas
 - 5.6 Lavanderia
 - 5.7 Área de lazer
 - 5.8 Ambulatório
 - 5.9 Instalações móveis
- 6. FORNECIMENTO DE ÁGUA NOS CANTEIROS DE OBRA
- 7. ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS
 - 7.1 Taludes instáveis
 - 7.2 Desmonte de rochas a fogo
 - 7.3 Tubulões a céu aberto
 - 7.3.1. Principais requisitos dos tubulões a céu aberto
 - 7.3.2. Principais requisitos do sistema de descida e içamento de trabalhadores
- 8. CARPINTARIA
 - 8.1 Componentes da serra circular
 - 8.2 Requisitos da carpintaria

9. ARMAÇÕES DE AÇO

9.1 Área de trabalho

10. ESTRUTURAS DE CONCRETO

10.1. Protensão

11. ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS

11.1 Escadas

11.1.1. Escadas provisórias de uso coletivo

11.1.2. Escadas de mão

11.1.3. Escadas de abrir

11.1.4. Escadas extensíveis

11.1.5. Escada fixa tipo marinheiro

11.2 Rampas

11.3 Passarelas

12. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA

12.1 Aberturas no piso

12.2 Vãos de acesso às caixas do elevador

12.3 Periferia da edificação

12.3.1 Proteção conta queda de altura

12.3.2. Proteção contra queda de materiais

12.3.2.1 Plataforma de proteção principal

12.3.2.2 Plataforma de proteção secundária

12.3.2.2.1 Redes de segurança – Alternativa às plataformas de proteção secundárias

12.3.2.3 Plataforma de proteção terciária

12.3.2.4 Fechamento com tela

13. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS

13.1 Elevadores tracionados a cabo

13.1.1. Elevadores tracionados a cabo para transporte de materiais

13.1.2. Elevadores tracionados a cabo para transporte de passageiros

13.2 Elevadores de cremalheira

13.3 Guinchos de coluna ou similar

13.4 Gruas

13.4.1. Principais componentes da grua

13.4.2. Funcionamento

13.4.3. Tipos de gruas

13.4.4. Operador e sinaleiro

13.4.5. Trabalho sob intempéries

13.4.6. Plano de Cargas

13.4.7. Obstáculos

13.4.8. Proibições relativas às gruas

13.4.9. Itens de segurança

13.4.10. Laudo estrutural e operacional

14. ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO

14.1 Piso de trabalho

14.2 Guarda-corpo e rodapé

14.3 Proibições relativas aos andaimes

14.4 Tipos de andaime

14.4.1. Andaime simplesmente apoiado

14.4.1.1 Andaimes fachadeiros

14.4.1.2 Andaimes móveis

14.4.2. Andaime em balanço

14.4.3. Andaime suspenso mecânico

14.4.4. Cadeira suspensa

15. ANCORAGEM

16. TREINAMENTO

17. TAPUMES E GALERIAS

18. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)

19. TRABALHADOR QUALIFICADO E HABILITADO

- NR 18 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 18 – GABARITOS

NR 19

EXPLOSIVOS

1. INTRODUÇÃO
 2. DEFINIÇÕES
 3. CLASSIFICAÇÕES QUANTO À APLICAÇÃO
 4. PROIBIÇÕES RELATIVAS A EXPLOSIVOS
 - 4.1 Proibição quanto à fabricação
 - 4.2 Proibições quanto ao manuseio
 - 4.3 Proibições quanto à armazenagem
 5. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)
 6. REQUISITOS DOS LOCAIS
 7. “NÚMEROS DA NR19”
 8. TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS
- NR 19 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 19 – GABARITOS

NR 20

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

1. INTRODUÇÃO
2. CONCEITOS
3. OBJETIVO
4. ABRANGÊNCIA
5. CLASSIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES
6. ANÁLISE DE RISCOS

7. PRONTUÁRIO DA INSTALAÇÃO
 8. CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES
 - 8.1 Curso de Atualização
 9. PERMISSÃO DE TRABALHO X INSTRUÇÃO DE TRABALHO
 10. PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO
 11. INSPEÇÃO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO AMBIENTE DE TRABALHO
 12. PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE VAZAMENTOS, DERRAMAMENTOS, INCÊNDIOS, EXPLOSÕES E EMISSÕES FUGITIVAS
 13. PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS DA INSTALAÇÃO
 - 13.1 Equipe de respostas a emergências
 14. TANQUE DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS NO INTERIOR DE EDIFÍCIOS
 15. COMUNICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS
 16. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)
- NR 20 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 20 – GABARITOS

NR 21

TRABALHO A CÉU ABERTO

1. INTRODUÇÃO
 2. ALOJAMENTOS E MORADIAS
- NR 21 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 21 – GABARITOS

NR 22

SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

1. INTRODUÇÃO
2. TERMOS TÉCNICOS
3. OBJETIVO
4. ABRANGÊNCIA
5. RISCOS EXISTENTES NA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO
6. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR)
 - 6.1 Conteúdo mínimo do PGR
 - 6.2 Etapas do PGR
7. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA, DO PERMISSIONÁRIO DA LAVRA GARIMPEIRA OU RESPONSÁVEL PELA MINA
8. OBRIGAÇÕES E DIREITOS DOS TRABALHADORES
9. TRABALHOS REALIZADOS COM NO MÍNIMO DOIS TRABALHADORES
 - 9.1 Trabalho desacompanhado
10. CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE DE PESSOAS E MATERIAIS
 - 10.1 Plano de Trânsito
 - 10.2 Equipamentos de transporte de materiais e pessoas
 - 10.3 Veículos de pequeno porte
 - 10.4 Vias de circulação
 - 10.5 Transporte de trabalhadores
 - 10.6 Deslocamento do trabalhador ao subsolo – sistema mecanizado
 - 10.7 Vagonetas
11. TRANSPORTADORES CONTÍNUOS POR MEIO DE CORREIA
12. ESCADAS
13. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTALAÇÕES
14. ESTABILIDADE DOS MACIÇOS
15. ABATIMENTO DE CHOCOS
16. PROTEÇÃO CONTRA POEIRA MINERAL
 - 16.1 Umidificação
17. PLANO DE FOGO
18. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E EXPLOSÕES ACIDENTAIS
19. VENTILAÇÃO

20. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA MINERAÇÃO (CIPAMIN)

20.1 Atribuições da CIPAMIN

21. TREINAMENTO

21.1 Treinamento introdutório geral

21.2 Treinamento específico na função

21.3 Treinamento específico com reciclagem

21.4 Orientação em serviço

21.5 Outras disposições relativas a treinamentos

22. DISPOSIÇÕES GERAIS

- NR 22 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 22 – GABARITOS

NR 23

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

1. INTRODUÇÃO

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

- NR 23 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 23 – GABARITOS

NR 24

CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO

1. INTRODUÇÃO

2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

2.1 Aparelho sanitário

- 2.2 Gabinete sanitário
 - 2.3 Banheiro
 - 2.4 Lavatórios
 3. VESTIÁRIOS
 - 3.1 Armários de compartimentos duplos
 - 3.2 Atividades nas quais não é exigido vestiário
 4. REFEITÓRIOS
 5. COZINHAS
 6. ALOJAMENTO
 - 6.1 Beliches
 7. ÁGUA POTÁVEL E BEBEDOUROS
 8. CONDIÇÕES DE HIGIENE E CONFORTO POR OCASIÃO DAS REFEIÇÕES
 9. PROIBIÇÕES DA NR24
 10. DISPOSIÇÕES GERAIS
 11. TABELA-RESUMO
 12. PROPORÇÕES
- NR 24 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 24 – GABARITOS

NR 25

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

1. INTRODUÇÃO
 2. DISPOSIÇÕES GERAIS
- NR 25 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 25 – GABARITOS

NR 26

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

1. INTRODUÇÃO
 2. CORES DE SEGURANÇA
 3. SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO
 - 3.1 Classificação dos produtos químicos
 - 3.2 Rotulagem preventiva
 - 3.3 Ficha com dados de segurança
- NR 26 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 26 – GABARITOS

NR 27

REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO MINISTÉRIO DO TRABALHO

- NR revogada a partir de 30.05.2008 pela Portaria GM 262, de 29.05.2008

NR 28

FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

1. INTRODUÇÃO
2. LAVRATURA DO AUTO DE INFRAÇÃO
 - 2.1 Dupla visita
 - 2.2 Procedimento Especial para Ação Fiscal
3. NOTIFICAÇÃO
4. EMBARGO E INTERDIÇÃO

5. DESCUMPRIMENTO REITERADO
6. PENALIDADES
- NR 28 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 28 – GABARITOS

NR 29

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. TERMOS TÉCNICOS
3. COMPETÊNCIAS
 - 3.1 Dos operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço e OGMO, conforme o caso
 - 3.2 Do OGMO ou empregador
 - 3.3 Dos trabalhadores
4. INSTRUÇÕES PREVENTIVAS DE RISCOS NAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS
5. PLANO DE CONTROLE DE EMERGÊNCIA E PLANO DE AJUDA MÚTUA
6. SERVIÇO ESPECIALIZADO EM SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR PORTUÁRIO
 - 6.1 Dimensionamento
 - 6.2 Custeio
 - 6.3 Vínculo empregatício
 - 6.4 Atribuições dos membros do SESSTP
7. COMISSÃO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO TRABALHO PORTUÁRIO (CPATP)
 - 7.1 Constituição
 - 7.2 Eleição – Titulares e suplentes
 - 7.3 Organização
 - 7.4 Atribuições
8. SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO
 - 8.1 Operações de atracação, desatracação e manobras de embarcações
 - 8.2 Acessos às embarcações

- 8.3 Conveses
 - 8.4 Porões
 - 8.5 Trabalho com máquinas, equipamentos, aparelhos de içar e acessórios de estivagem
 - 8.6 Lingamento e deslingamento de cargas
 - 8.7 Operações com contêineres
 - 8.8 Segurança em Armazéns e Silos
 - 8.9 Segurança nos trabalhos de limpeza e manutenção nos portos e embarcações
 - 8.10 Recondicionamento de embalagens
 - 8.11 Segurança nos serviços do vigia de portalo
 - 8.12 Locais frigorificados
9. OPERAÇÕES COM CARGAS PERIGOSAS
- 9.1 Armazenamento de cargas perigosas
 - 9.2 Armazenamento de explosivos
 - 9.3 Armazenamento de substâncias corrosivas
- NR 29 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 29 – GABARITOS

NR 30

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. OBJETIVO
- 3. TERMOS TÉCNICOS
- 4. ABRANGÊNCIA
- 5. COMPETÊNCIAS
 - 5.1 Dos armadores e seus prepostos
 - 5.2 Dos trabalhadores
- 6. GRUPO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO A BORDO DAS EMBARCAÇÕES (GSSTB)
 - 6.1 CIPA das empresas de navegação marítima/fluvial

- 6.2 Composição do GSSTB
- 6.3 Objetivos do GSSTB
- 6.4 Atribuições do GSSTB
- 6.5 Reuniões
- 7. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)
 - 7.1 Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)
- 8. HIGIENE E CONFORTO A BORDO
- 9. SEGURANÇA NOS TRABALHOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS EMBARCAÇÕES
 - NR 30 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 30 – GABARITOS

NR 31

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. ABRANGÊNCIA
 - 2.1 Empregador rural ou equiparado
 - 2.2 Responsabilidade solidária
- 3. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR RURAL OU EQUIPARADO
- 4. RESPONSABILIDADES DOS TRABALHADORES
- 5. DIREITOS DOS TRABALHADORES
- 6. GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO RURAL
 - 6.1 Exames médicos
- 7. SERVIÇO ESPECIALIZADO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO RURAL (SESTR)
 - 7.1 Atribuições do SESTR
 - 7.2 Dimensionamento

- 7.2.1 SESTR Coletivo
 - 7.2.2 SESTR Externo
- 7.3 Dispensa de constituição do SESTR
- 7.4 Comparação entre o SESMT (NR4) e o SESTR (NR31)
- 8. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DO TRABALHO RURAL (CIPATR)
 - 8.1 Composição da CIPATR
 - 8.2 Atribuições da CIPATR
 - 8.3 Organização
 - 8.4 Do processo eleitoral
- 9. AGROTÓXICOS, ADJUVANTES E PRODUTOS AFINS
 - 9.1 Proibições relativas a agrotóxicos
 - 9.2 Cuidados no armazenamento de produtos
 - 9.3 Obrigações mínimas do empregador rural ou equiparado
 - 9.4 Outros cuidados importantes
- 10. SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
 - 10.1 Dispositivos de partida, acionamento e parada
 - 10.2 Sistemas de segurança em máquinas e implementos
 - 10.3 Meios de acesso
 - 10.4 Motosserras
 - 10.5 Proibições relativas às máquinas e implementos agrícolas
- 11. CAPACITAÇÃO
 - 11.1 Conteúdo mínimo do programa de capacitação
 - 11.2 Treinamento de reciclagem
- 12. SILOS
 - 12.1 Cuidados na operação e manutenção dos silos
 - 12.2 Secadores
 - 12.3 Medidas de prevenção contra incêndios nos secadores
 - 12.4 Outras medidas de segurança
- 13. ACESSOS E VIAS DE CIRCULAÇÃO
- 14. TRANSPORTE DE TRABALHADORES

- 14.1 Veículos adaptados
- 15. TRABALHO COM ANIMAIS
- 16. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO PESSOAL
- 17. ÁREAS DE VIVÊNCIA
- 18. MORADIAS
- NR 31 – LISTA DE QUESTÕES
- NR 31 – GABARITOS

NR 32

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. ATIVIDADES ABRANGIDAS PELA NR32
- 3. RISCOS BIOLÓGICOS
 - 3.1 Exposição deliberada e não deliberada
 - 3.2 Classificação
 - 3.3 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)
 - 3.3.1 Identificação dos riscos biológicos mais prováveis
 - 3.3.2. Avaliação do local de trabalho e do trabalhador
 - 3.4 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
 - 3.5 Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT)
 - 3.6 Medidas de proteção
 - 3.7 Proibições
 - 3.8 Capacitações
 - 3.9 Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes
 - 3.10 Vacinação
- 4. DOS RISCOS QUÍMICOS
 - 4.1 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

- 4.2 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
- 4.3 Capacitação
- 4.4 Das medidas de proteção
- 4.5 Dos gases medicinais
 - 4.5.1. Proibições relativas aos gases medicinais
- 4.6 Dos medicamentos e das drogas de risco
 - 4.6.1. Dos gases e vapores anestésicos
 - 4.6.2. Quimioterápicos antineoplásicos
 - 4.6.2.1 Obrigações do empregador
 - 4.6.2.2 Procedimentos operacionais em caso de ocorrência de acidentes ambientais com pessoas
- 4.7 Capacitação
- 5. RADIAÇÕES IONIZANTES
 - 5.1 Plano de Proteção Radiológica
 - 5.1.1. Monitoração
 - 5.1.1.1 Monitoração individual
 - 5.1.1.2 Monitoração de áreas
 - 5.2 PCMSO
 - 5.3 Obrigações do empregador
- 6. RESÍDUOS
 - 6.1 Capacitação
 - 6.2 Acondicionamento
- 7. DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO POR OCASIÃO DAS REFEIÇÕES
- 8. LAVANDERIAS
 - 8.1 Calandra
- 9. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO
- 10. ANIMAIS SINANTRÓPICOS
- 11. PROIBIÇÕES
 - NR 32 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 32 – GABARITOS

NR 33

ESPAÇOS CONFINADOS

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. DEFINIÇÃO DE ESPAÇO CONFINADO
4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NO TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS
5. PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO (PET)
6. PROCEDIMENTO PARA TRABALHO
7. RESPONSABILIDADES
 - 7.1 Do empregador
 - 7.2 Dos trabalhadores
 - 7.3 Do Supervisor de Entrada
 - 7.4 Do Vigia
8. VENTILAÇÃO
9. ÁREA CLASSIFICADA
10. GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS
 - 10.1 Medidas técnicas de prevenção
 - 10.2 Medidas administrativas
 - 10.3 Medidas pessoais
 - 10.3.1. Exames médicos
 - 10.3.2. Capacitação
 - 10.3.3. Quantidade de trabalhadores envolvidos
 - 10.3.4. Equipamentos
 - 10.3.5. Atmosfera IPVS – Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde
 - 10.4 Capacitação
 - 10.4.1. Capacitação para trabalhadores autorizados e vigias
 - 10.4.2. Capacitação para Supervisores de Entrada

- NR 33 – LISTA DE QUESTÕES

- NR 33 – GABARITOS

NR 34

CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL

1. INTRODUÇÃO
2. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR
3. ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO
4. PERMISSÃO DE TRABALHO
5. TRABALHO A QUENTE
 - 5.1 Medidas de ordem geral
 - 5.1.1 Inspeção preliminar
 - 5.1.2 Proteção contra incêndio
 - 5.1.3 Controle de fumos e contaminantes
 - 5.1.4 Utilização de gases
 - 5.1.5 Equipamentos elétricos
 - 5.2 Medidas específicas
6. TRABALHO EM ALTURA
 - 6.1 Metodologia de Trabalho
 - 6.2 Escadas, rampas e passarelas
 - 6.2.1 Escadas
 - 6.2.2 Rampas e passarelas
 - 6.3 Plataformas fixas
 - 6.4 Plataformas elevatórias
 - 6.5 Acesso por corda
 - 6.6 Plataformas para trabalho em altura inferior a 2 metros
7. TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A RADIAÇÕES IONIZANTES

8. TRABALHOS DE JATEAMENTO E HIDROJATEAMENTO
 - 8.1 Medidas de proteção
 - 8.2 Requisitos a serem observados nas atividades de jateamento e hidrojateamento
9. ATIVIDADES DE PINTURA
 - 9.1 Higiene e proteção do trabalhador
10. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS
 - 10.1 Inspeção de equipamentos
 - 10.2 Procedimentos de movimentação de cargas
 - 10.3 Sinalização
 - 10.4 Treinamento e avaliação
11. ANDAIMES
 - 11.1 Medidas de ordem geral
 - 11.2 Requisitos para trabalhos em andaimes
 - 11.3 Montagem e desmontagem de andaimes
12. TESTE DE ESTANQUEIDADE
13. TRABALHO SOB INTEMPÉRIES – VENTOS
14. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO
15. PROIBIÇÕES DA NR34
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS
 - NR 34 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 34 – GABARITOS

NR 35

TRABALHO EM ALTURA

1. INTRODUÇÃO
2. CONCEITO DE TRABALHO EM ALTURA
3. OBJETIVO
4. ANÁLISE DE RISCO

5. PROCEDIMENTO OPERACIONAL E PERMISSÃO DE TRABALHO
 - 5.1 Procedimento operacional
 - 5.2 Permissão de Trabalho
6. RESPONSABILIDADES
 - 6.1 Do empregador
 - 6.2 Dos trabalhadores
7. PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO
 - 7.1 Trabalhador autorizado
 - 7.2 Hierarquia das medidas de controle
 - 7.3 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
8. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, ACESSÓRIOS E SISTEMAS DE ANCORAGEM
 - 8.1 Inspeções
 - 8.2 Cinto de segurança
 - 8.3 Sistema de ancoragem
 - 8.4 Absorvedor de energia
9. EMERGÊNCIA E SALVAMENTO
10. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO
 - 10.1 Treinamento inicial
 - 10.2 Treinamento periódico bienal
 - 10.3 Treinamento eventual
 - 10.4 Certificado

ANEXO I
ACESSO POR CORDAS

1. INTRODUÇÃO
 2. EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES
 3. INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS
 4. RESGATE
 5. CONDIÇÕES IMPEDITIVAS
- NR 35 – LISTA DE QUESTÕES

- NR 35 – GABARITOS

NR 36

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. TERMOS TÉCNICOS
4. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO
 - 4.1 Alternância de posturas – Assentos
 - 4.2 Trabalho manual sentado ou em pé
 - 4.3 Apoio para os pés
 - 4.4 Trabalho realizado exclusivamente em pé
 - 4.5 Uso de pedais
 - 4.6 Câmaras frias
5. ESTRADOS, PASSARELAS E PLATAFORMAS
6. MANUSEIO DE PRODUTOS
7. LEVANTAMENTO E TRANSPORTE DE PRODUTOS E CARGAS
8. RECEPÇÃO E DESCARGA DE ANIMAIS
9. MÁQUINAS
10. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS
11. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO
 - 11.1 Ruído
 - 11.2 Qualidade do ar nos ambientes artificialmente climatizados
 - 11.3 Agentes químicos
 - 11.3.1. Amônia
 - 11.4 Agentes biológicos

- 11.5 Conforto térmico
- 12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)
- 13. GERENCIAMENTO DOS RISCOS
- 14. PROGRAMAS DE PREVENÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PPRA e PCMSO)
- 15. ORGANIZAÇÃO TEMPORAL DO TRABALHO
 - 15.1 Trabalho no interior de câmaras frigoríficas e em ambiente quente e frio
 - 15.2 Pausas psicofisiológicas
 - 15.3 Requisitos a serem observados na concessão das pausas
 - 15.4 Atividade física
 - 15.5 Outras disposições
- 16. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES
- 17. RODÍZIOS
- 18. ASPECTOS PSICOSSOCIAIS
- 19. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO
- 20. TREINAMENTO
- 21. PROIBIÇÕES DA NR36
 - NR 36 – LISTA DE QUESTÕES
 - NR 36 – GABARITOS

PROVAS DISCURSIVAS

BIBLIOGRAFIA

INTRODUÇÃO À SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Breve Histórico

A relação entre trabalho e saúde tem sido observada desde a Antiguidade. No século IV a.C., a toxicidade do chumbo nos mineiros foi reconhecida e identificada pelo médico e filósofo grego Hipócrates. Plínio, O Velho, escritor e naturalista romano, que viveu no início da era cristã, descreveu, em seu tratado *De Historia Naturalis*, as condições de saúde dos trabalhadores com exposição ao chumbo e poeiras. Ele fez uma descrição dos primeiros equipamentos de proteção respiratória conhecidos, feitos com membranas de pele de bexiga de animais e usados como máscaras a fim atenuar a inalação de poeiras nocivas. Também descreveu diversas moléstias do pulmão entre mineiros e o envenenamento em razão do manuseio de compostos de enxofre e zinco. Em meados do século XVI, o pesquisador alemão George Bauer publicou um trabalho chamado *De Re Metallica*, no qual apresentava os problemas relacionados à extração de minerais, com destaque para uma doença chamada “asma dos mineiros”, que sabemos hoje tratar da silicose, doença pulmonar que atinge os trabalhadores expostos à poeira de sílica.

Entretanto, o marco de maior evidência histórica no tocante ao estudo das doenças dos trabalhadores ocorreu em 1700, na Itália, quando o médico Bernardino Ramazzini publicou um livro sobre doenças ocupacionais chamado *De Morbis Artificum Diatriba* (Doenças dos Trabalhadores), no qual relacionou os riscos à saúde ocasionados por produtos químicos, poeira, metais e outros agentes encontrados nos ambientes de trabalho em várias ocupações da época. Ele orientava os demais médicos a fazer a seguinte pergunta ao paciente: “Qual o seu trabalho?”, ou na linguagem da época, “Que arte exerce?”. Por sua vida dedicada a esse assunto, Ramazzini ficou conhecido como o pai da Medicina Ocupacional.

Ao longo dos anos, vários médicos e higienistas se ocuparam da observação do trabalho em diversas atividades e conseguiram chegar a várias descobertas importantes, como o médico francês Patissier, que recomendava aos ourives levantarem a cabeça de vez em quando e olhar para o infinito como modo de evitar a fadiga visual. E também o médico francês Rene Villermé, que foi além dos ambientes de trabalho insalubres e identificou alguns dos hoje chamados fatores de risco psicossociais, e associou a influência das jornadas excessivas, as péssimas condições dos alojamentos, a baixa qualidade da alimentação e o salário abaixo das necessidades reais, ao estado de saúde dos trabalhadores.

Revolução Industrial

No final do século XVIII, a Revolução Industrial, processo de grandes transformações econômicas tecnológicas e sociais, introduziu novos fatores de risco nos locais de trabalho. O avanço tecnológico dos meios de produção se contrastava com o crescimento das doenças e mortes dos trabalhadores assalariados, entre eles mulheres e crianças, em virtude das precárias condições de trabalho. Apesar de diversos riscos em várias atividades serem conhecidos, as ações preventivas para sua redução ou eliminação eram praticamente

inexistentes. Naquela época, o objetivo era tratar das consequências do adoecimento ou dos acidentes, e não das intervenções necessárias no ambiente de trabalho para se evitar o dano à saúde ou à integridade física do trabalhador.

Um dos marcos da legislação internacional relativa à proteção do trabalho foi a aprovação, pelo parlamento britânico, a partir de 1802, de várias leis conhecidas como Leis das Fábricas, do inglês, *Factory Law* ou *Factory Acts*, abrangendo inicialmente as indústrias têxteis e, mais tarde, todas as atividades industriais. A Lei das Fábricas tinha o objetivo de proteção do trabalho de mulheres e crianças, tanto no que se refere a ambiente de trabalho quanto às jornadas excessivas, comumente praticadas. Se, por um lado, os proprietários das fábricas, detentores dos meios de produção, faziam forte oposição à aprovação desta lei, por outro lado, eles sabiam da necessidade de se preservar o potencial humano como forma de garantir a produção.

Em 1844 houve novamente um grande *avanço* na legislação britânica com a publicação do *Factories Law 1844*, com a inclusão de requisitos expressos como obrigatoriedade de comunicação e investigação de acidentes fatais e de proteção de máquinas. É claro que a proteção das máquinas era tão precária quanto a própria redação da lei que obrigava sua implantação, mas de qualquer modo já era uma evolução. Nessa mesma época surgiram na Alemanha as primeiras leis que tratavam sobre acidentes do trabalho, o que também começou a acontecer nos outros países da Europa.

No século XX foram criados vários organismos internacionais com o objetivo final de proteção de meio ambiente de trabalho, como o *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) o *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) e, no Brasil, a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO). Também foi no início do século XX graças ao pioneirismo de estudos como os da médica americana Alice Hamilton (1869-1970), que o estudo das doenças ocupacionais tomou impulso.

Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil

Enquanto no início do século XIX a Inglaterra já se preocupava com a proteção dos trabalhadores das indústrias têxteis, somente no final daquele século, por volta de 1870, que se tem notícia da instalação da primeira indústria têxtil no Brasil, no Estado de Minas Gerais. E somente vinte anos depois é que surgiria no Brasil um dos primeiros dispositivos legais relativos à proteção do trabalho, mais precisamente em 1891, com a publicação do Decreto 1.313, considerado o marco da Inspeção do Trabalho no País. Esse decreto instituiu a fiscalização permanente de todos os estabelecimentos fabris em que trabalhavam menores. Em 1919, foi publicado o Decreto 3.724, que tratava dos acidentes de trabalho e respectivas indenizações e de vários assuntos que constam atualmente na Lei Previdenciária 8.213/1991, que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social.

Em 1943 foi publicada a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) por meio do Decreto 5.452. A CLT foi um marco na legislação trabalhista brasileira, pois consolidou em um único documento as legislações esparsas sobre direito do trabalho e segurança e saúde no trabalho.

Até meados da década de 1970, entretanto, a legislação da segurança no trabalho existente no Brasil era basicamente corretiva e não preventiva. Havia a preocupação em determinar as indenizações por acidentes de trabalho, mas não em investigar e prevenir as causas desses acidentes de forma efetiva. Em 1977, foi

publicada a Lei 6.514, com o propósito de aprofundar as medidas preventivas para retirar o Brasil da incômoda posição de campeão mundial em acidentes do trabalho. Essa lei alterou o art. 200 da CLT, delegando competência normativa ao Ministério do Trabalho não só para regulamentar, mas também para complementar as normas do Capítulo VII – Da Segurança e da Medicina do Trabalho:

Art. 200. Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre:

I – medidas de prevenção de acidentes e os equipamentos de proteção individual em obras de construção, demolição ou reparos;

II – depósitos, armazenagem e manuseio de combustíveis, inflamáveis e explosivos, bem como trânsito e permanência nas áreas respectivas;

III – trabalho em escavações, túneis, galerias, minas e pedreiras, sobretudo quanto à prevenção de explosões, incêndios, desmoronamentos e soterramentos, eliminação de poeiras, gases, etc. e facilidades de rápida saída dos empregados;

IV – proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra-fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação, corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização;

V – proteção contra insolação, calor, frio, umidade e ventos, sobretudo no trabalho a céu aberto, com provisão, quanto a este, de água potável, alojamento profilaxia de endemias;

VI – proteção do trabalhador exposto a substâncias químicas nocivas, radiações ionizantes e não ionizantes, ruídos, vibrações e trepidações ou pressões anormais ao ambiente de trabalho, com especificação das medidas cabíveis para eliminação ou atenuação desses efeitos limites máximos quanto ao tempo de exposição, à intensidade da ação ou de seus efeitos sobre o organismo do trabalhador, exames médicos obrigatórios, limites de idade controle permanente dos locais de trabalho e das demais exigências que se façam necessárias;

VII – higiene nos locais de trabalho, com discriminação das exigências, instalações sanitárias, com separação de sexos, chuveiros, lavatórios, vestiários e armários individuais, refeitórios ou condições de conforto por ocasião das refeições, fornecimento de água potável, condições de limpeza dos locais de trabalho e modo de sua execução, tratamento de resíduos industriais;

VIII – emprego das cores nos locais de trabalho, inclusive nas sinalizações de perigo.

Em 1978, o Ministério do Trabalho regulamentou a Lei 6.514/1977 com a publicação da Portaria 3.214, que aprovou as Normas Regulamentadoras (NRs) de “Segurança e Medicina no Trabalho”, materialmente

repcionadas pela Constituição Federal, promulgada em 1988. Além de cumprir a delegação normativa expressa na CLT, a publicação das NRs também efetiva direito fundamental insculpido no art. 7.º, XXII, da nossa Carta Magna, que garante a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

A delegação normativa de matérias que envolvem conhecimento técnico e científico, tal como prevista no art. 200 da CLT e na Constituição Federal, tem sido usual no mundo todo. Sobre esse assunto, o administrativista José dos Santos Carvalho Filho¹ ensina:

Modernamente, contudo, em virtude da crescente complexidade das atividades técnicas da Administração, passou a aceitar-se nos sistemas normativos, originariamente na França, o fenômeno da deslegalização, pelo qual a competência para regular certas matérias se transfere da lei (ou ato análogo) para outras fontes normativas por autorização do próprio legislador: a normatização sai do domínio da lei (*domaine de la loi*) para o domínio de ato regulamentar (*domaine de l'ordonnance*). O fundamento não é difícil de conceber: incapaz de criar a regulamentação sobre algumas matérias de alta complexidade técnica, o próprio Legislativo delega ao órgão ou à pessoa administrativa a função específica de instituí-la, valendo-se de especialistas e técnicos que melhor podem dispor sobre tais assuntos.

Atualmente existem 35 normas regulamentadoras em vigor,² divididas por temas. Algumas normas têm caráter genérico e se aplicam a todas as atividades econômicas, enquanto outras alcançam atividades econômicas específicas, são as chamadas normas setoriais. A seguir apresento a lista das NRs em vigor, objetos desta obra:

- NR1 – Disposições Gerais
- NR2 – Inspeção Prévia
- NR3 – Embargo ou Interdição
- NR4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT
- NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA
- NR6 – Equipamentos de Proteção Individual - EPI
- NR7 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO
- NR8 – Edificações
- NR9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA
- NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NR11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
- NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
- NR13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações
- NR14 – Fornos
- NR15 – Atividades e Operações Insalubres
- NR16 – Atividades e Operações Perigosas
- NR17 – Ergonomia
- NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

- NR19 – Explosivos
- NR20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
- NR21 – Trabalho a Céu Aberto
- NR22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
- NR23 – Proteção Contra Incêndios
- NR24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- NR25 – Resíduos Industriais
- NR26 – Sinalização de Segurança
- NR28 – Fiscalização e Penalidades
- NR29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
- NR30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
- NR31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
- NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
- NR33 – Espaços Confinados
- NR34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
- NR35 – Trabalho em Altura
- NR36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

1 *Manual de direito administrativo*. 14. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

2 A NR27 – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB foi revogada pela Portaria GM n.º 262, 29.05.2008.

Doenças dos Azeiteiros, dos Curtidores, dos Queijeiros e de outros ofícios imundos

Muitas outras oficinas existem que são pestíferas para o olfato e compensam os ganhos dos seus operários impondo-lhes um tributo de males; são aquelas em que trabalham os azeiteiros, curtidores, fabricantes de cordas musicais, carneiros, pescadores, salgadores de pescado, queijeiros e fabricantes de velas de sebo. Confesso ter sentido o estômago revolto todas as vezes que entrei nas ditas oficinas e não consegui tolerar longo tempo tão mau odor, sem ter dores de cabeça e vômitos. Com razão exigem as leis que tais operários não exerçam sua profissão em casa, mas em subúrbios ou zonas desabitadas da cidade [...]. À categoria dos curtidores podem ser equiparados aqueles que fabricam cordas para instrumentos musicais, vítimas de iguais padecimentos, por ser necessária a sua permanência em lugares úmidos e nauseabundos onde manipulam tripas de animais, lavando-as e desdobrando-as; assim se veem geralmente esses operários com rostos macilentos, caquéticos e com pernas inchadas.

De Morbis Artificum Diatriba, Bernardino Ramazzini, 1700
FUNDACENTRO, tradução Dr. Raimundo Estrela.

NR 1

DISPOSIÇÕES GERAIS

Última atualização: Portaria SIT n.º 84, de 4 de março de 2009

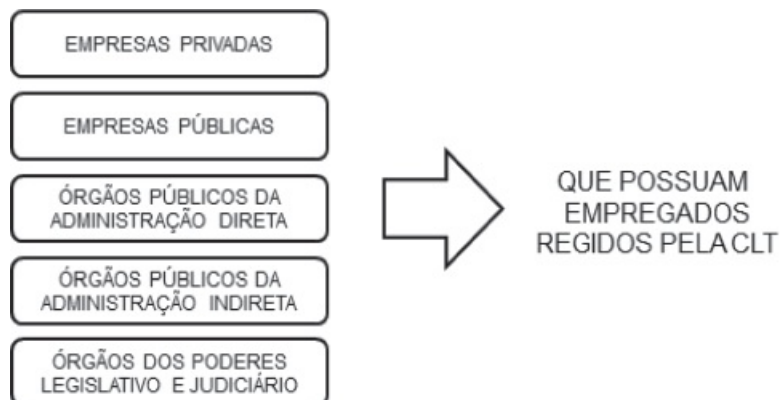
1. INTRODUÇÃO

A NR1 dispõe sobre a obrigatoriedade do cumprimento das normas regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), trata da competência dos diversos órgãos envolvidos e das responsabilidades do empregador e dos empregados. São também apresentados conceitos de termos e expressões, aplicáveis às normas regulamentadoras.

Segundo Sebastião Geraldo de Oliveira, Desembargador do Tribunal Regional do Trabalho da 3. Região, o princípio constitucional de que a saúde é direito de todos e dever do Estado (art. 196), adaptado para o campo do Direito do Trabalho, indica que a saúde é direito do trabalhador e dever do **empregador**, razão pela qual o empregado não pode estar exposto a riscos que possam comprometer seu bem-estar físico, mental ou social¹. Veremos que o conceito de *empregador* alcança não somente empresas privadas, mas também órgãos e entidades públicas, contratantes de empregados celetistas.

2. CUMPRIMENTO DAS NRs

As normas regulamentadoras são de observância obrigatória pelas empresas privadas, pelas empresas públicas e por todos os órgãos públicos (administração direta e indireta, dos Poderes Legislativo e Judiciário) **que possuam empregados contratados e regidos pela CLT**. Ainda que a empresa ou órgão tenha apenas um empregado celetista, estará obrigada(o) a cumprir o disposto nas NRs. Conforme o item 1.1, estão obrigados(as) ao cumprimento das NRs:



O empregador (empresa ou órgão) ficará sujeito à autuação, pelo Auditor Fiscal do Trabalho (AFT) em caso de não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde do trabalho.

2.1 Demais disposições relativas à segurança e saúde no trabalho

As empresas, entidades e órgãos que contratem empregados celetistas não ficam desobrigados da observância de outras normas pelo simples fato de cumprirem o disposto nas NRs. Assim, devem também submeter-se a outras disposições relativas à segurança e saúde no trabalho previstas nos códigos de obras, regulamentos sanitários dos Estados ou municípios em que se localizem, ou ainda nas convenções ou acordos coletivos de trabalho.

Além da NR

Segurança e Saúde no Trabalho e os servidores públicos

Os requisitos de segurança e saúde no trabalho referentes aos servidores públicos municipais, estaduais ou federais devem constar no seu respectivo estatuto. A Lei 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, carece de disposições efetivas de proteção à segurança e saúde desses servidores. Houve uma alteração relativamente a essa matéria, ainda que tímida, em 2009, com a publicação da Lei 11.209, que incluiu o art. 206-A à Lei 8.112/1990, com a seguinte redação:

“O servidor será submetido a exames médicos periódicos, nos termos e condições definidos em regulamente”.

A regulamentação do art. 206-A ocorreu com a publicação do Decreto 6.856/2009, que dispôs sobre a realização dos exames médicos periódicos dos servidores públicos federais.

3. ÓRGÃOS COMPETENTES EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

As atribuições relativas à inspeção da Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil estão a cargo dos seguintes órgãos do Poder Executivo, integrantes do Ministério do Trabalho e Emprego:

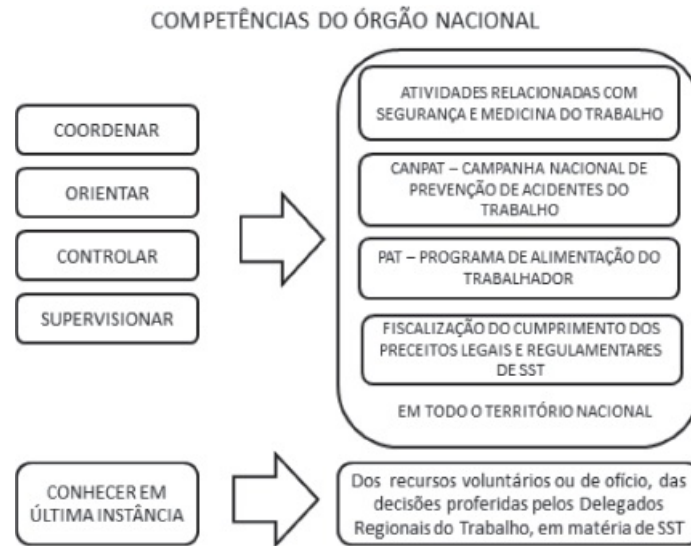
3.1 Órgão Nacional

Atualmente, o órgão **nacional** competente em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) é a Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), que realiza suas atribuições com o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST). Observem que a redação atual do item 1.3 da NR1 se refere à SSST – Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – e o item 1.10, à SSMT – Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho – SSMT. Ambas as denominações concernem ao mesmo órgão nacional, que existiu em épocas diferentes. Os itens que contêm a sigla SSST foram publicados em 1993, e aquele em que consta SSMT foi publicado dez anos antes, em 1983. Então, onde se lê SSST ou SSMT na NR1, leia-se SIT/DSST.

3.1.1 Competências do órgão nacional

Os itens 1.3 e 1.3.1 estabelecem as competências do órgão nacional. Dentre essas competências estão a **gestão** das atividades de inspeção da segurança e saúde no trabalho e a atribuição de conhecer em última

instância os recursos voluntários ou de ofício. A figura a seguir apresenta as competências do órgão nacional conforme o disposto nos itens 1.3 e 1.3.1:



Além da NR

Programa Nacional de Alimentação do Trabalhador

Como mostrado na figura anterior, a gestão do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) é uma das atribuições do órgão nacional. O PAT foi instituído pela Lei 6.321/1976 e regulamentado pelo Decreto 5/1991. É um programa que visa o fornecimento de alimentação (refeição ou cesta de alimentação) aos trabalhadores de baixa renda, assim entendidos aqueles que recebem até cinco salários mínimos. O empregador pode optar pela autogestão do serviço de alimentação ou contratação de terceiros (convênios). As empresas participantes do PAT recebem incentivos fiscais, e a participação do trabalhador é limitada a 20% do custo direto da refeição. A SIT é o órgão gestor do PAT, com o DSST, responsável pelas atividades de coordenação, orientação, controle e supervisão do programa.

Sobre o PAT vejam a seguir questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

~~✎~~ *Embora esteja previsto no capítulo constitucional dos direitos e deveres individuais e coletivos, o Programa de Alimentação do Trabalhador ainda não foi implementado, pois aguarda a aprovação de lei regulamentadora nesse sentido.*

3.1.1.1 Conhecimento em última instância dos recursos voluntários ou de ofício

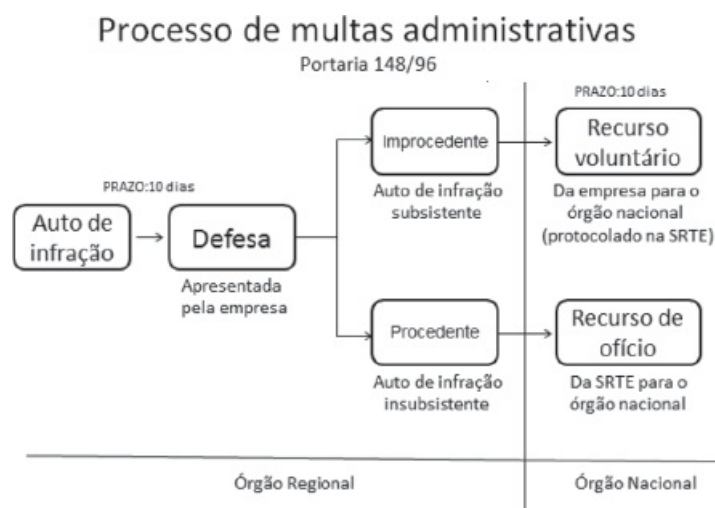
Sempre que o AFT, durante procedimento fiscalizatório, constatar a existência de violação de preceito legal, ele deverá lavrar o auto de infração correspondente (art. 628 da CLT), excetuando-se, por óbvio, as

situações em que a dupla visita² se faz obrigatória. O auto deve ser lavrado em três vias com a seguinte destinação: a 1.^a via será entregue no protocolo da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE), para instauração do processo administrativo em 48 horas contados de sua lavratura; a 2.^a via será entregue ao autuado; e a 3.^a via deve ser mantida com o autuante. A partir do recebimento do auto de infração, a empresa terá um prazo de dez dias corridos para protocolar **defesa**, formalizada por escrito e instruída com documentos que a fundamentarem. Uma vez apresentada defesa, ela será analisada pelo setor de Multas e Recursos, que decidirá por sua procedência (total ou parcial) ou pela sua improcedência. Observem, então, que a primeira análise do processo administrativo do Auto de Infração ocorre em **nível regional**. Se a defesa for considerada improcedente, o auto de infração será reputado subsistente e a empresa receberá, via postal, a comunicação para recolher a multa administrativa referente à infração cometida. Caso não concorde com a imposição da multa, a empresa deverá protocolar **recurso voluntário** na SRTE (órgão regional), porém o recurso será enviado a Brasília para ser analisado (conhecido) pelo **órgão nacional**.

Por outro lado, se a defesa for considerada procedente, ou seja, acatada, o auto de infração será reputado insubsistente, e o Superintendente Regional do Trabalho e Emprego deverá apresentar **recurso de ofício** ao **órgão nacional para apreciação**. Vejam a redação do art. 36 da Portaria 148/1996, que regula o processo administrativo das multas administrativas:

Do Recurso de Ofício: Art. 36. De toda decisão que implicar arquivamento do processo, a autoridade prolatora recorrerá de ofício à autoridade competente de instância superior.

O acatamento da defesa (auto de infração insubsistente) implicaria o arquivamento do processo, daí a obrigatoriedade do recurso de ofício. Vejam que essa é a segunda e última instância administrativa para conhecimento de recursos. A figura a seguir apresenta de forma simplificada o processo de imposição de multas administrativas decorrentes da lavratura de autos de infração:



3.2 Órgão Regional

Com a publicação do Decreto 6.341 em 03.01.2008, o órgão **regional** (unidade descentralizada) competente em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho passou a ser denominado Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE), em substituição à nomenclatura anterior, Delegacia Regional de


Trabalho (DRT). Cada um dos 26 Estados da Federação, além do Distrito Federal (DF), conta com um SRTE, cuja sede é localizada na capital do Estado correspondente e no DF. Vejam que na redação do item 1.4 da NR1 ainda consta a nomenclatura antiga – Delegacia Regional do Trabalho (DRT). Apesar disso devem ser consideradas corretas as questões nas quais está incluído o antigo nome, pois essa ainda é a atual redação da norma.

3.2.1 Competências do órgão regional – SRTE

Os órgãos regionais têm a função de **execução** da fiscalização das atividades relacionadas à SST, dentro dos limites de sua jurisdição, que corresponde ao respectivo Estado ou DF. A figura a seguir mostra as competências do órgão regional conforme item 1.4 da NR1:



Sobre esse assunto vejam a questão do CESPE/2008 cujo gabarito é CERTO:

 *A DRT é o órgão regional competente para executar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho.*

Observem que mesmo com a nomenclatura antiga (*DRT*) a questão foi considerada correta. O item 1.4.1³ estabelece outras atribuições do órgão regional, as quais são apresentadas na figura a seguir:



Durante o procedimento fiscalizatório, o AFT poderá notificar a empresa a adotar as medidas necessárias ao cumprimento das normas regulamentadoras de SST. Como exemplo, podemos citar: disponibilizar instalações sanitárias separadas por sexo, constituir CIPA ou indicar designado, disponibilizar assento para as atividades que possam ser realizadas na posição sentada. O procedimento da Notificação será visto no capítulo referente à NR28.

Caso seja constatado o descumprimento dos preceitos legais ou regulamentares de SST, o Auditor Fiscal do Trabalho deverá lavrar o auto de infração. O auto de infração considerado subsistente ensejará a aplicação da penalidade (multa), depois de concluído o processo, sem prejuízo do contraditório e ampla defesa. Observem que ao AFT cabe a **lavratura** do auto de infração, **não sendo sua atribuição a imposição da multa**, que cabe ao Superintendente Regional do Trabalho e Emprego.

No que se refere ao **Embargo** e à **Interdição**, esses são procedimentos de urgência de caráter **preventivo** e têm como consequência a **paralisação total ou parcial** das atividades sempre que for constatada a existência de **situação de grave e iminente risco** à segurança, saúde e integridade física dos trabalhadores. Veremos em detalhes o tema “Embargo e Interdição” no capítulo da NR3.

Sempre que o Auditor Fiscal do Trabalho constatar a existência de insalubridade no ambiente de trabalho, deverá notificar a empresa para que providencie, dentro do prazo determinado, as medidas de controle necessárias para sua eliminação ou neutralização. A neutralização do agente insalubre corresponde à manutenção de sua concentração ou intensidade em valores abaixo dos limites de exposição, conforme o disposto na NR15.

As ações fiscalizatórias iniciam-se em regra a partir de Ordens de Serviço emitidas pela chefia da fiscalização, mas também podem começar a partir de requisições judiciais para realização de perícias no ambiente de trabalho.

Destaco que não existe mais a exigência de registro, no MTE, do Médico do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho.

3.3 Dupla subordinação do AFT

Os Auditores Fiscais do Trabalho têm dupla subordinação: ao órgão nacional e ao regional, diferindo, entretanto, conforme o órgão:

- subordinação **administrativa** ao **órgão regional**, no caso, a Superintendência Regional do Trabalho Emprego, com base de atuação a Lei 8.112/1990;
- subordinação **técnica** ao **órgão nacional**, no caso, a Secretaria de Inspeção do Trabalho, com base de atuação o Decreto 4.552/2002, que aprovou o Regulamento da Inspeção do Trabalho (RIT).

4. CONCEITOS IMPORTANTES DA NR1

A NR1 apresenta a definição de vários termos utilizados pelas demais NRs, e é fundamental ter conhecimento de domínio deles.

Empregador: Empresa individual ou coletiva, que, assumindo os riscos da atividade econômica, admite, assalaria e dirige a prestação pessoal de serviços. Existem outras entidades que se equiparam ao empregador, desde que admitam trabalhadores como empregados. São elas:

- os profissionais liberais;
- as instituições de beneficência;
- as associações recreativas;
- outras instituições sem fins lucrativos.

Dessa forma, um asilo de idosos de caráter filantrópico, sem fins lucrativos, que contrata empregados para cuidar dos velhinhos, é equiparado a empregador, estando sujeito ao cumprimento das NRs.

Empregado: A pessoa física que presta serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência desse e mediante salário.

Empresa: O estabelecimento ou o conjunto de estabelecimentos, canteiros de obra, frente de trabalho, locais de trabalho e outras, constituindo a organização de que se utiliza o empregador para atingir seus objetivos.

Estabelecimento: Cada uma das unidades da empresa, funcionando em lugares diferentes, tais como: fábrica, refinaria, usina, escritório, loja, oficina, depósito, laboratório. Chamo a atenção do leitor para a redação do item 1.6.2:

Para efeito de aplicação das Normas Regulamentadoras – NR, a obra de engenharia, compreendendo ou não canteiro de obra ou frentes de trabalho, será considerada como um estabelecimento, a menos que se disponha, de forma diferente, em NR específica.

Temos então que, regra geral, a obra de engenharia deve ser considerada como estabelecimento, exceto nos casos em que norma específica disponha de maneira diferente. Nesse sentido, vejam a redação do item 4.2.1 da NR4, que dispõe de outra forma sobre o conceito de estabelecimento:

Para fins de dimensionamento, os canteiros de obras e as frentes de trabalho com menos de 1 (um) mil empregados e situados no mesmo estado, território ou Distrito Federal não serão considerados como estabelecimentos, mas como integrantes da empresa de engenharia principal responsável, a quem caberá organizar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (grifo meu).

Veremos esse assunto no capítulo da NR4.

Canteiro de obra: Área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução a construção, demolição ou reparo de uma obra. Como exemplo de áreas que servem de apoio à execução de uma obra temos: a carpintaria, o almoxarifado, e as áreas destinadas à armazenagem dos vergalhões de aço.

Frente de trabalho: Área de trabalho **móvel** e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução à construção, demolição ou reparo de uma obra. Como exemplo, podemos citar: os serviços de pavimentação de uma rua e a construção de uma estrada ou de uma linha férrea, pois, à medida que a obra vai avançando, a frente de trabalho também se desloca, daí seu conceito ser uma área de trabalho móvel.

Tanto o canteiro de obras quanto a frente de trabalho são áreas de trabalho temporárias. Atenção para a diferença entre eles:



Setor de serviço: A menor unidade administrativa ou operacional compreendida no mesmo estabelecimento. Por exemplo, o setor das máquinas injetoras, o setor de prensas etc.

Local de trabalho: Área na qual os trabalhos são executados. Podemos entender que o local de trabalho é a área existente em um setor de serviço, onde as atividades são realizadas.

5. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA

O item 1.6.1 dispõe sobre a responsabilidade de aplicação das NRs, na situação em que exista um grupo econômico. O item fala em grupo industrial, comercial ou de qualquer outra atividade econômica, que corresponde à figura do **grupo econômico**, e, segundo Maurício Godinho Delgado⁴, define-se como:

A figura resultante da vinculação justralhista que se forma entre dois ou mais entes favorecidos direta ou indiretamente pelo mesmo contrato de trabalho, em decorrência de existir entre esses entes laços de direção ou coordenação em face de atividades industriais, comerciais, financeiras, agroindustriais ou de qualquer outra natureza econômica.

A responsabilidade das empresas participantes do grupo econômico é solidária, o que significa que a empresa principal e cada uma das subordinadas são igualmente responsáveis, ainda que o serviço não lhes

tenha sido diretamente prestado. Importante lembrar que a solidariedade não se presume, ela decorre da lei ou da vontade das partes.

6. DELEGAÇÃO DAS ATRIBUIÇÕES

O item 1.5 da NR1 dispõe que as atribuições de fiscalização e/ou orientação às empresas, relativas ao cumprimento dos preceitos legais e regulamentares sobre **segurança e medicina do trabalho**, poderão ser **delegadas** a outros órgãos federais, estaduais e municipais, mediante **convênio** autorizado pelo Ministro do Trabalho. Vejam, porém, a redação do art. 19, inciso III, do Decreto 4.552/2002, que aprovou o Regulamento da Inspeção do Trabalho (RIT):

É vedado às autoridades de direção do Ministério do Trabalho e Emprego:

III – conferir qualquer atribuição de inspeção do trabalho a servidor que não pertença ao Sistema Federal de Inspeção do Trabalho.

Dessa forma, de acordo com o RIT, é **vedado** atribuir as competências relativas à inspeção do trabalho a qualquer servidor que não pertença ao Sistema Federal de Inspeção do Trabalho. Temos aqui um descompasso entre o item 1.5 da NR1 e o art. 19, inciso III, do RIT. Como nenhum desses dispositivos foi revogado expressamente, minha sugestão é que, no momento da prova, o candidato decida pela redação de um ou de outro, de acordo com o contexto da questão. Se a questão se referir expressamente ao RIT, vá por esse regulamento; ao contrário, se se tratar da NR1, não tenha dúvida em considerar essa norma. Caso esse assunto seja cobrado em prova discursiva, é importante conhecer ambos.

7. OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR

Cabe ao empregador não somente cumprir as leis e as normas regulamentadoras referentes à segurança e saúde no trabalho, mas também **exigir seu cumprimento** pelos trabalhadores (= *fazer cumprir*) e também pelas empresas que prestam serviço em seu estabelecimento.

O empregador deverá elaborar ordens de serviço que informem aos empregados os procedimentos relativos à segurança e saúde no trabalho a serem adotados durante a execução de suas atividades, bem como os riscos aos quais estarão sujeitos. A ciência aos empregados sobre o conteúdo dessas ordens de serviço pode ser feita por meio de comunicados, cartazes ou ainda meios eletrônicos, por exemplo, *e-mails*.

A empresa deve informar aos empregados os riscos aos quais eles estão submetidos durante a realização de suas atividades, instruindo-os *quanto às precauções a tomar, no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais, prestando informações pormenorizadas sobre os riscos da operação a executar e do produto a manipular*⁵.

Também devem ser informados os procedimentos adotados pela empresa para prevenir e limitar esses riscos, por exemplo, a instalação de ventilação exaustora para captação de poluentes (agentes químicos) na fonte.

Ademais, o empregador tem a obrigação de disponibilizar aos empregados os resultados das **avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho**, como dosimetrias de ruído, avaliações de concentração de aerodispersóides (poeira, fumo, névoas e neblinas), gases e vapores presentes no ambiente.

Devem ser informados aos empregados os resultados dos **exames médicos e exames complementares de diagnóstico** aos quais os próprios trabalhadores tenham sido submetidos. Destaco que cabe ao empregador tão somente **encaminhar** os resultados dos exames ao obreiro, não devendo ter acesso ao seu conteúdo, cuja cópia deve integrar o prontuário clínico individual do trabalhador, sob responsabilidade do médico coordenador do PCMSO.

Nesse sentido, vejam a redação do item 7.4.5 da NR7:

Os dados obtidos nos exames médicos, incluindo avaliação clínica e exames complementares, as conclusões e as medidas aplicadas deverão ser registrados em prontuário clínico individual, que ficará sob a responsabilidade do médico-coordenador do PCMSO.

Durante o procedimento fiscalizatório do cumprimento da legislação de **segurança e saúde do trabalho**, a empresa **deverá permitir que representantes dos trabalhadores** acompanhem a fiscalização. Dentre estes estão os membros **eleitos** da CIPA. Essa permissão está limitada à fiscalização da legislação de **segurança e saúde do trabalho, e não da legislação trabalhista como um todo**. Por exemplo, caso o AFT inicie a fiscalização do pagamento das guias de recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), a empresa não será obrigada a permitir que os representantes dos trabalhadores acompanhem esse procedimento fiscalizatório.

Também cabe ao empregador elaborar procedimentos a serem observados no caso de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, por exemplo, para qual hospital o acidentado deverá ser encaminhado e de quem será essa responsabilidade.

8. OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS

Cabe aos empregados cumprir não somente a legislação sobre SST (disposições legais e regulamentares), mas também as ordens de serviço expedidas pelo empregador, para sua segurança e também de terceiros.

Os empregados devem usar o Equipamento de Proteção Individual (EPI) fornecido pelo empregador porém destaco que isso deve ser a última opção do empregador, que deverá priorizar a adoção de medidas de proteção **coletiva**. No entanto, uma vez provido o EPI, o empregado deverá usá-lo para os fins a que se destina.

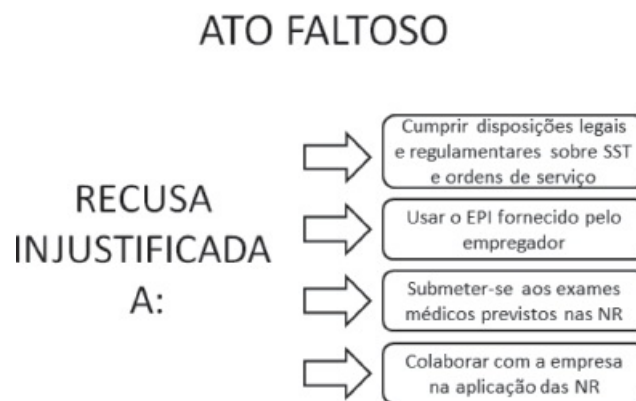
Os empregados também deverão submeter-se aos exames médicos previstos nas NRs, em especial aqueles dispostos na NR7 (PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), par verificação de sua aptidão física e mental para o trabalho que exerceram, irão exercer ou exercem. Lembrando que submeter-se aos exames médicos não significa pagar por eles. Todo o custo referente aos exames médicos, inclusive o do transporte até o local onde serão realizados, é de responsabilidade do empregador.

Os empregados também devem colaborar com a empresa na aplicação das NRs, a qual pode se dar por meio da comunicação aos seus superiores sobre situações que estejam oferecendo risco para o próprio

trabalhador ou terceiros, por exemplo, piso escorregadio de uma rampa, fiação elétrica desprotegida oferecendo risco de choque elétrico, iluminação deficiente em determinado setor (risco ergonômico) etc. Na verdade, é importante que os empregados conheçam todos os procedimentos de segurança **para a realização da sua atividade**, a fim de garantir a sua segurança. Sabemos que tais procedimentos podem ser informados por meio de ordens de serviço, mas veremos também que algumas NRs obrigam as empresas a **ministrar treinamentos específicos** para a execução de determinadas atividades e conscientização da necessidade de adoção de procedimentos de segurança apropriados.

9. ATO FALTOSO

O ato faltoso é aquele que ocorre quando o empregado, **sem justificativa**, se recusa a cumprir qualquer das obrigações atribuídas a ele, conforme o disposto no item 1.8. Vejam a figura a seguir:



O ato faltoso pode ter como consequência a demissão por justa causa quando presentes, por exemplo, elementos como desídia ou indisciplina. Vejam a redação do art. 482, “e” e “h”, da CLT:

Constituem justa causa para rescisão do contrato de trabalho pelo empregador:

- e) desídia no desempenho das respectivas funções;*
- h) ato de indisciplina ou de insubordinação.*

Devemos distinguir **ato faltoso** de **ato inseguro**. O ato inseguro refere-se a uma cultura **ultrapassada**, baseada no **comportamento** do trabalhador, atribuindo a este toda a culpa no caso de acidentes do trabalho. Essa expressão constava na antiga redação do item 1.7, “b”, inciso I, que foi revogado pela Portaria SI 84/2009. De acordo com Sebastião Geraldo de Oliveira⁴, o combate aos chamados **atos inseguros entrava o desenvolvimento de uma cultura de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais**, e infelizmente ainda é uma postura dominante no Brasil. Segundo o ilustre jurista,

[...] quando ocorre um acidente, as investigações, normalmente conduzidas por prepostos do empregador, sofrem forte inclinação para constatar um “ato inseguro” da vítima, analisando apenas o último fato que desencadeou o infortúnio, sem aprofundar nos demais fatores da rede causal, até por receio das consequências jurídicas ou para não expor a fragilidade do sistema de gestão de segurança da empresa. [...] Ademais, no campo da responsabilidade civil, quando fica comprovado que o dano ocorreu “por culpa exclusiva da vítima”, não cabe indenização alguma.

[...] Essa tendência de culpabilizar a vítima está impedindo que haja progresso nas políticas de segurança e saúde do trabalhador no Brasil, tanto que os índices de acidentes do trabalho continuam elevados.

10. ALCANCE DAS NRs

As normas regulamentadoras não se aplicam somente às empresas, órgãos e entidades que contratem empregados celetistas. Outras categorias de trabalhadores, por exemplo, os trabalhadores avulsos e rurais, também encontram-se sob a égide das normas regulamentadoras.

10.1 Trabalhador avulso

O item 1.1.1 da NR1 estabelece que as normas regulamentadoras se aplicam, **no que couber**, aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.

Segundo o art. 9.º, inciso VI, do Decreto 3.048/1999, trabalhador avulso é:

“aquele que, sindicalizado ou não, presta serviço de natureza urbana ou rural, a diversas empresas, sem vínculo empregatício, com a intermediação obrigatória do órgão gestor de mão de obra, nos termos da Lei n.º 8.630⁷ [...], de 25 de fevereiro de 1993, ou do sindicato da categoria [...]”.

Cabe destacar, então:

- os trabalhadores avulsos podem prestar serviços de natureza urbana ou rural;
- a principal característica do trabalho avulso é a necessária intermediação da contratação da mão de obra pelo Órgão Gestor de Mão de Obra ou pelo sindicato profissional.

A intermediação da mão de obra dos trabalhadores avulsos **rurais e urbanos** (por exemplo, os chamados “chapas”, aqueles que realizam carga e descarga de caminhões de diversas empresas, como distribuidoras de bebidas, e hortifrutigranjeiros, ou nas Centrais de Abastecimento) é feita pelo sindicato profissional, conforme regulamentado pela Lei 12.023/2009. Já intermediação da mão de obra dos trabalhadores avulsos **portuários** é efetuada pelo Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), que deve se constituído pelo Operador Portuário, conforme determina o art. 32 da Lei 12.815/2013, que regulamenta, dentre outras, as atividades desempenhadas por esse órgão.

A expressão “**no que couber**” presente no item 1.1.1 da NR1 significa que as entidades ou empresas tomadoras do serviço desses trabalhadores avulsos ou os sindicatos das respectivas categorias profissionais deverão observar o disposto nas normas regulamentadoras, naquilo em que tais normas forem aplicáveis ao trabalho dos avulsos.

Por exemplo, as entidades ou empresas tomadoras ou ainda o sindicato da categoria profissional devem elaborar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), previstos respectivamente nas NR7 e NR9, considerando os riscos das atividades dos trabalhadores avulsos. Levando em conta como atividades principais desses trabalhadores a carga e descarga de mercadorias, várias outras NRs se aplicam aos avulsos, dentre elas: NR11 – Transporte,

Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais e NR17 – Ergonomia. É de observar que o item 1.1.1 da NR1 não incluiu expressamente o OGMO como um dos responsáveis pelo cumprimento das NR relativamente aos avulsos portuários.

No entanto, o item 29.1.4.2 da NR29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário dispõe expressamente sobre a responsabilidade desse órgão:

Compete ao OGMO ou ao empregador:


*a) proporcionar a todos os trabalhadores **formação sobre segurança, saúde e higiene ocupacional no trabalho portuário**, conforme o previsto nesta NR;*

[...]

*c) **elaborar e implementar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA** no ambiente de trabalho portuário, observado o disposto na NR9;*

*d) **elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO**, abrangendo todos os trabalhadores portuários, observado o disposto na NR7.*

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2007, que reproduz o texto do item 1.1.1 da NR1, cujo gabarito é CERTO:

 *As disposições contidas nas NR aplicam-se, no que couber, aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.*

10.2 Trabalhadores rurais

Considerando as especificidades de algumas atividades econômicas, foram publicadas normas regulamentadoras particulares a tais atividades, conhecidas também como normas setoriais. Esse é o caso das atividades na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, abrangidas pela NR31. A discussão que aqui se propõe é se as demais NRs, além da NR31, se aplicam ao trabalhador rural. Vejamos: A Lei 5.889/1973, que estabelece as normas do trabalho rural, dispõe em seu art. 1.º:

*As relações de trabalho rural serão reguladas por esta Lei e, no que com ela não colidirem, pelas normas da **Consolidação das Leis do Trabalho** [...].*

Ou seja: A CLT aplica-se ao trabalho rural naquilo em que não colidir com a Lei 5.889/1973. É de concluir, portanto, que os arts. 154 a 201 da CLT, do Título II, Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, regulamentados pelas normas regulamentadoras, **alcançam o trabalho rural**, desde que não contrariem o disposto na Lei 5.889/1973.


Vejamos, por exemplo, os arts. 187 e 188 da CLT: tais artigos dispõem sobre os procedimentos de segurança relativos a Caldeiras, Fornos e Recipientes sobre Pressão, atualmente regulamentados pela NR13 (Caldeira, Vasos de Pressão e Tubulações) e também pela NR14 (Fornos). A Lei 5.889/1973 não estabelece **nenhum** procedimento de segurança acerca de tais equipamentos, tampouco a NR31. E esses equipamentos

são utilizados no setor sucroalcooleiro, no qual prevalece a **atividade agroeconômica**, e os trabalhadores são considerados rurais. Dessa forma, na omissão da Lei 5.889/1973 e da própria NR31, depreende-se que os artigos da CLT citados se aplicam ao trabalho rural, bem como as próprias NR13 e a NR14. Para não deixar dúvidas, vejamos também a redação do item 31.3.3 da NR31:

31.3.3. Cabe ao empregador rural ou equiparado:

d) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;

Observem que a própria NR31, que regulamenta o trabalho rural, prevê a obrigatoriedade do cumprimento, pelo empregador, das disposições regulamentares sobre SST, dentre as quais se incluem as demais normas regulamentadoras. Sobre esse tema, vejam a seguinte questão do concurso do Tribunal Regional do Trabalho da 15.^a Região/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *Aplicam-se ao trabalhador rural as normas de segurança e medicina do trabalho.*

NR 1 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, julgue o item subsequente.

1. As empresas que integram grupo industrial, comercial ou de qualquer outra atividade econômica são solidariamente responsáveis, para efeito de aplicação das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Acerca da saúde e segurança no trabalho, julgue o item que se segue.

1. Compete à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, nos limites de sua jurisdição, atender requisições judiciais para realização de perícias sobre segurança e medicina do trabalho nas localidades onde não houver médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho registrado no Ministério do Trabalho.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, que dizem respeito às atribuições dos órgãos e instituições relacionados à segurança e saúde do trabalhador.

1. No âmbito regional, a execução da Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho compete à Superintendência Regional de Registro do Trabalhador e Emprego (SRTE).
2. Compete à Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho a fiscalização de empresas no exterior no que diz respeito ao cumprimento dos preceitos legais sobre segurança e medicina do trabalho de trabalhadores brasileiros.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Com base na legislação trabalhista e previdenciária brasileira, julgue o item a seguir:

1. O empregador deve informar aos trabalhadores os riscos profissionais que possam ser originados nos locais de trabalho; os meios para prevenir e limitar tais riscos; os resultados dos exames médicos e complementares de diagnóstico a que os próprios

trabalhadores forem submetidos; bem como os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, com base nas disposições gerais da NR-1.

1. O empregado que justificadamente deixa de submeter-se aos exames médicos previstos em norma reguladora não comete ato faltoso nem está sujeito às penalidades dispostas em lei pertinente.

QUESTÃO 6 – AFT/MTE/CESPE/2013

Conforme disciplina a CLT quanto ao uso de EPI, julgue o item abaixo.

1. Os empregados celetistas devem observar as normas de segurança e medicina do trabalho, constituindo ato faltoso sua recusa injustificada as instruções de segurança expedidas pelo empregador e a recusa ao uso de EPI.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/CAM DEP/CESPE/2012

A prevenção de acidentes e a melhoria das condições do ambiente do trabalho são previstas na legislação brasileira de forma incisiva, como, por exemplo, na Constituição e na Consolidação das Leis do Trabalho. Acerca desse assunto, julgue o item seguinte:

1. É dever das empresas adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente e instruir os empregados, por meio de ordens de serviço, quanto às precauções a serem tomadas para se evitarem acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais.

QUESTÃO 8 – AUX ENFERM TRAB/EBC/CESPE/2011

Considerando que a superintendência regional do trabalho e emprego (SRTE) é o órgão regional competente para executar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho, julgue os itens seguintes, relativos às competências das SRTEs:

1. Paralelamente ao elenco de competências que lhes são atribuídas, as SRTE, em seu âmbito de atuação, contam com rol de restrições que incluem a proibição de impor penalidade a infratores.
2. As SRTE têm competência para embargar obra e interditar estabelecimentos, setor de serviço, canteiro de obra, frente e locais de trabalho, máquinas e equipamentos.
3. Notificar as empresas, estipulando prazos para eliminação e(ou) neutralização de situações de insalubridade constitui competência das SRTE.

QUESTÃO 9 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

A respeito de órgãos e instituições relacionados a saúde e segurança do trabalhador, julgue o próximo item.

1. O Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho está vinculado à Secretaria de Relações do Trabalho, órgão do MTE.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/CORREIOS/CESPE/2011

Julgue os itens subsequentes, acerca da aplicação das normas regulamentadoras (NR) referentes à segurança do trabalho.

1. Empregado é a pessoa física ou jurídica que presta serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência deste e mediante salário.
2. Frente de trabalho é a área de trabalho fixa e temporária onde se desenvolvem operações de apoio e execução à construção, demolição ou reparo de uma obra.
3. Empregador é a empresa individual ou coletiva que, assumindo os riscos da atividade econômica, admite, remunera e dirige a prestação pessoal de serviços.

QUESTÃO 11 – ENG SEG/MPU/CESPE/2011

Julgue o item a seguir, de acordo com as NR relativas a segurança e medicina do trabalho.

1. A observância das NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos estados ou municípios, e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

QUESTÃO 12 – ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Julgue os itens a seguir, de acordo com as NR relativas a segurança e medicina do trabalho.

1. As atribuições de fiscalização e (ou) orientação às empresas com relação ao cumprimento dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho são delegáveis a outros órgãos federais, estaduais e municipais, mediante convênio autorizado pelo MTE.
2. Para efeito de aplicação das NR, a obra de engenharia, compreendendo ou não canteiro de obra ou frentes de trabalho, é considerada como um estabelecimento, a menos que se disponha, de forma diferente, em NR específica.

QUESTÃO 13 – TEC SEG/FUB/CESPE/2009

Julgue o item seguinte, a respeito das normas regulamentadoras (NR) relativas à segurança e medicina do trabalho, que são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta.

1. As disposições contidas nas NR não se aplicam aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e nem aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.

QUESTÃO 14 – ENG SEG/TRT 5ª/CESPE/2008

“Na atualidade, as rápidas mudanças tecnológicas e uma economia que se globaliza a passos gigantescos apresentam novos desafios e geram pressões sem precedentes em todos os âmbitos do mundo do trabalho, avalia o diretor-geral da Organização Internacional do Trabalho (OIT). O órgão, ligado à Organizações das Nações Unidas, estima que o custo direto e indireto de acidente e doenças do trabalho possa chegar a 4% do produto interno bruto (PIB) do mundo. Isso equivale a mais de 20 vezes os investimentos globais de assistência de desenvolvimento oficial. No Brasil, também se estima que, além do incalculável prejuízo social, os acidentes e doenças de trabalho atinjam aproximadamente 4% do PIB nacional, levando-se em conta, além do setor privado, o segmento informal e rural, os funcionários públicos, os cooperados e os autônomos. A circulação de informações continua sendo um fator de suma relevância para a saúde e segurança no trabalho, avalia o diretor técnico da Fundação Jorge Dupra Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO).”

Internet: <www.reporterbrasil.org.br> (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue o item a seguir.

1. São deveres dos empregados informar ao empregador os riscos profissionais que possam originar-se nos locais de trabalho, solicitar os resultados dos exames médicos e de exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos e divulgar os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

QUESTÃO 15 – TEC SEG/PREF. VITÓRIA/CESPE/2008

Um trabalhador agropecuário de 17 anos de idade, vítima de um acidente de trabalho, foi sugado em um processo de armazenamento de grãos de soja em um silo condenado de uma fazenda e morreu asfixiado. O adolescente estava há menos de três meses trabalhando na fazenda e não poderia, segundo a delegacia regional do trabalho (DRT), estar exercendo nenhuma atividade em área de risco e insalubre. De acordo com o programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), havia irregularidades no silo, constatando-se a impossibilidade de sua utilização, mostrando que os proprietários já sabiam que os silos não podiam ser utilizados.

Com referência à situação hipotética acima e às normas regulamentadoras (NR) relativas à medicina e segurança do trabalho, julgue os itens a seguir.

1. A Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST) é o órgão nacional competente para coordenar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho.
2. A DRT é o órgão regional competente para executar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho.
3. Na situação hipotética em apreço, mesmo ao constatar os problemas na fazenda, a DRT não pode multar, pois não possui competência para impor penalidades para a empresa.
4. Na situação hipotética em questão, era obrigação do trabalhador adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições inseguras de trabalho.
5. É obrigação do empregador dar conhecimento aos empregados de que serão passíveis de punição pelo descumprimento das ordens de serviço expedidas.

QUESTÃO 16 – ENG SEG/PREF RIO BRANCO ACRE/CESPE/2007

Em referência à NR1 – Disposições Gerais, julgue o item a seguir:

1. As NR relativas à segurança e medicina do trabalho são de observância obrigatória pelas empresas privadas com regime de contratação pela (CLT). Essa observância é facultativa para empresas públicas e órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como para os órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, mesmo com empregados regidos pela CLT.

QUESTÃO 17 – AFT/MTE/ESAF/2010

Analise as proposições a seguir e assinale a opção correta.

I. A observância, em todos os locais de trabalho, das normas SMT, desobriga as empresas, no campo do direito do trabalho, a cumprirem outras disposições afins que estejam sob a égide do direito sanitário, tais como códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios em que se situem os respectivos estabelecimentos.

II. Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho exponham o trabalhador de modo permanente, não ocasional nem intermitente, aos agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física.

III. A descaracterização da insalubridade ou periculosidade, segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-á por meio de perícia a cargo de profissional legalmente habilitado, registrado no Ministério do Trabalho, ou por laudo emitido pela Fundacentro.

(A) Todas as proposições estão erradas.

(B) I e III estão corretas.

(C) I e II estão corretas.

(D) Todas as proposições estão corretas.

(E) II e III estão corretas.

NR 1 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 1.6.1
2	1. CERTO. Item 1.4.1 “e”.
3	1. ERRADO. Item 1.4. 2. ERRADO. Item 1.3.
4	1. CERTO. Item 1.7 “c”.
5	1. CERTO. Item 1.8.1.
6	1. CERTO. Item 1.8. c/c 1.8.1.
7	1. CERTO. Item 1.7 “a” e “b”.
8	1. ERRADO. Item 1.4.1 “b” da NR1. 2. CERTO. Art. 161 da CLT. 3. CERTO. Item 1.4.1 “d”.
9	1. ERRADO.
10	1. ERRADO. Item 1.6 “b”. 2. ERRADO. Item 1.6 “g”. 3. CERTO. Item 1.6 “a”.
11	1. CERTO. Item 1.2.

12	1. CERTO. Item 1.5.
	2. CERTO. Item 1.6.2.
13	1. ERRADO. Item 1.1.1 da NR1.
14	1. ERRADO. Item 1.7 “c”.
15	1. CERTO. Item 1.3.
	2. CERTO. Item 1.4.
	3. ERRADO. Item 1.4.1 “b”.
	4. ERRADO. Item 1.7 “a”.
	5. ERRADO. Antiga redação do item 1.7 inciso III da NR1.
16	1. ERRADO. Item 1.1.
17	GABARITO: A
	I. ERRADO. Item 1.2.
	II. ERRADO. Súmula 47 do TST.
	III. ERRADO. Artigo 195 da CLT.

-
- 1 *Rev. Trib. Reg. Trab. 3.ª Reg.*, Belo Horizonte, v. 45, n. 75, jan.-jun. 2007.
 - 2 Sobre “dupla visita” vejam o capítulo da NR28.
 - 3 As Delegacias do Trabalho Marítimo, que ainda constam na redação do item 1.4.1, foram extintas em 1989.
 - 4 DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 11. ed. São Paulo: LTr, 2012.
 - 5 OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 6. ed. São Paulo: LTr, 2011.
 - 6 OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 6. ed. São Paulo: LTr, 2011.
 - 7 A Lei 8.630/1993 foi revogada pela Lei 12.815/2013.

NR 2

INSPEÇÃO PRÉVIA

Última atualização: Portaria SSMT n.º 35, de 28 de dezembro de 1983

1. INTRODUÇÃO

A NR2 dispõe sobre os procedimentos de inspeção e apreciação prévias das instalações dos estabelecimentos e determina as situações em que tais procedimentos devem ser realizados. Essa norma é a que melhor incorpora o caráter preventivo da Segurança e Saúde no Trabalho, pois tem como objetivo principal garantir que os novos estabelecimentos somente iniciem as atividades se oferecerem um ambiente de trabalho seguro a seus empregados.


2. INSPEÇÃO PRÉVIA

2.1 Estabelecimento novo

A inspeção prévia tem por objetivo verificar se as condições de segurança e saúde do trabalho de determinado estabelecimento estão de acordo com o disposto nas normas regulamentadoras. E, como o próprio nome diz, essa inspeção deve ser **prévia**, ou seja, **antes** de a empresa iniciar suas atividades naquele estabelecimento. Segundo o item 2.1 da NR2:

Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do MTb.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2011, cujo gabarito é CERTO:

 *Para iniciarem suas atividades, todos os estabelecimentos devem ter tido suas instalações previamente inspecionadas e aprovadas pela autoridade regional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho.*

Uma vez realizada a inspeção prévia, e **aprovadas as instalações no que se refere às condições e saúde e segurança para os trabalhadores**, o órgão regional (SRTE – Superintendência Regional de Trabalho e Emprego) emitirá um documento chamado Certificado de Aprovação de Instalações (CAI). Atentem para o fato de que o CAI é emitido pelo órgão **regional do MTE**, e não pelo órgão **nacional**.

Além disso, caso a empresa tenha mais de um estabelecimento, a inspeção prévia deverá ser realizada em cada um deles, antes do início das atividades, sendo, nesse caso, emitido um CAI para cada estabelecimento. A NR2 apresenta o modelo desse documento.

Caso as instalações e/ou equipamentos do estabelecimento não atendam às recomendações de saúde e

segurança constantes nas normas regulamentadoras, o Certificado de Aprovação das Instalações **não** será emitido, e fica caracterizado o impedimento administrativo de início das atividades. Nesse sentido, o item 2.6 da NR2 dispõe que:

A inspeção prévia e a declaração de instalações [...] constituem os elementos capazes de assegurar que o novo estabelecimento inicie suas atividades livre de riscos de acidentes e/ou de doenças do trabalho, razão pela qual o estabelecimento que não atender ao disposto naqueles itens fica sujeito ao impedimento de seu funcionamento, conforme estabelece o art. 160 da CLT, até que seja cumprida a exigência desse artigo.

2.2 Impossibilidade de realização da inspeção prévia

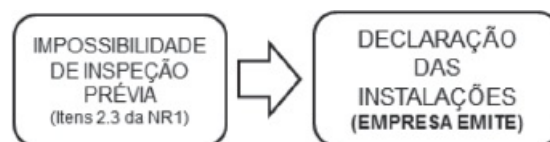
Caso não seja possível a realização da inspeção prévia pelo MTE, antes de o estabelecimento iniciar suas atividades, a empresa deverá encaminhar à SRTE uma **Declaração das Instalações** do novo estabelecimento, que **poderá** ser aceita para fins de fiscalização.

A Declaração das Instalações tornou-se obrigatória com a publicação da Instrução Normativa 001/1983. Já naquela época, sua instituição teve como fatores motivadores:

- A dificuldade de realização da inspeção prévia das instalações para expedição do CAI (Certificado de Aprovação das Instalações);
- A multiplicação de estabelecimentos, bem como a expansão geográfica dos diferentes setores de atividade e a urbanização acelerada, impedindo adequada disponibilidade de recursos humanos e materiais capazes de manter a inspeção prévia atualizada e plena.

A Declaração das Instalações pode ser vista como uma autoavaliação realizada pela empresa acerca das suas condições de segurança e saúde no trabalho. Além das informações referentes à empresa (Razão social, CNPJ etc.), deverá constar a descrição das instalações e dos equipamentos existentes no local obedecendo ao disposto nas normas regulamentadoras. A omissão de informações nesse documento ou a falsa declaração são tipificadas como crime, segundo o art. 299 do Código Penal:

Art. 299. Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:



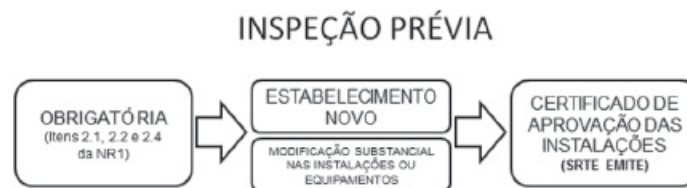
2.3 Modificação substancial nas instalações

Sempre que ocorrerem modificações substanciais nas instalações e/ou nos equipamentos de quaisquer de seus estabelecimentos, a empresa deverá comunicar tais alterações ao órgão regional e solicitar a aprovação dessas modificações. Tal procedimento torna-se necessário, dado que, em virtude das alterações, novos riscos antes inexistentes podem ter surgido em razão, por exemplo, da alteração dos processos

produtivos ou utilização de novos produtos. Uma vez realizada a inspeção prévia relativa às modificações substanciais nas instalações, e aprovadas tais modificações no tocante às condições e saúde e segurança para os trabalhadores, a SRTE também emitirá o respectivo CAI. Vejam a redação do item 2.4 da NR2:

A empresa deverá comunicar e solicitar a aprovação do órgão regional do MTb, quando ocorrer modificações substanciais nas instalações e/ou nos equipamentos de seu(s) estabelecimento(s).

A norma não especifica o que é **modificação substancial**, sendo esse um critério subjetivo. A princípio, toda modificação que introduza um novo risco ou modifique um risco já existente deverá ser comunicada. A figura a seguir apresenta um resumo das situações em que a inspeção prévia é obrigatória:



2.4 Projetos de construção e respectivas instalações

Facultativamente, as empresas poderão submeter à **apreciação prévia** da SRTE os projetos de construção e respectivas instalações. Destaco que a solicitação, pela empresa, da apreciação prévia dos projetos (ainda que facultativa) não dispensa o requerimento posterior da aprovação prévia da construção e respectivas instalações antes do início das atividades para fins de emissão do CAI. É importante não confundir “Inspeção Prévia” (obrigatória) com “Apreciação Prévia” (facultativa). A figura a seguir apresenta um resumo desse assunto:



Finalmente, ressalto que não existem ementas específicas para autuação pelo descumprimento dos itens da NR2. Entretanto, enquanto texto normativo de cumprimento obrigatório, as disposições dessa norma devem ser observadas por todas as empresas, órgãos e entidades que contratem empregados celetistas.

NR 2 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, julgue o item subsequente.

1. É obrigatório às empresas submeterem os projetos de construção e respectivas instalações à apreciação prévia do órgão regional do Ministério do Trabalho.

QUESTÃO 2 – ENG SEG /CORREIOS/ CESPE /2011

À luz da legislação referente a segurança e medicina do trabalho, julgue o item a seguir.

1. Para iniciarem suas atividades, todos os estabelecimentos devem ter tido suas instalações previamente inspecionadas e aprovadas pela autoridade regional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho.

QUESTÃO 3 – MED TRAB /CORREIOS /CESPE/2011

Considerando os preceitos das normas regulamentadoras em segurança e medicina do trabalho, julgue o próximo item.

1. Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego, devendo também comunicar e solicitar sua aprovação quando ocorrerem modificações substanciais em suas instalações ou equipamentos.

QUESTÃO 4 – TEC SEG /CORREIOS /CESPE/2011

Acerca da inspeção prévia, julgue os itens a seguir.

1. A declaração de instalações de novo estabelecimento deve ser feita de acordo com modelo da própria empresa.
2. A declaração de instalações de novo estabelecimento deve conter, obrigatoriamente, a descrição detalhada das instalações, dispensando-se a descrição dos novos equipamentos.
3. O órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) será, ou não, responsável pela emissão de certificado de aprovação de instalações (CAI), conforme o tipo de instalação e a área de atuação da empresa.

QUESTÃO 5 – CÂMARA DEPUTADOS/ANALISTA LEG/CESPE/2002

De acordo com a Lei n.º 6.514, de 22.12.1977, relativa a segurança e medicina do trabalho, e com a Portaria n.º 3.214, de 08.06.1978 em sua NR2, que trata da inspeção prévia, julgue os itens abaixo.

1. Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, disporá de trinta dias de carência para solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do MTE.
2. Somente após a realização da inspeção prévia de um estabelecimento novo é que o órgão regional do MTE emitirá o certificado de aprovação de instalações (CAI).
3. Em caso de modificações substanciais nas instalações e (ou) nos equipamentos de seu(s) estabelecimento(s), uma empresa deverá comunicar e solicitar aprovação da secretaria de obras públicas.
4. A inspeção prévia e a declaração de instalações referidas na NR2 constituem os elementos capazes de assegurar que um novo estabelecimento inicie suas atividades livre de riscos de acidentes e(ou) doenças do trabalho, razão pela qual o estabelecimento que não atender ao disposto na NR fica sujeito ao impedimento de seu funcionamento, até que seja cumprida a exigência estabelecida na CLT.
5. A inspeção prévia deve ser cumprida por exigência exclusiva do Corpo de Bombeiros, que, após emitir certificado de aprovação, permitirá que o estabelecimento inicie imediatamente suas atividades.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR2:

1. Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar apreciação de suas instalações ao órgão regional do

MTE.

2. A empresa poderá encaminhar ao órgão regional do MTE uma declaração das instalações do estabelecimento novo, no caso de impossibilidade de realizar a inspeção antes de o estabelecimento iniciar suas atividades.

3. As empresas são obrigadas a submeter à apreciação prévia do órgão regional do MTE os projetos de construção e respectivas instalações.

NR 2 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 2.5.
2	1. CERTO. Item 2.1.
3	1. CERTO. Item 2.1 c/c 2.4.
4	1. ERRADO. Item 2.3.
	2. ERRADO. Item 2.3.
	3. ERRADO. Item 2.1.
5	1. ERRADO. Item 2.1.
	2. CERTO. Item 2.2
	3. ERRADO.
	4. CERTO. Item 2.6.
	5. ERRADO. Item 2.2 da NR2 c/c item 1.2. da NR1.
6	1. ERRADO. Item 2.1.
	2. CERTO. Item 2.3.
	3. ERRADO. Item 2.5.

NR 3

EMBARGO OU INTERDIÇÃO

Última atualização: Portaria SIT n.º 199, de 17 de janeiro de 2011

1. INTRODUÇÃO

A NR3 apresenta os principais conceitos referentes aos procedimentos de embargo e interdição, que se encontram disciplinados pela Portaria 40/2011, que também regulamenta o art. 161 da CLT. Por esse motivo, além da NR3, estudaremos o conteúdo dessa Portaria que dispõe sobre a competência da prática desse ato administrativo.

2. CONCEITO

Tanto o **EMBARGO** quanto a **INTERDIÇÃO** são procedimentos de urgência de cunho **prevencionista**, e têm como consequência a **paralisação total ou parcial** das atividades quando, em procedimento fiscalizatório, o auditor fiscal do trabalho constata **situação de grave e iminente risco** à segurança, saúde e integridade física dos trabalhadores. Vejam a redação do item 3.1 da NR3:

Embargo e interdição são medidas de urgência, adotadas a partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador.

Analisemos agora algumas expressões e palavras-chave desse item:

I. Embargar e Interditar

Segundo o *Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*, 3.^a edição, os verbos *embargar* e *interditar* têm o sentido de *impedir*, o que, no contexto da NR3, significa *impedir a continuidade* das atividades até que a situação de risco grave e iminente seja regularizada conforme o disposto nas normas regulamentadoras.

II. Medidas de urgência

O embargo e a interdição são medidas que devem ser tomadas imediatamente, pois a saúde e integridade física do trabalhador estão ameaçadas.

III. Risco grave e iminente

Segundo o item 3.1.1 da NR3:

Considera-se grave e iminente risco toda condição ou situação de trabalho que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho com lesão grave à integridade física do trabalhador.

Ou seja, toda condição ou situação de trabalho que, de forma iminente, isto é, a qualquer momento, possa provocar acidente ou doença relacionada ao trabalho com **lesão grave à sua integridade física** é considerada uma situação de risco grave e iminente. Dessa feita, é de ressaltar que a **exposição iminente** a uma condição que poderá provocar lesão **grave** em um momento **futuro**, seja de médio ou longo prazo, também deve ser considerada situação de risco grave e iminente. Esse é o caso, por exemplo, da exposição a ruído excessivo, que pode levar ao desenvolvimento da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) e também da exposição à poeira de sílica, que pode provocar silicose, um tipo de pneumoconiose, ambas doenças progressivas que acometem o trabalhador pela exposição continuada ao agente nocivo e que, uma vez instaladas, são irreversíveis.

Considerações importantes sobre a expressão *risco grave e iminente*:

- ✓ Para motivar o embargo ou a interdição, o risco há que ser **grave E iminente**, simultaneamente;
- ✓ A **lesão** que poderá ocorrer deve ser **grave**, e não média ou mínima. Observem que a norma não apresenta um conceito objetivo de lesão grave. No entanto, apenas a título de referência, uma vez que tal documento não vincula a ação do AFT, apresento a seguir o conceito de **Acidente de Trabalho Grave**, conforme consta na “Notificação de Acidentes de Trabalho Fatais, Graves e com Crianças e Adolescentes”, do Ministério da Saúde¹:

Acidente de trabalho grave é aquele que acarreta mutilação, física ou funcional, e o que leva à lesão cuja natureza implique em comprometimento extremamente sério, preocupante; que pode ter consequências nefastas ou fatais.

3. COMPETÊNCIA ORIGINÁRIA PARA EMBARGAR OU INTERDITAR

A competência originária para decidir sobre o embargo/interdição (e respectiva suspensão) é do **Superintendente Regional do Trabalho e Emprego (SRTE)**. Tal determinação consta no art. 161 da CLT:

O Delegado Regional do Trabalho, à vista do laudo técnico do serviço competente que demonstre grave e iminente risco para o trabalhador, poderá interditar estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar obra, indicando na decisão, tomada com a brevidade que a ocorrência exigir, as providências que deverão ser adotadas para prevenção de infortúnios de trabalho.

Entretanto, em 14.01.2011, foi publicada a Portaria 40/2011 regulamentando o art. 161 da CLT, prevendo a possibilidade de delegação dessa competência e disciplinando os procedimentos de embargo e interdição.

4. DELEGAÇÃO DA COMPETÊNCIA PARA EMBARGAR OU INTERDITAR

A Portaria 40/2011 trouxe uma importante alteração no que se refere à garantia da celeridade e efetividade dos procedimentos de embargo e interdição. A partir de sua publicação, é possível que o Superintendente Regional do Trabalho e Emprego **delegue** aos AFT as atribuições de embargo e interdição e também de sua suspensão, por meio de portaria de delegação. Dessa forma, uma vez publicada a portaria de delegação de competência, o próprio AFT poderá proceder ao embargo/interdição no momento da fiscalização, em vez de submeter o procedimento administrativo de embargo/interdição ao SRTE para aprovação.

Então, temos o seguinte: de acordo com a CLT, é competência do Superintendente Regional do

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

Trabalho e Emprego a decisão de embargar ou interditar, e de suspender o embargo e a interdição; com a publicação da Portaria 40/2011 essa competência pode ser delegada aos auditores fiscais da respectiva SRTE. Atenção: a Portaria 40/2011 **não** delega a competência para embargar/interditar. Ela apenas estabelece que é **possível** a delegação da competência para decidir sobre o embargo/interdição, e que essa delegação deverá ser publicada, por cada Superintendente Regional do Trabalho e Emprego, por meio de outra portaria, conhecida como *portaria de delegação de competência*.

Pontos importantes da Portaria 40/2011:

- o objeto da delegação será tanto a competência para embargar ou interditar quanto para levantar (ou suspender) o embargo ou a interdição;
- a delegação se destinará a todos os Auditores Fiscais do Trabalho em exercício na circunscrição da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, inclusive aos integrantes dos grupos móveis de fiscalização;
- a abrangência da portaria de delegação é estadual. Atualmente, a maioria dos Estados e DF já possu essa portaria publicada.

5. PARALISAÇÃO DAS ATIVIDADES

A principal consequência do embargo ou da interdição é a paralisação das atividades. E essa paralisação poderá ser total ou parcial, a depender do alcance da situação que motivou o embargo ou a interdição. No tocante às atividades a serem realizadas durante a vigência do embargo ou interdição, vejamos a redação do item 3.4:

*Durante a vigência da interdição ou do embargo, **podem ser desenvolvidas atividades necessárias à correção da situação de grave e iminente risco, desde que adotadas medidas de proteção adequadas dos trabalhadores envolvidos (grifo meu).***

Ou seja, somente as atividades necessárias para a regularização da situação de grave e iminente risco é que poderão ser executadas durante a vigência do embargo ou interdição, desde que sejam tomadas as medidas de proteção adequadas aos trabalhadores envolvidos.

6. PAGAMENTO DE SALÁRIOS

Durante a vigência do embargo ou interdição, todos os empregados deverão receber os salários como se estivessem prestando os serviços normalmente. Tal situação caracteriza *interrupção* do contrato de trabalho, e não sua *suspensão*.

Vejamos a definição desses dois institutos²:

Interrupção do contrato de trabalho: Sustação temporária da principal obrigação do empregado no contrato de trabalho (prestação de trabalho e disponibilidade perante o empregador), em virtude de um fato juridicamente relevante, mantidas em vigor todas as demais cláusulas contratuais.

Suspensão do contrato de trabalho: Sustação temporária dos principais efeitos do contrato de

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

trabalho no tocante às partes, em virtude de um fato juridicamente relevante, sem ruptura, contudo, do vínculo contratual formado.

Lembramos que, como vimos no item anterior, nem todas as atividades serão interrompidas, devendo ser executadas somente aquelas necessárias para a regularização da situação de grave e iminente risco que motivou o embargo ou a interdição.

7. SITUAÇÕES DE RISCO GRAVE E IMINENTE

Algumas NRs contêm de forma expressa as situações de grave e iminente risco que, caso sejam constatadas, levam a uma única possibilidade de conduta pelo AFT, qual seja, proceder ao embargo ou interdição. Nesses casos, não há margem de apreciação subjetiva. Por exemplo, na NR13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações há disposição expressa das situações que, ao serem constatadas no local da inspeção, devem gerar a interdição desses equipamentos, por exemplo:

Atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras.

A NR15 também determina várias situações que devem ser consideradas pelo AFT como de grave e iminente risco, por exemplo:

NR15, Anexo 1 – Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente, item 7: As atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB(A), sem proteção adequada, oferecerão risco grave e iminente.

Entretanto, podem existir várias outras situações de risco grave e iminente que não estão contempladas nas normas regulamentadoras, e, nesses casos, tal constatação dependerá da situação propriamente dita e da convicção do auditor em caracterizá-la como tal, porém sempre apoiada em criteriosa avaliação técnica com objetivo maior a proteção da saúde e integridade física do trabalhador. Exemplo: prensa excêntrica de engate por chaveta operando sem proteção contra acesso à zona de prensagem, gerando risco de amputação e/ou esmagamento dos membros superiores do operador: não há dúvida de que essa é uma situação de risco grave e iminente à integridade física do trabalhador, apesar de não estar expressa na NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos: nesse caso, o AFT deve interditar a prensa até que a empresa tome as devidas providências para regularizar essa situação.

8. DESCUMPRIMENTO DO EMBARGO OU INTERDIÇÃO

Segundo o art. 161, § 4.º, da CLT:

Responderá por desobediência, além das medidas penais cabíveis, quem, após determinada a interdição ou embargo, ordenar ou permitir o funcionamento do estabelecimento ou de um dos seus setores, a utilização de máquina ou equipamento, ou o prosseguimento de obra, se, em consequência, resultarem danos a terceiros.

As medidas penais cabíveis pelo descumprimento do embargo ou interdição são estabelecidas pelo art. 330 do Código Penal, que tipifica o crime de desobediência:

Desobedecer a ordem legal de funcionário público:

Pena – detenção, de quinze dias a seis meses, e multa.

9. DOS DOCUMENTOS

A imposição do embargo ou da interdição são procedimentos administrativos que devem ser formalizados e fundamentados por meio de documentos específicos. A **formalização** do embargo ou interdição (e da respectiva suspensão) é realizada mediante a lavratura do **Termo de Embargo ou Termo de Interdição**. A **fundamentação** do embargo ou interdição (e da respectiva suspensão) é realizada pela lavratura de **Relatório Técnico**³.

A norma não determina um prazo para lavratura do Relatório Técnico, devendo ocorrer com a urgência de cada caso. Vejam a redação do art. 4.º da Portaria 40/2011:

Quando o Auditor Fiscal do Trabalho – AFT constatar, em verificação física no local de trabalho, grave e iminente risco que justifique embargo ou interdição, deverá lavrar, com a urgência que o caso requer, Relatório Técnico em duas vias [...] (grifo meu).

Então, sempre que o AFT constatar situação de risco grave e iminente que justifique embargo ou interdição, ele deverá lavrar o Termo de Embargo ou Interdição imediatamente, para formalizar tal procedimento, e também lavrar Relatório Técnico, **com a urgência que o caso requer**. Além disso, o art. 5.º, § 1.º, inciso II, da mesma Portaria, ao prescrever o prazo máximo de entrega do Termo de Embargo ou Interdição (primeiro dia útil seguinte), vincula a entrega deste com a do Relatório Técnico.

10. RECURSO CONTRA EMBARGO OU INTERDIÇÃO

Caberá recurso administrativo contra os atos relativos ao embargo ou à interdição. O recurso deve ser interposto à Coordenação Geral de Recursos (CGR), órgão subordinado à Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT). Esse recurso deverá ser protocolado na SRTE ou na GRTE (Gerência Regional do Trabalho e Emprego) **mais próxima do município do local da interdição ou embargo**, no prazo de dez dias contados da ciência do termo de embargo ou interdição. Veja o art. 14 da Portaria 40/2011:


O recurso deverá ser protocolizado na SRTE ou na GRTE mais próxima do município do local da interdição ou embargo, no prazo de dez dias contado da ciência do termo de embargo ou interdição, e será recebido e atuado em processo administrativo apartado no qual constituirá a peça inaugural, sendo suas folhas numeradas e rubricadas a tinta.

Esse é um detalhe importante: vejam, por exemplo, uma construtora cujo endereço comercial é na cidade de Curitiba, e que esteja construindo uma edificação na cidade de Porto Alegre. Caso essa obra, localizada em Porto Alegre, seja embargada, o recurso deverá ser protocolado na cidade de Porto Alegre, e não em Curitiba.

O art. 161 § 3.º, da CLT (e também o art. 13 da Portaria 40/2011) determina que é **facultado** à CGR dar efeito suspensivo ao recurso; caso seja concedido o efeito suspensivo, as atividades da obra ou estabelecimento, setor de serviço, canteiro de obra, frente de trabalho, máquina ou equipamento não serão

interrompidas, até a apreciação do recurso.

Sobre esse assunto, vejam questão da ESAF/2010, cujo gabarito é ERRADO:

 *Da lavratura fiscal de interdição exarada pelo AFT, cabe recurso, por parte dos interessados, ao órgão regional do MTE, no prazo de 10 (dez) dias, devendo o julgamento ser instruído por órgão subordinado específico à matéria de SMT, não provendo, todavia, qualquer efeito suspensivo à interdição.*

11. PRAZO DE DURAÇÃO

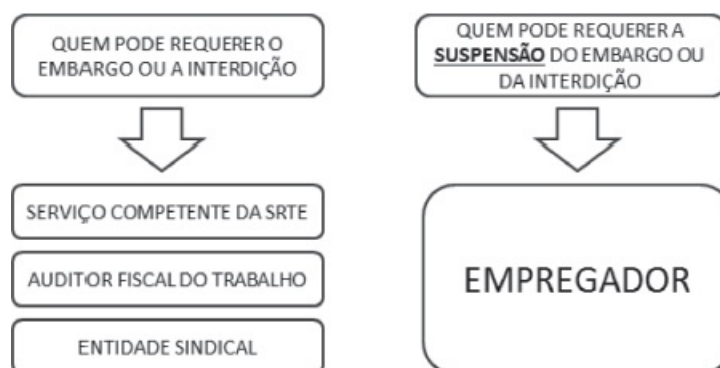
O embargo ou a interdição permanecerão vigentes enquanto existir a situação de grave e iminente risco que motivou a paralisação. Isso quer dizer que não há um prazo de duração previamente determinado para a manutenção desses procedimentos. Tão logo essa situação seja regularizada, o empregador deverá solicitar a suspensão do embargo/interdição. Ou seja, a duração ou vigência do embargo ou interdição depende somente da empresa, pois é ela que deverá regularizar a situação que motivou a interposição de tais procedimentos.

12. REQUERIMENTO DE EMBARGO OU INTERDIÇÃO

Segundo art. 161, § 2.º, da CLT, a interdição ou embargo poderão ser requeridos por:

- serviço competente da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego – SRTE (que corresponde ao setor de Segurança e Saúde no Trabalho);
- agente da inspeção do trabalho (atual Auditor Fiscal do Trabalho);
- entidade sindical.

Importante ressaltar que somente o empregador (ou seu representante legal) poderá **requerer o levantamento do embargo ou interdição**. Vejam a figura a seguir:



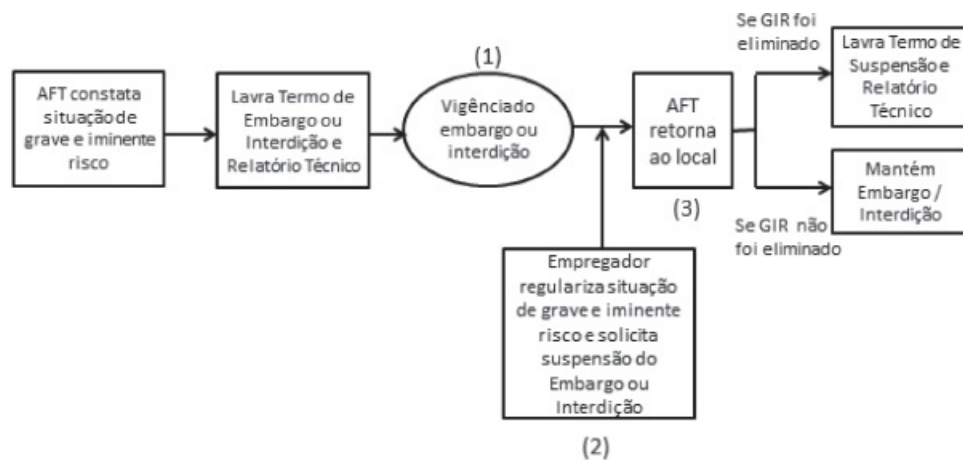
13. LEVANTAMENTO DO EMBARGO OU INTERDIÇÃO

O empregador poderá requerer a suspensão do embargo ou da interdição tão logo sejam adotadas as medidas de proteção indicadas no Relatório Técnico. O pedido de suspensão deve ser protocolado na SRTE

ou GRTE. Uma vez protocolado o pedido de levantamento, deverá ser realizada nova inspeção no local **até um dia útil a partir da data do protocolo do requerimento** para que se verifique se as medidas de regularização da situação que caracterizou o risco grave e iminente estão de acordo com as determinações normativas. Caso essas medidas tenham sido efetivas, ou seja, caso o risco grave e iminente tenha sido eliminado, o AFT deverá suspender o embargo/interdição. A suspensão poderá ser total ou parcial, devendo ser lavrado o Termo de Suspensão do Embargo (ou Termo de Suspensão da Interdição) e novo Relatório Técnico que fundamente essa decisão. De acordo com a Portaria 40/2011, a nova inspeção deverá ser feita **preferencialmente** pelo próprio AFT que participou da inspeção inicial e elaborou o Relatório Técnico e o Termo de Embargo ou Termo de Interdição.

14. DESCOMPLICANDO O EMBARGO E A INTERDIÇÃO

A figura a seguir apresenta um esquema do procedimento de embargo e interdição, considerando que não houve interposição de recurso por parte da empresa:



Legenda:

- (1) Durante a vigência do embargo ou interdição poderão ser desenvolvidas somente as atividades necessárias à correção da situação de grave e iminente risco (GIR), desde que adotadas medidas de proteções adequadas dos trabalhadores envolvidos.
- (2) O prazo para que a empresa regularize a situação de risco grave e iminente e solicite o levantamento do embargo ou da interdição, depende da própria empresa, que deverá adotar as medidas necessárias e suficientes para eliminar o risco grave e iminente.
- (3) Preferencialmente, a nova inspeção (após o pedido de levantamento do embargo ou interdição) deve ser feita pelo AFT que participou da inspeção inicial, quando foi constatada a existência de situação de risco grave e iminente.

15. ASPECTOS EM COMUM E DIFERENÇAS

15.1 Aspectos em comum

O embargo e a interdição possuem os seguintes aspectos em comum:

- ✓ Mesmo fator causal: Situação de risco grave e iminente;
- ✓ Mesma consequência: Paralisação das atividades (total ou parcial);

- ✓ Caráter preventivo (para o futuro);
- ✓ Procedimentos de urgência.

15.2 Diferenças

A diferença entre o embargo e a interdição é o **objeto** que será embargado ou interditado:

- O **embargo** terá como consequência a paralisação total ou parcial de **obra**;
- A **interdição** terá como consequência a paralisação total ou parcial de **estabelecimento, setor de serviço, canteiro de obra, frente de trabalho, locais de trabalho, máquinas e equipamentos**.

Vejam a redação dos itens 3.2 e 3.3 da NR3:

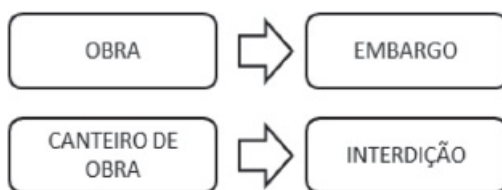
3.2. A interdição implica a paralisação total ou parcial do estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento.

3.3. O embargo implica a paralisação total ou parcial da obra.

Observem que o item 1.4.1 “c” da NR1 acrescentou mais três *objetos* que poderão ser interditados, além daqueles já definidos no item 3.2 da NR3. São eles: **Canteiro de obra, Frente de trabalho e Locais de trabalho**. Vejam a figura a seguir:



Lembrem-se também desse detalhe: a **obra é embargada**, o **canteiro de obra é interditado**:



16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O risco que motivará o embargo ou a interdição deve ser simultaneamente GRAVE e IMINENTE;
- A constatação, pelo AFT, de uma única situação de grave e iminente risco no ambiente de trabalho j é fator motivador para interposição de embargo ou interdição;
- Caso ocorra o descumprimento de embargo ou interdição, o AFT deverá lavrar o auto de infração correspondente e apresentar relatório à chefia imediata, que o encaminhará ao Ministério Público

do Trabalho e à autoridade policial, para os fins do § 4.º do art. 161 da CLT;

- **Descumprir o embargo ou interdição** significa manter os empregados, trabalhando, expostos aos riscos, em flagrante desobediência à ordem legal de paralisação das atividades;
- Os casos de reincidência da exposição dos trabalhadores à condição de risco grave e iminente deverão ser comunicados ao Ministério Público do Trabalho por meio de relatório circunstanciado e cópias dos documentos pertinentes;
- A imposição de embargo ou interdição **não elide**, ou seja, não dispensa a lavratura de autos de infração por descumprimento das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho ou dos dispositivos da legislação trabalhista relacionados à situação analisada. Dessa forma, além da imposição do embargo ou interdição, o AFT deverá lavrar os autos de infração referentes às situações que motivaram tais procedimentos;
- A imposição de embargo ou interdição tem caráter **preventivo**, para o futuro, enquanto a lavratura dos autos de infração tem caráter **punitivo**, referente a fatos pretéritos, em função do descumprimento da legislação trabalhista e das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho.

NR 3 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue o item seguinte.

1. Diante da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador, poderão ser adotadas as medidas de urgência denominadas embargo e interdição. A interdição implica a paralisação total ou parcial do estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/CAM DEP/CESPE/2012

Durante fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego na obra de um novo departamento nas dependências de determinada empresa, constataram-se irregularidades no uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e nas instalações de equipamentos e máquinas, que se encontravam em iminente risco de acidentes. A partir dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. No caso de haver paralisação decorrente da imposição de interdição ou embargo, os empregados da empresa deverão receber seus salários integralmente.
2. Os agentes de fiscalização podem, nesse caso, interditar a obra.
3. Se for constatado que a máquina de solda elétrica encontra-se em situação de grave e iminente risco, os agentes poderão embargá-la. Item 3.2.

QUESTÃO 3 – ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Acerca de epidemiologia e vigilância em saúde do trabalhador, julgue o item seguinte.

1. O sindicato de trabalhadores tem o poder de requerer a interdição de máquinas que exponham a saúde e a segurança dos trabalhadores a riscos iminentes.

QUESTÃO 4 – TEC SEG/BRB/CESPE/2010

Uma empresa de manutenção, com 123 empregados sob regime CLT, foi contratada por cinco meses para serviços de ampliação de

uma agência bancária. No segundo mês de atividade, foram registrados os seguintes eventos: um pedreiro sofreu queda de motocicleta quando se dirigia para o trabalho e ficou afastado das atividades por 8 dias; um pintor teve seu olho direito atingido por poeiras quando lixava a parede e ficou afastado das atividades por 2 dias; um electricista, após o expediente, a pedido da empresa contratada, transportou bobinas de cabos elétricos da loja para o carro, sofrendo torção no pé esquerdo; um técnico de segurança do trabalho foi contratado por tempo parcial (3 horas por dia) durante dois meses para inspeção na obra; todos os empregados foram submetidos a exames admissionais. Com relação a essa situação hipotética, julgue o item seguinte, com base na legislação de segurança.

1. A interdição total da obra poderá ser declarada pela secretaria regional do trabalho e emprego local, se a decisão for fundamentada em laudos técnicos de irregularidades.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/PREF RIO BRANCO ACRE/CESPE/2007

Em referência à NR3 – Embargo ou interdição julgue o item a seguir.

1. O embargo é configurado pela paralisação total ou parcial da obra.

QUESTÃO 6 – ENG SEG/SEMAF RN/CESPE/2004

As normas regulamentadoras relativas a segurança e medicina do trabalho são de observância obrigatória pelas empresas públicas e privadas. As disposições contidas nessas normas aplicam-se, no que se enquadram, aos trabalhadores avulsos, empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos das respectivas categorias profissionais. Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

1. Em quaisquer circunstâncias, a interdição de uma obra deverá ser requerida pelo setor de segurança e medicina do trabalho da Delegacia Regional do Trabalho e por entidade sindical.

2. Durante a paralisação de serviço em decorrência de interdição, os empregados receberão os salários normalmente, enquanto que, em decorrência de embargo, os salários serão suspensos.

QUESTÃO 7 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2004

A Norma Regulamentadora NR3 — Embargo ou Interdição — estabelece as situações em que as empresas se sujeitam a sofrer paralisações de seus serviços, máquinas ou equipamentos, bem como os procedimentos a serem observados pela fiscalização do trabalho na adoção de medidas punitivas, no tocante à segurança e à medicina do trabalho. Com relação a esse tema e outros correlatos, julgue o item a seguir.

1. Uma serra circular situada em uma oficina mecânica pode ser embargada se sua carcaça não estiver aterrada.

QUESTÃO 8 – TEC SEG/BRB/CESPE/2001

Com relação à paralisação de serviços em uma empresa devido a situações relacionadas à segurança e à saúde dos trabalhadores, julgue os itens a seguir:

1. Considera-se grave e iminente risco toda condição ambiental de trabalho que possa causar acidente do trabalho ou doença profissional com lesão grave à integridade física do trabalhador.

2. Após determinado o embargo, responderá por desobediência quem ordenar ou permitir o funcionamento do objeto do embargo se, em consequência, resultarem danos a terceiros.

QUESTÃO 9 – AFT/MTE/ESAF/2010

Analise as proposições e assinale, a seguir, a opção correta.

I. O AFT ao constatar existência de grave e iminente risco para o trabalhador, quando em procedimento fiscal, deverá interditar estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar obra, indicando na lavratura fiscal, com a brevidade que a ocorrência exigir, as providências que deverão ser adotadas para prevenção de infortúnios de trabalho.

II. Da lavratura fiscal de interdição exarada pelo AFT, cabe recurso, por parte dos interessados, ao órgão regional do MTE, no prazo de 10 (dez) dias, devendo o julgamento ser instruído por órgão subordinado específico à matéria de SMT, não provendo, todavia, qualquer efeito suspensivo à interdição.

III. Com o advento do NTEP, o PCMSO adquire, para além dos seus objetivos preventivistas, um importante caráter probante, pois enquanto aquele associa, por presunção, a incapacidade do trabalhador ao CNAE do empregador, este funciona, uma vez conduzido por idôneo delineamento epidemiológico, como gerador de provas e evidências objetivas que, no caso concreto, permitem à empresa

se opor a essa presunção e com isso não ser onerada pelos desdobramentos legais afetos ao acidente do trabalho.

IV. Faculta-se às empresas solicitar prévia aprovação, pelo órgão regional do MTE, dos projetos de construção e respectivas instalações, todavia, quando ocorrer modificação substancial nas instalações, inclusive equipamentos, deve ser realizada inspeção específica, estando a empresa obrigada a comunicar, prontamente, ao órgão regional do MTE tais alterações.

- (A) Todas as proposições estão corretas.
- (B) Apenas duas proposições estão corretas.
- (C) Apenas uma proposição está correta.
- (D) Apenas três proposições estão corretas.
- (E) Todas as proposições estão erradas.

QUESTÃO 10 – MED TRAB/MTE/ESAF/1998

De acordo com a Norma Regulamentadora NR3 – Embargo ou Interdição julgue os itens a seguir:

1. Considera-se grave e iminente risco toda condição ou situação de trabalho que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho com lesão média ou grave à integridade física do trabalhador.
2. A interdição ou embargo pode ser requerida pelo Setor de Segurança e Medicina do Trabalho da Delegacia Regional do Trabalho - DRT – pelo agente de inspeção do trabalho ou por entidade sindical.
3. Durante a paralisação de um serviço, em decorrência de embargo, os empregados receberão seus salários com um adicional de 30% (trinta por cento), como se estivessem realizando uma atividade perigosa.

QUESTÃO 11 – INÉDITA

Sobre Embargo ou Interdição julgue os itens a seguir:

1. Os casos de reincidência na exposição dos trabalhadores à condição de risco grave e iminente deverão ser comunicados à Polícia Federal através de relatório circunstanciado e cópias dos documentos pertinentes.
2. O AFT que procedeu ao embargo ou à interdição deverá dar ciência deste procedimento ao sindicato representativo dos trabalhadores da empresa.
3. A imposição de embargo ou interdição elide a lavratura de autos de infração por descumprimento das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho.
4. O Relatório Técnico, lavrado pelo AFT quando da constatação de risco grave e iminente no ambiente de trabalho, que justifique embargo ou interdição, deve ser emitido em duas vias.
5. Não cabe recurso contra os atos relativos a embargo ou interdição.

QUESTÃO 12 – INÉDITA

Sobre Embargo ou Interdição, julgue os itens a seguir conforme o disposto na Portaria 40/2011:

1. Em quaisquer casos, para cumprimento dos prazos previstos nesta Portaria, os documentos poderão ser enviados por meio de sistema de fac-símile ou digitalização com envio por correio eletrônico.
2. O Superintendente Regional do Trabalho e Emprego deverá dar ciência do embargo ou interdição ao sindicato representativo dos trabalhadores da empresa em até 10 dias contados a partir da decisão.
3. O recurso contra os atos de embargo ou interdição deve ser protocolizado na SRTE (Superintendência Regional do Trabalho e Emprego) ou na GRTE (Gerência Regional do Trabalho e Emprego) mais próxima do município do local da interdição ou embargo, no prazo de dez dias contado da ciência do termo de embargo ou interdição.
4. O embargo ou interdição somente poderá ser suspenso caso o recurso tenha sido protocolizado dentro do prazo legal.
5. Os salários recebidos durante a paralisação decorrente de embargo ou interdição têm natureza indenizatória.

QUESTÃO 13 – INÉDITA

Com relação à portaria de delegação da competência para interditar estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar obra, julgue os itens a seguir:

1. Destina-se a todos os Auditores Fiscais do Trabalho em exercício na circunscrição da Superintendência Regional do Trabalho, e não inclui os integrantes dos grupos móveis de fiscalização.
2. Não inclui a competência para levantar o respectivo embargo ou interdição.
3. Será designado necessariamente para a nova inspeção referente ao levantamento do embargo ou interdição o AFT que participou da inspeção inicial.

NR 3 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Itens 3.1. e 3.2.
2	1. CERTO. Item 3.5.
	2. ERRADO. Item 3.3.
	3. ERRADO. Artigo 161 da CLT.
3	1. CERTO. Artigo 161, § 2.º, da CLT.
4	1. ERRADO. Artigo 161 da CLT e item 3.3 da NR3.
5	1. CERTO. Item 3.3.
6	1. ERRADO. Artigo 161, § 2.º, da CLT.
	2. ERRADO. Item 3.5.
7	1. ERRADO. Artigo 161 da CLT.
8	1. CERTO. Item 3.1.1.
	2. CERTO. Artigo 161, § 4.º, da CLT.
9	GABARITO: B
	I. ERRADO. Artigo 161 da CLT.
	II. ERRADO. Artigo 161, § 3.º, da CLT.
	III. CERTO.
	IV. CERTO. Itens 2.4 e 2.5 da NR2.
10	1. ERRADO. Item 3.1.1.
	2. CERTO. Artigo 161, § 2.º, da CLT.
	3. ERRADO.
11	1. ERRADO. Artigo 20 da Portaria 40/2011.
	2. ERRADO. Artigo 7.º da Portaria 40/2011.
	3. ERRADO. Artigo 21 da Portaria 40/2011.
	4. CERTO. Artigo 4.º da Portaria 40/2011.
	5. ERRADO. Artigo 13 da Portaria 40/2011.
12	1. ERRADO. Artigo 6.º da Portaria 40/2011.
	2. ERRADO. Artigo 7.º da Portaria 40/2011.
	3. CERTO. Artigo 14 da Portaria 40/2011.
	4. ERRADO. Artigo 161, § 5.º, da CLT.
	5. ERRADO.

13	1. ERRADO. Artigo 3.º da Portaria 40/2011.
	2. ERRADO. Artigo 3.º da Portaria 40/2011.
	3. ERRADO. Artigo 10, § 2.º, da Portaria 40/2011.

-
- 1 Notificação de Acidentes do Trabalho – Fatais, Graves e com Crianças e Adolescentes. Ministério da Saúde, 2006.
 - 2 DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 11. ed. São Paulo: LTr, 2012.
 - 3 Segundo o art. 161 da CLT, o documento que fundamenta o embargo ou a interdição é chamado “Laudo Técnico”. Por sua vez, o art. 5.º da Portaria 40/2011 dispõe que esse documento é o “Relatório Técnico”. São nomenclaturas diferentes que se referem ao mesmo documento.

NR 4 SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT

Última atualização: Portaria MTE n.º 590, de 28 de abril de 2014

1. INTRODUÇÃO

A NR4 regulamenta as regras de constituição dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, chamados SESMT, cujo objetivo é promover a saúde e proteger a integridade dos trabalhadores nos locais de trabalho. Como o próprio nome diz, esse é um serviço **especializado**, o que significa que seus membros devem ser especialistas, ou seja, **qualificados** para atuarem em atividades relacionadas à segurança e saúde do trabalho.

Sendo uma norma de aplicação geral, a NR4 alcança todas as atividades econômicas. Entretanto algumas normas setoriais possuem regras específicas para constituição do SESMT. Nesses casos, a NR4 se aplicará subsidiariamente, ou seja, na omissão da norma específica, valerá o disposto na norma geral. Trata-se do princípio hermenêutico de afastamento da norma geral, na existência de norma específica. Cito como exemplo de normas setoriais que estabelecem regras próprias de constituição do SESMT:

NR29 Segurança e saúde no trabalho portuário;

NR30 Segurança e saúde no trabalho aquaviário;

NR31 Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura.

Em regra, todos os membros do SESMT devem ser empregados da empresa, contratados para atuarem nesse órgão, porém existem exceções (SESMT Comum), conforme estabelece o item 4.4.2 da NR4.

2. COMPOSIÇÃO

O SESMT deve ser composto por um grupo de profissionais de nível técnico e de nível superior, com as seguintes especialidades:

Profissionais de nível superior	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho
Engenheiro de Segurança do Trabalho	Médico do Trabalho Enfermeiro do Trabalho
Profissionais de nível médio	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho

2.1 Qualificação dos profissionais do SESMT

Segundo o item 4.4.1, os profissionais membros do SESMT devem possuir formação e registro profissional de acordo com o disposto na regulamentação da respectiva profissão e nos instrumentos normativos emitidos pelo respectivo Conselho Profissional, quando existente.

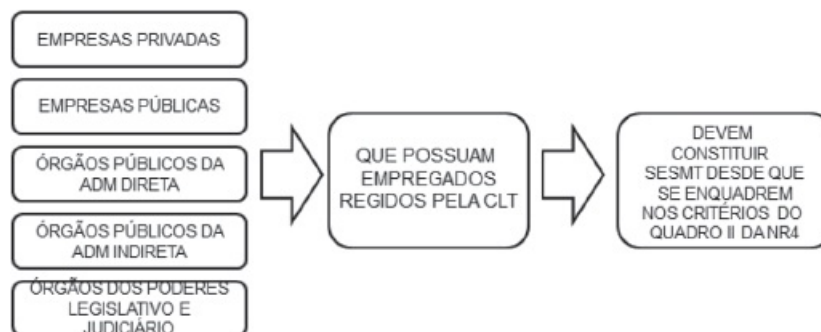
Além da NR

Profissionais membros do SESMT

*Além dos profissionais que obrigatoriamente integrarão o SESMT conforme o disposto na NR4, a empresa **poderá, a seu critério**, contratar outros profissionais com qualificações em diferentes áreas de concentração em saúde do trabalhador; tais como fisioterapeutas do trabalho ou psicólogos do trabalho. Tal entendimento tem como fundamento o fato de que as normas regulamentadoras estabelecem o grau de exigibilidade **mínimo** a ser cumprido pelas empresas. Qualquer iniciativa da empresa que venha beneficiar o trabalhador será sempre bem-vinda.*

3. OBRIGATORIEDADE DE CONSTITUIÇÃO

O item 4.1 estabelece que as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos Poderes Legislativo e Judiciário, que tenham em seus quadros empregados celetistas, estarão obrigados a constituir o SESMT, de acordo com os critérios constantes no Quadro II. A figura a seguir apresenta uma consolidação das disposições desse item:



A obrigatoriedade de constituição do SESMT dependerá do enquadramento da empresa nos critérios dispostos no item 4.2, conforme apresentado a seguir:

O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, [...], observadas as exceções previstas nesta NR

(grifo meu).

Concluimos, então, que nem todas as empresas e órgãos públicos que mantenham em seus quadros empregados celetistas estarão obrigados a constituir o SESMT. Essa obrigatoriedade somente se concretizará caso a **quantidade total de empregados do estabelecimento** e o **grau de risco da respectiva atividade econômica principal se enquadrarem nos critérios** apresentados nos Quadros I e II da NR4, observadas as exceções que veremos adiante.

Vejam também que, **regra geral**, o SESMT deve ser constituído **por estabelecimento**. Caso a empresa possua mais de um estabelecimento, essa regra deverá ser aplicada a cada um deles. A própria norma tratou de alcançar algumas situações específicas que acontecem na prática, por exemplo, casos em que apenas alguns estabelecimentos de uma mesma empresa se enquadrem nos critérios da NR4 e outros, não. Entretanto, primeiramente, vejamos como deve ser o dimensionamento considerando a regra geral:

4. REGRAS DE DIMENSIONAMENTO

As regras para dimensionamento do SESMT são apresentadas no Quadro II da NR4. De forma geral, dimensionamento do SESMT se baseia em quatro passos principais (no item 4.5 desse capítulo veremos qual é a exceção a essa regra):

- 1.º passo: Identificar a atividade econômica principal do estabelecimento.
- 2.º passo: Identificar o grau de risco da atividade econômica principal.
- 3.º passo: Identificar a quantidade de empregados do estabelecimento.
- 4.º passo: Enquadrar as informações anteriores no Quadro II da NR4.

Vejam a figura a seguir:



Ressalto novamente que, caso a empresa possua um único estabelecimento, essa regra vale para esse. Caso a empresa possua mais de um estabelecimento, essa regra valerá para cada um deles.

Caso a atividade econômica principal indicada no cartão CNPJ seja diferente da atividade efetivamente realizada pela empresa, o AFT deve considerar essa última para fins de auditoria, em observância ao Princípio da Primazia Realidade, quando os fatos imperam sobre a forma.

4.1 Atividade econômica principal

A atividade econômica principal da empresa e também suas atividades econômicas secundárias (caso existentes) estão informadas no “cartão CNPJ” – cartão do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas. A figura a seguir apresenta o cartão CNPJ de uma empresa cuja atividade principal é “Construção de edifícios”, e atividade econômica secundária é “Construção de instalações esportivas e recreativas”.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL

NÚMERO DE INSCRIÇÃO
XX.XXX.XXX/XXXX-XX
MATRIZ

NOME EMPRESARIAL
XXXXXXXXXXXXXXXXX

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)
XXXXXX

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
41.20-4-00 - Construção de edifícios

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
42.99-5-01 - Construção de instalações esportivas e recreativas

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - SOCIEDADE EMPRESARIA LIMITADA

LOGRADOURO
XXXXXXXXXXXXXXXXX

NÚMERO
XXX

COMPLEMENTO
XXX

CEP
XX.XXX-XXX

BAIRRO/DISTRITO
XXXXXXXXXXXXXXXXX

MUNICÍPIO
XXXXXXXXXXXXXXXXX

UF
MG

SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA

DATA DE ABERTURA
12/05/2000

DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
12/05/2000

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

4.2 Grau de risco

O grau de risco corresponde a um valor numérico entre 1 e 4, e está associado ao risco à saúde e à integridade física do empregado pelo exercício da atividade principal do estabelecimento. O Grau de Risco 1 corresponde ao menor grau de risco, e está ligado a atividades do tipo prestação de serviços, administração pública, seguros, previdência complementar, planos de saúde, atividades imobiliárias, entre outros. O Grau de Risco 4 corresponde ao maior grau de risco, e está associado a atividades da indústria extrativa (minerais, petróleo, gás), fabricação de explosivos, fabricação de cimento, algumas atividades da metalurgia e siderurgia, entre outras. Cada atividade econômica está associada a um e somente um grau de risco, conforme disposto no Quadro I da NR4.

A figura a seguir apresenta um extrato desse quadro, que mostra diversas atividades da construção, dentre elas, a “Construção de Edifícios” – Grau de risco 3:

Quadro I
RELAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS – CNAE (VERSÃO 2.0),* COM
CORRESPONDENTE GRAU DE RISCO – GR PARA FINS DE DIMENSIONAMENTO DO SESMT

(Alterado pela Portaria SIT n. 76, de 21 de novembro de 2008)

Códigos	Denominação	GR
F	CONSTRUÇÃO	
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	
41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	
41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRAESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras de arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	

Legenda:

Coluna 1 – Códigos:

Coluna 2 – Denominação:

Coluna 3 – GR:

CNPJ principal¹ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica)

Atividade econômica

Grau de Risco

4.3 Dimensionamento

Uma vez identificados o grau de risco da atividade principal e a quantidade de empregados do estabelecimento, basta enquadrá-los no Quadro II da NR4 e verificar a obrigatoriedade de constituição do SESMT; caso existente essa obrigatoriedade, deve-se identificar a quantidade de membros e respectiva especialização, e a correspondente jornada de trabalho (se parcial ou integral, no caso dos profissionais de nível superior).

Exemplo 1: Empresa NÃO OBRIGADA a constituir o SESMT

Considere a empresa de construção de edifícios que vimos anteriormente. Sabemos que o CNPJ principal dessa empresa é 41.20-4, e que o grau de risco é 3. Considere também que essa empresa tenha em seu quadro 90 empregados. Cruzando essas informações (Grau de Risco 3, noventa empregados) no Quadro I da NR4 apresentado a seguir, veremos que essa empresa **não está obrigada** a constituir o SESMT:

QUADRO II – DIMENSIONAMENTO DOS SESMT

Grau de Risco	N. de Empregados no estabelecimento	Técnicos							Acima de 5000 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	1*
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS.: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro do Trabalho em tempo integral.

Exemplo 2: Empresa OBRIGADA a constituir o SESMT

Considere agora que essa empresa de construção de edifícios tenha 501 (empregados). Cruzando essas informações (grau de risco 3, 501 empregados) no Quadro II da NR4 apresentado a seguir, veremos que a empresa **está obrigada** a constituir o SESMT; vejamos:

QUADRO II – DIMENSIONAMENTO DOS SESMT

Grau de Risco	N. de Empregados no estabelecimento	Técnicos							
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	Acima de 5000 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	1
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS.: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados, deverão contratar um Enfermeiro do Trabalho em tempo integral.

Nesse exemplo, o SESMT deverá ter a seguinte composição:

Profissional especializado	Quantidade de profissional(is)	Jornada de Trabalho
Técnico de Segurança	3	Integral (8 horas)
Engenheiro de Segurança do Trabalho	1	Parcial (mínimo: 3 horas)
Médico do Trabalho	1	Parcial (mínimo: 3 horas)

4.4 Observações importantes sobre o Quadro II da NR4

– O único profissional que está presente em **qualquer** composição do SESMT é o **técnico de segurança do trabalho**;

– Os profissionais de nível superior (Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho e Enfermeiro do Trabalho) têm jornada de trabalho a tempo parcial (3 horas diárias) ou integral (6 horas diárias), conforme o caso (indicado pelo “*” – asterisco – no Quadro II da NR4);

– Caso o SESMT da empresa deva ser constituído por médico do trabalho em jornada integral, a empresa poderá contratar mais de um profissional desde que cada um dedique, no mínimo, três horas de trabalho, sendo necessário que o somatório das horas diárias trabalhadas por todos seja de, no mínimo, seis horas;

– Os profissionais de nível médio (técnico de segurança do trabalho e auxiliar ou técnico em enfermagem do trabalho) cumprem jornada integral de oito horas diárias. Esses profissionais não estão

sujeitos a jornada parcial.


– O Enfermeiro do Trabalho fará parte da composição do SESMT nas empresas a partir de 3.501 empregados, independentemente do grau de risco, **exceto** no caso de hospitais, ambulatorios, maternidades, casas de saúde e repouso, clínicas e estabelecimentos similares com **mais de 500 empregados**. No caso desses estabelecimentos, o Enfermeiro do Trabalho deve compor o SESMT a partir de 501 empregados trabalhando em tempo integral;

– Sempre que a composição do SESMT contar com dois ou mais profissionais de nível superior de uma mesma especialização, estes cumprirão necessariamente horário integral;

– A obrigatoriedade de constituição do SESMT ocorre a partir da seguinte quantidade de empregados, de acordo com o grau de risco:

Grau de risco	Quantidade de empregados no estabelecimento a partir da qual o SESMT deve ser constituído
1	501
2	501
3	101
4	50

Sugiro a memorização da tabela anterior, pois ela pode ser útil em questões como a apresentada a seguir, elaborada pelo CESPE/2010, cujo gabarito é ERRADO:

 *Em uma empresa com grau de risco 2 e com 500 funcionários, é exigida a presença em tempo parcial de 1 médico do trabalho.*

4.5 Exceção à regra geral de dimensionamento

O item 4.2.2 da NR4 estabelece uma única situação em que o risco da atividade econômica principal **não** será utilizado no dimensionamento do SESMT: Nas empresas em que **mais de 50% dos empregados** exercerem atividades em estabelecimentos ou setores cuja atividade tenha gradação de risco **superior** ao da atividade principal, o SESMT deve ser dimensionado em função do maior grau de risco, obedecido o Quadro II da NR4. Vejam a figura a seguir:



5. TIPOS DE SESMT

Vimos até agora as regras de constituição do SESMT, **por estabelecimento**, mas essas regras não

alcançam algumas situações que comumente ocorrem na prática, por exemplo: como dimensionar o SESMT se alguns estabelecimentos da empresa se enquadrarem nos critérios do Quadro II e outros, não? É possível que alguns empregados não sejam alcançados pelos serviços do SESMT? E no caso de existirem contratadas prestando serviço na empresa? Os empregados dessas contratadas também serão abrangidos pelo SESMT da contratante?

Para tentar solucionar algumas dessas situações, a própria norma prevê a criação dos seguintes tipos de SESMT:

1. **SESMT Centralizado:** atende a empregados de uma mesma empresa, porém de estabelecimentos diferentes.
2. **SESMT Comum:** atende a empregados de diversas empresas.
3. **SESMT Sazonal:** atende a empregados de empresas cujos empregados exercem atividades em regime sazonal.

5.1 SESMT centralizado

A norma prevê a criação de SESMT centralizado nas seguintes situações:

SESMT Centralizado dependente da distância	Item: 4.2.3
Empresas com estabelecimentos que se enquadram e outros que NÃO se enquadram no Quadro II	Itens: 4.2.4, 4.2.5.1 e 4.2.5.2
Empresas com estabelecimentos que isoladamente NÃO se enquadram no Quadro II:	Itens: 4.2.5, 4.2.5.1 e 4.2.5.2

Vejamos cada uma dessas situações a seguir:

5.1.1 SESMT centralizado dependente da distância (item 4.2.3)

Condições:

Caso a empresa possua vários estabelecimentos, poderá constituir SESMT centralizado, desde que a distância a ser percorrida entre o estabelecimento no qual se situa o SESMT e cada um dos demais estabelecimentos não seja superior a 5.000 m (ou cinco quilômetros)

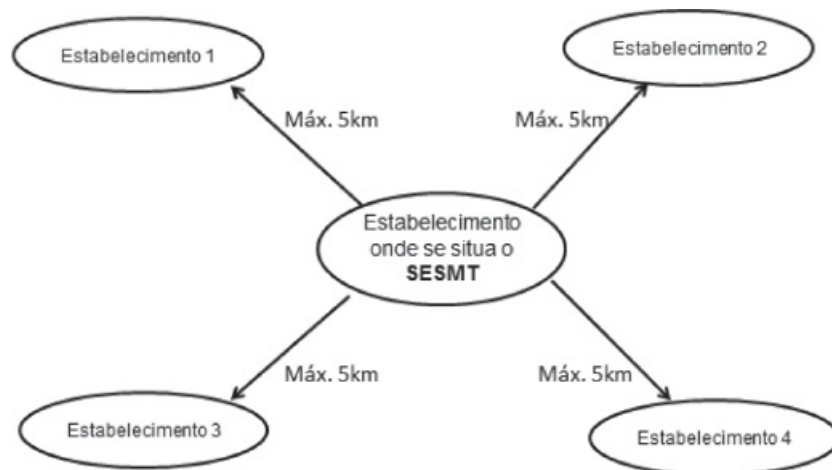
Regra de dimensionamento:

Nesse caso, o dimensionamento deve considerar o **total de empregados de todos os estabelecimentos da empresa** que serão atendidos pelo SESMT e o grau de risco da atividade principal (sempre lembrando a exceção dos 50% – item 4.2.2).

Atenção: Essa distância máxima de 5 km não é entre os demais estabelecimentos, e sim entre o estabelecimento no qual se situam o SESMT e cada um dos demais estabelecimentos.

O objetivo da norma é que o SESMT fique próximo dos estabelecimentos que serão por ele atendidos (máximo 5 km). A figura a seguir apresenta uma empresa que possui cinco estabelecimentos com SESMT

centralizado constituído em um deles:



O estabelecimento onde será constituído e localizado o SESMT centralizado **não** precisa ser necessariamente a matriz ou a sede da empresa.

5.1.2 Empresas com estabelecimentos que se enquadram e outros que não se enquadram no Quadro II (itens 4.2.4, 4.2.5.1 e 4.2.5.2)

Condições:

Caso a empresa possua no mesmo Estado ou DF estabelecimentos que se enquadram nos critérios do Quadro II e outros, não (independentemente da distância entre eles), a assistência aos empregados dos estabelecimentos desta última situação será feita pelo SESMT dos estabelecimentos que se enquadram no Quadro II.

Regra de dimensionamento:

Nesses casos, a base de cálculo, ou seja, a quantidade de empregados a ser considerada para o dimensionamento varia em função do grau de risco da empresa: se de grau de risco 1 (menor grau de risco), ou grau de risco 2, 3 e 4 (demais graus de risco).

Empresas enquadradas no grau de risco 1:

A base de cálculo será o somatório dos empregados existentes no estabelecimento que possua o maior número de empregados e a média aritmética do número de empregados dos demais estabelecimentos. A NR4 determina também que nessa situação todos os membros do SESMT devem cumprir jornada de tempo integral.

Exemplo: Empresa com atividade de comércio varejista de material elétrico (grau de risco 1), que possui três estabelecimentos no Estado do Paraná. Cada estabelecimento possui a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 700 empregados

Estabelecimento 2: 500 empregados

Estabelecimento 3: 300 empregados

Vejam que, segundo o Quadro II da NR4, somente o estabelecimento 1 é obrigado a constituir o SESMT. No entanto, com o objetivo de não deixar os empregados dos estabelecimentos 2 e 3 sem assistência desse serviço, devemos aplicar a regra do item 4.2.5.1 para dimensionar o SESMT centralizado.

Temos então que:

A: Estabelecimento que possui o maior número de empregados: Estabelecimento 1 (700 empregados)

B: Média aritmética dos empregados dos demais estabelecimentos: $(500+300)/2 = 400$

Base de cálculo: $A + B = 700 + 400 = 1100$ empregados

Fazendo então o cruzamento, no Quadro II, da quantidade de empregados (1.100) e do grau de risco 1 vemos que o SESMT centralizado que atenderá os três estabelecimentos da empresa deverá ter a seguinte composição:

- Um técnico de segurança do trabalho;
- Um médico do trabalho.

Ambos os profissionais devem cumprir horário integral, conforme o disposto no item 4.2.5.1.

Empresas enquadradas nos graus de risco 2, 3 e 4:

A base de cálculo será o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos.

Exemplo: Empresa com atividade de torrefação e moagem de café (grau de risco 3), que possui três estabelecimentos no Estado de Minas Gerais. Cada estabelecimento possui a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 60 empregados

Estabelecimento 2: 130 empregados

Estabelecimento 3: 80 empregados

De acordo com o Quadro II da NR4, somente o estabelecimento 2 estaria obrigado a constituir o SESMT, mas devemos considerar a regra de dimensionamento conforme o disposto no item 4.2.5.2. Essa regra determina que a base de cálculo para dimensionamento do SESMT deve ser o somatório da quantidade de empregados de todos os estabelecimentos, no nosso exemplo:

Base de cálculo = $60 + 130 + 80 = 270$ empregados

Consultando o Quadro II da NR4, considerando 270 empregados e grau de risco 3, o SESMT

centralizado dessa empresa deverá ter a seguinte composição:

– Dois técnicos de segurança do trabalho, em jornada integral.

5.1.3 *Empresas com estabelecimentos que isoladamente não se enquadram no Quadro II (itens 4.2.5, 4.2.5.1 e 4.2.5.2)*²

Condições:

Caso a empresa possua no mesmo Estado ou DF estabelecimentos que, isolada ou individualmente **não** se enquadrem no Quadro II, o SESMT deve ser centralizado e dimensionado considerando-se o total de empregados desses estabelecimentos, desde que esse valor alcance os limites previstos no Quadro II.

Regra de dimensionamento:

Nesses casos, a quantidade de empregados a ser considerada para o dimensionamento varia em função do grau de risco da empresa de acordo com o disposto nos itens 4.2.5.1 e 4.2.5.2.

Empresas enquadradas no grau de risco 1:

Somatório dos empregados existentes no estabelecimento que possua o maior número (de empregados) e a média aritmética do número de empregados dos demais estabelecimentos. Nesse caso, a NR4 determina também que todos os membros do SESMT devem cumprir jornada de tempo integral.

Exemplo: Empresa com atividade de locação de mão de obra temporária (Grau de risco 1), que possui três estabelecimentos no Estado de Goiás. Cada estabelecimento possui a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 230 empregados

Estabelecimento 2: 390 empregados

Estabelecimento 3: 200 empregados

Vejam que, segundo o Quadro II da NR4, nenhum dos estabelecimentos é obrigado a constituir o SESMT, pois todos possuem menos de 501 empregados. Antes de aplicarmos a regra do item 4.2.5.1, precisamos verificar se o total de empregados dos estabelecimentos obriga a empresa a constituir o SESMT:

Total de empregados: $230 + 390 + 200 = 820$ empregados. Nesse caso, então, a empresa é obrigada a constituir o SESMT centralizado ($820 > 501$).

Agora devemos aplicar a regra do item 4.2.5.1:

A: Estabelecimento que possui o maior número de empregados: Estabelecimento 2: 390 empregados

B: Média aritmética dos empregados dos demais estabelecimentos: $(200+230)/2 = 215$

Base de cálculo: $A + B = 390 + 215 = 605$ empregados

Basta agora fazer o enquadramento dos 605 empregados e grau de risco 1, no Quadro II. Veremos que nesse exemplo o SESMT centralizado que atenderá os três estabelecimentos da empresa deverá ter a seguinte composição:

– Um técnico de segurança do trabalho (jornada integral).

Vejamos uma variação nesse exemplo: Considere que os estabelecimentos possuam a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 100 empregados

Estabelecimento 2: 120 empregados

Estabelecimento 3: 80 empregados

Vejam que, isoladamente, nenhum estabelecimento é obrigado a constituir o SESMT, pois possui menos de 501 empregados. Obtendo o somatório da quantidade de empregados dos estabelecimentos, temos um total de 300 empregados, o que **desobriga** a empresa de constituir SESMT centralizado ($300 < 501$).

Empresas enquadradas nos graus de risco 2, 3 e 4:

A base de cálculo é o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos.

Exemplo: Empresa com atividade de fabricação de bicicletas (grau de risco 3), que possui três estabelecimentos no Estado do Espírito Santo. Cada estabelecimento possui a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 80 empregados

Estabelecimento 2: 100 empregados

Estabelecimento 3: 75 empregados

De acordo com o Quadro II da NR4, nenhum dos estabelecimentos, isoladamente, é obrigado a constituir o SESMT, pois todos possuem menos de 101 empregados. No entanto, antes de aplicarmos a regra do item 4.2.5.1, precisamos verificar se o total de empregados dos estabelecimentos obriga a empresa a constituir o SESMT:

Total de empregados: $80 + 100 + 75 = 255$ empregados. Nesse caso, então, essa empresa é obrigada a constituir o SESMT centralizado ($255 > 101$).

Bem, já sabemos que a empresa é obrigada a constituir o SESMT centralizado, mas qual deve ser a base de cálculo para determinar sua composição? A base de cálculo para dimensionamento desse SESMT centralizado deve ser o somatório da quantidade de empregados de todos os estabelecimentos, conforme o disposto no item 4.2.5.1. No nosso exemplo:

Base de cálculo = $80 + 100 + 75 = 255$ empregados

Consultando o Quadro II da NR4, o SESMT centralizado dessa empresa deverá ter a seguinte composição:

– Dois técnicos de segurança do trabalho (em jornada integral).

Vejamos novamente uma variação nesse exemplo: Considere que os estabelecimentos possuam a seguinte quantidade de empregados:

Estabelecimento 1: 30 empregados

Estabelecimento 2: 45 empregados

Estabelecimento 3: 20 empregados

Vemos que, isoladamente, nenhum dos estabelecimentos é obrigado a constituir o SESMT, pois possuem menos de 101 empregados. Contudo, nesse caso a empresa estaria obrigada a constituir o SESMT centralizado? A resposta a essa pergunta é não, pois o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos é 95 empregados, logo a empresa está dispensada de constituir o SESMT centralizado.

$$\text{Total de empregados} = 30 + 45 + 20 = 95 \quad (95 < 101)$$

5.1.4 Descomplicando o SESMT centralizado

A figura a seguir tem o objetivo de mostrar de forma simplificada as situações previstas na norma de constituição do SESMT centralizado:



5.2 SESMT comum

O SESMT comum tem esse nome porque alcança empregados de diversas empresas, em geral contratantes e contratadas.

O SESMT comum não é uma criação do legislador nacional. A Convenção OIT 161, em seu art. 7.1 dispõe que os serviços de saúde no trabalho também podem ser organizados para atender simultaneamente a

diversas empresas. O SESMT comum foi incluído na redação NR4 com a publicação da Portaria SI 17/2007.

5.2.1 *Contratantes e contratadas (item 4.5 e subitens, e item 4.14 e subitens)*

A norma prevê aqui os seguintes cenários para constituição do SESMT Comum:

5.2.1.1 O(s) estabelecimento(s) da contratante se enquadra(m) no Quadro II e o número de empregados da contratada exercendo atividade naquele(s) estabelecimento(s) não alcança os limites do Quadro II (item 4.5)

Nesse caso, a contratante é obrigada a constituir o SESMT, que deverá estender seus serviços aos empregados da(s) contratada(s) sempre que a quantidade de empregados desta(s) que estiverem exercendo atividades no estabelecimento da contratante não se enquadrar nos critérios do Quadro II. Sendo assim, o SESMT deve atender aos empregados da contratante e da contratada.

A contratada, por sua vez, não fica dispensada de constituir o SESMT quanto aos seus empregados que prestarem serviços em outras empresas, devendo cumprir o disposto no item 4.2.5.

Exemplo:

Empresa Alfa que exerce atividade de comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP), grau de risco 3, possui um quadro de 600 empregados, obrigada a constituir SESMT de acordo com o Quadro II da NR4. A empresa Alfa contrata:

– Empresa prestadora de serviços de limpeza (Empresa Beta, grau de risco 3), que terá 15 de seus empregados trabalhando nos serviços de limpeza da empresa Alfa.

– Empresa prestadora de serviços de vigilância e segurança privada (Empresa Gama, grau de risco 3), que terá dez de seus empregados trabalhando nos serviços de segurança e vigilância da empresa Alfa.

As Empresas Beta e Gama não estão obrigadas a constituir SESMT que atenda a seus empregados que exercem atividade nos estabelecimentos da empresa Alfa, pois não se enquadram nos critérios do Quadro II. Entretanto, tais empregados não ficarão a descoberto, pois a empresa Alfa é obrigada a estender os serviços do seu próprio SESMT aos empregados das contratadas Beta e Gama. Nesse caso, os empregados da contratadas (que trabalham no estabelecimento da contratante) **devem compor a base de cálculo** para dimensionamento do SESMT.

5.2.1.2 A empresa contratante e outras por ela contratadas não se enquadram isoladamente no Quadro II, mas pelo número total de empregados de ambas, no estabelecimento (itens 4.5.1 e 4.14)

Nessa situação, o SESMT é **organizado** pelo sindicato ou associação da categoria econômica correspondente, ou pelas próprias empresas interessadas, e será **mantido pelas empresas usuárias**, que devem participar das despesas na proporção do número de empregados assistidos de cada empresa. O dimensionamento do SESMT nesse caso é feito de acordo com o somatório dos empregados das empresas participantes.

Exemplo:

Empresa Yankee que exerce atividade de fabricação de estruturas metálicas, grau de risco 4 conforme Quadro II, possui um quadro de 40 empregados, e é desobrigada de constituir SESMT também de acordo com o Quadro II da NR4. A empresa Yankee contrata:

– Empresa Kappa, prestadora de serviços de limpeza, grau de risco 3 conforme Quadro II, que terá cinco de seus empregados trabalhando nos serviços de limpeza do estabelecimento da contratante.

– Empresa Zeta, prestadora de serviços de vigilância e segurança privada, grau de risco 3 conforme Quadro II, que terá cinco de seus empregados trabalhando nos serviços de segurança e vigilância do estabelecimento da contratante.

Isoladamente, as três empresas Yankee, Kappa e Zeta estão desobrigadas de constituir SESMT (no caso das contratadas, considere-se a quantidade de empregados que exercem atividade no estabelecimento da contratante), pois não se enquadram nos critérios do Quadro II. Entretanto, considerando o somatório dos empregados que exercem suas atividades no estabelecimento da contratante ($40+5+5 = 50$) e o grau de risco 4 (grau de risco da contratante), será obrigatória a constituição do SESMT, composto por um Técnico de Segurança do Trabalho.

5.2.1.3 A empresa contratada não se enquadra no Quadro II (item 4.5.2)

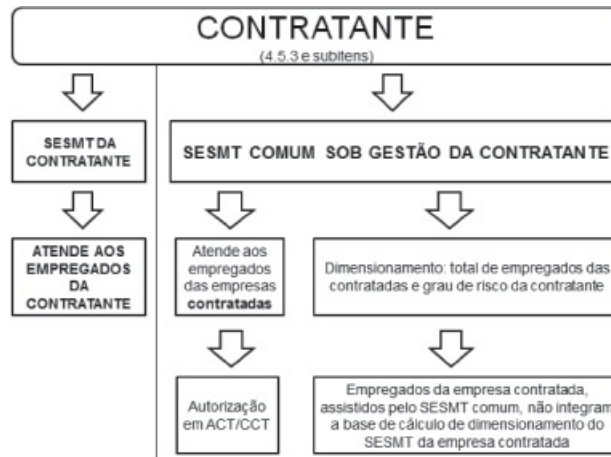
Quando a quantidade de empregados da empresa contratada for bastante reduzida, de tal forma que, mesmo considerando-se o total de empregados que prestam serviços nos estabelecimentos da contratante, ela (a contratada) não se enquadre no Quadro II, a empresa contratante deverá estender a assistência do SESMT a todos os seus empregados (da contratada).

5.2.1.4 SESMT comum às empresas contratadas sob gestão da contratante (item 4.5.3 e subitens)

Nesse caso, a contratante possui seu próprio SESMT, e as contratadas são atendidas por um SESMT comum, **sob gestão da contratante**. No entanto, esse SESMT comum somente poderá ser constituído se houver previsão em Acordo Coletivo de Trabalho ou Convenção Coletiva de Trabalho.

O dimensionamento desse SESMT comum deve considerar o somatório dos trabalhadores assistidos e a atividade econômica do estabelecimento da contratante (desde que esse número alcance os limites do Quadro II, claro).

O número de empregados das **contratadas**, assistidos pelo SESMT comum, não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT das próprias **contratadas**, **individualmente**. A figura a seguir apresenta o SESMT comum conforme o disposto no item 4.5.3 e subitens.



O SESMT comum constituído dessa forma deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente por comissão composta por:

- Representantes da contratante;
- Sindicato dos trabalhadores;
- SRTE; ou na forma e periodicidade previstas na convenção ou acordo coletivo.

5.2.2 Empresas que não se enquadram no Quadro II (item 4.14 e subitens)

Condição:

Empresas cujos estabelecimentos não se enquadram no Quadro II da NR4 poderão constituir SESMT Comum, que poderá ser organizado pelo sindicato ou associação da categoria econômica correspondente ou pelas próprias empresas interessadas.

Nesse caso, o SEMST comum, cuja constituição é facultativa às empresas interessadas, será **mantido pelas empresas usuárias**, que devem participar das despesas na proporção do número de empregados de cada uma.

Regra de dimensionamento:

Somatório dos empregados das empresas participantes, obedecendo aos Quadros I e II da NR4.

5.2.3 Empresas de mesma atividade econômica (itens 4.14.3 e subitens)

Condição:

Empresas de mesma atividade econômica, localizadas em um mesmo município, ou em municípios limítrofes, cujos estabelecimentos se enquadrem (ou não) no Quadro II poderão constituir SESMT comum (item 4.14.3 c/c item 4.14.3.1). Nesse caso, o SESMT Comum, que também é uma faculdade das empresas interessadas, poderá ser organizado pelo sindicato patronal ou pelas próprias empresas, **desde que previsto em Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho**.

Regra de dimensionamento:

Somatório dos trabalhadores assistidos. É de ressaltar que o número de empregados assistidos pelo SESMT comum não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT das próprias empresas. O SESMT comum constituído dessa forma deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente por comissão composta por:

- Representantes da contratante;
- Sindicato dos trabalhadores;
- SRTE; ou na forma e periodicidade previstas na convenção ou acordo coletivo.

5.2.4 Empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo polo industrial ou comercial (item 4.14.4 e subitens)

Condição:

Empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo polo industrial ou comercial **poderão** constituir SESMT comum, que deverá ser organizado pelas empresas interessadas, desde que previsto nas Convenções ou Acordos coletivos das categorias envolvidas. Atenção: nesse caso é possível que as empresas tenham atividades econômicas diferentes.

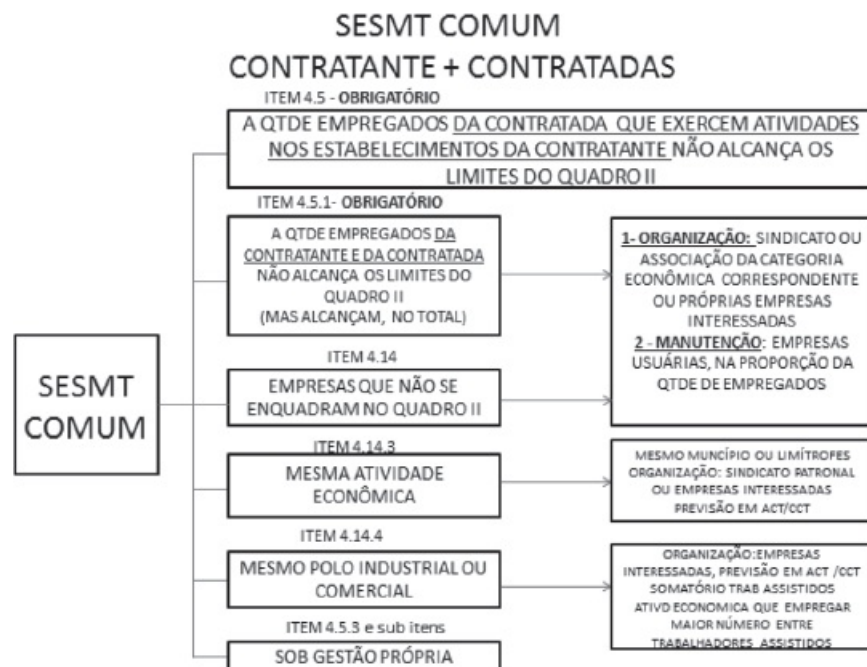
Regra de dimensionamento:

Somatório dos trabalhadores assistidos e atividade econômica que empregue o **maior número** entre os trabalhadores assistidos. Nesse caso, o número de empregados assistidos pelo SESMT comum não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT das empresas. O SESMT comum assim constituído deve ter seu funcionamento avaliado semestralmente por comissão composta por:

- Representantes da contratante;
- Sindicato dos trabalhadores;
- SRTE; ou na forma e periodicidade previstas na convenção ou acordo coletivo.

5.2.5 Descomplicando o SESMT comum

A figura a seguir tem o objetivo de mostrar de forma simplificada as situações previstas na norma para constituição do SESMT comum:



5.3 SESMT sazonal (item 4.6)

Condição:

Constituído por empresas que trabalhem em regime sazonal.

Regra de dimensionamento:

Média aritmética do número de empregados **do ano civil anterior (janeiro a dezembro)** >> **atenção: Não são os últimos doze meses.**

6. SESMT EM CANTEIROS DE OBRAS E FRENTES DE TRABALHO (ITEM 4.2.1 SUBITENS)

Canteiros de obras e frentes de trabalho com menos de 1.000 empregados devem observar o disposto no item 4.2.1 para constituição do SESMT. Não devemos entender o SESMT descrito nesse item como do tipo centralizado, uma vez que a quantidade de técnicos de segurança do trabalho e auxiliares de enfermagem do trabalho deve ser dimensionada **por canteiro de obra ou frente de trabalho**, e não de forma centralizada.

Condição:

– Os canteiros de obra e frentes de trabalho devem estar situados no mesmo Estado ou DF.

Regra de dimensionamento:

– Para fins de dimensionamento do SESMT, os canteiros de obra e frentes de trabalho com menos de 1.000 empregados **não** são considerados estabelecimentos (temos aqui uma exceção ao item 1.6, “d”, da NR1), mas sim integrantes da empresa de engenharia principal que será responsável por organizar o SESMT que nesse caso poderá ser centralizado. No entanto, essa centralização abrange somente o médico do

trabalho, engenheiro de segurança e enfermeiro do trabalho (profissionais de nível superior).

– No caso dos demais profissionais, ou seja, o técnico de segurança e o auxiliar ou técnico em enfermagem, o dimensionamento deve seguir as regras do Quadro II e será feito por canteiro de obra ou frente de trabalho.

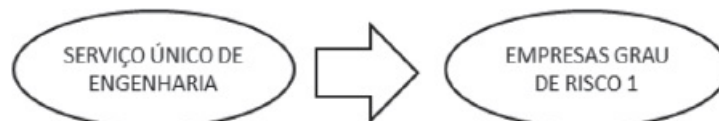
Agora, caso os canteiros de obras ou frentes de trabalho tenham 1.000 ou mais empregados, eles deverão ser considerados como estabelecimentos independentes e deverão constituir o SESMT individualmente.



7. SERVIÇO ÚNICO DE ENGENHARIA E MEDICINA – SOMENTE EMPRESAS DE GRAU DE RISCO 1 (ITEM 4.3 E SUBITENS)

A regra a seguir aplica-se somente a empresas de grau de risco 1:

Caso a empresa seja obrigada a constituir o SESMT e já possua outros serviços de engenharia e medicina compostos por engenheiros e médicos (por exemplo, serviços de clínica médica), ela poderá integrar ambos os serviços em um **serviço único de engenharia e medicina**.



Vejam, então, que, além de serviços voltados para a segurança e saúde do trabalho, esse serviço único de engenharia e medicina oferecerá outros serviços, adicionais à segurança e medicina do trabalho.

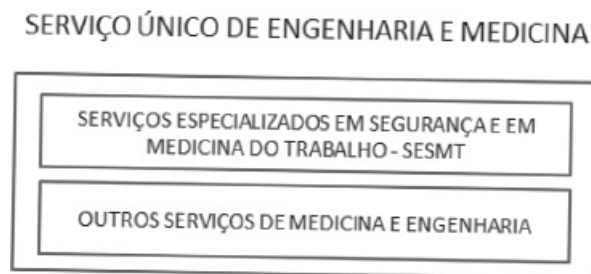
O **serviço único de engenharia e medicina** deverá ser composto pelos profissionais especializados previstos no Quadro II da NR4, sendo permitido aos demais engenheiros e médicos exercer Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, desde que habilitados e registrados (nos respectivos conselhos).

As empresas que optarem pelo serviço único de engenharia e medicina são obrigadas a elaborar programa bienal de segurança e medicina do trabalho, que deverá ser submetido à aprovação da Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) e do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST).

Apesar de a constituição do SESMT estar prevista na CLT desde 1967 (inicialmente no art. 164 atualmente tal previsão encontra-se no art. 162), sua regulamentação ocorreu somente em 1978, com a publicação da NR4. Então, as empresas que, àquela época, já ofereciam serviços médicos próprios tiveram de se adequar e também oferecer serviços de engenharia e medicina do trabalho. Com essa integração, esse

novo serviço foi chamado de serviço único de engenharia e medicina.

Importante esclarecer que o *Serviço Único de Engenharia e Medicina* não é um tipo de SESMT. Dentre as atribuições do Serviço Único, estão incluídas as do SESMT, e por esse motivo, o Serviço Único não deve ser confundido com o SESMT centralizado ou nenhum outro tipo de SESMT.



8. ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DO SESMT

Uma das atribuições dos membros do SESMT é aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho, incluindo as máquinas e os equipamentos nele presentes, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador.

Quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco no ambiente de trabalho e esse persistir, mesmo reduzido, os membros do SESMT devem recomendar ao empregador o Equipamento de Proteção Individual (EPI) a ser usado pelos empregados, de acordo com o que determina a NR6, desde que a concentração, a intensidade ou a característica do agente assim o exijam.

Nos casos de implantação de novas instalações físicas e tecnológicas, os membros de SESMT têm a função de **colaboração**, exercendo a competência técnica de sua respectiva especialização.

Os membros desse serviço também são **responsáveis tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento das normas regulamentadoras**, aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos. Vejam a figura a seguir:



A norma também determina que o SESMT deve manter permanente **relacionamento** com a CIPA. Isso significa que **não existe nenhuma relação de hierarquia entre esses órgãos**, o relacionamento entre eles é de colaboração. Além disso, o SESMT deve ver essa comissão como agente multiplicador, devendo estudar suas observações e solicitações, propondo soluções corretivas e preventivas.

A promoção de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais também é responsabilidade do SESMT. Além da

conscientização dos trabalhadores, os integrantes desse serviço são também responsáveis pelo esclarecimento e conscientização dos **empregadores** sobre a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

O SESMT também é responsável pela análise e registro de todos os acidentes que ocorrerem na empresa. Destaco que a NR4 **não** define quais técnicas de análise de acidente devem ser utilizadas. Estas devem ser escolhidas de acordo com as especificidades e complexidades do acidente. Além de fazer o registro desses dados, a empresa deve encaminhar à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho (atual DSST – Departamento de Segurança de Saúde no Trabalho), por meio da SRTE, um **mapa** contendo avaliação anual desses dados, o qual deve ser encaminhado até o dia 31 de janeiro de cada ano. Vejam então que o registro dos dados é **mensal**, porém o envio do mapa com a avaliação desses dados é **anual**.

Finalmente, destaco que as atividades dos profissionais integrantes do SESMT são essencialmente **preventionistas**, não sendo vedado o atendimento de emergência, quando se tornar necessário. Tais atividades não têm, em momento algum, caráter **assistencialista**³. A norma ressalta que também é responsabilidade do SESMT a elaboração de planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente.

9. COORDENAÇÃO DO SESMT NAS EMPRESAS

Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser **chefiados** por profissional qualificado, segundo os requisitos especificados no subitem 4.4.1. Isso significa que **o SESMT poderá ser chefiado por qualquer um de seus membros, não necessariamente pelo médico do trabalho ou pelo engenheiro de segurança do trabalho** (até mesmo porque, em alguns casos, o SESMT possui apenas um técnico de segurança do trabalho).

10. REGISTRO DO SESMT NO ÓRGÃO REGIONAL

O SESMT deve ser registrado no órgão regional do MTE – a Superintendência Regional do Trabalho Emprego (SRTE). O pedido de registro deve conter as seguintes informações:

- a) nome dos profissionais integrantes;
- b) número de registro dos profissionais;
- c) número de empregados da requerente (empresa) e grau de risco das atividades, **por estabelecimento;**
- d) especificação dos turnos de trabalho, **por estabelecimento;**
- e) horário de trabalho dos profissionais.

Caso haja alguma incorreção ou falta de uma das informações acima, o pedido de registro será indeferido, devendo a empresa realizar as devidas correções e apresentar nova solicitação. Sobre esse assunto, vejam a redação do Precedente Administrativo 100:

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO. REGIS

ATUALIZAÇÃO. Tendo em vista que o SESMT é constituído de pessoas, a substituição de profissionais não significa mera atualização, mas constituição de novo SESMT, principalmente quando há redimensionamento do Serviço, que deve ser comunicado de imediato ao MTE como se de novo registro se tratasse. Interpretação do item 4.17 da NR n.º 4.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O SESMT não tem caráter assistencialista, e, sim, preventivista;
- Regra geral, o técnico de segurança do trabalho e o auxiliar ou técnico em enfermagem do trabalho deverão dedicar oito horas por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no Quadro II;
- Regra geral, o engenheiro de segurança do trabalho, o médico do trabalho e o enfermeiro do trabalho deverão dedicar, no mínimo, três horas (tempo parcial) ou seis horas (tempo integral) por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no Quadro II, respeitada a legislação pertinente em vigor;
- A NR4 veda, ao profissional especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho, o exercício de outras atividades na empresa, **durante o horário de sua atuação no SESMT**;
- É responsabilidade do empregador todo o ônus decorrente da instalação e manutenção dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- Os membros do SESMT devem ser **empregados** da empresa, exceto no caso do SESMT comum quando esse serviço é oferecido por empresas terceirizadas, conforme previsão dos itens 4.14 e 4.15;
- O SESMT tem abrangência estadual;
- Sempre que houver redução ou aumento da quantidade de empregados da empresa ou até mesmo alteração da atividade econômica principal que implique alteração do grau de risco, deve ser verificado o enquadramento do novo cenário nos critérios do Quadro II da NR4;
- **O impedimento, pela empresa, do exercício profissional dos membros do SESMT (mesmo se parcial) ou o desvio de funções constituem, em conjunto ou separadamente, infrações classificadas no grau 4** (Veja a classificação das infrações no capítulo referente à NR28);
- Quando se tratar de empreiteiras ou empresas prestadoras de serviços, considera-se estabelecimento para fins de aplicação da NR4, o local em que os seus empregados estiverem exercendo suas atividades;
- A partir de 3.501 empregados, o SESMT é composto por todos os profissionais previstos na norma, com observância do dimensionamento previsto no Quadro II;
- A composição mínima do SESMT é de um técnico de segurança do trabalho.

Além da NR

Comentário sobre a obrigatoriedade de os membros do SESMT serem empregados da empresa (exceto no caso de SESMT comum):

Como nos ensina o jurista Sebastião Geraldo de Oliveira⁴ “a regulamentação atual do SESMT está ultrapassada, porque não acompanhou as inovações legais ocorridas e não abrange todas as previsões da Convenção 161 da OIT, em vigor no Brasil desde 1991”. E cita como exemplo o art. 10 dessa convenção, que prevê: “O pessoal que prestar serviços de saúde no trabalho deverá gozar de plena independência profissional, tanto a respeito do empregador como dos trabalhadores e de seus representantes [...]”.

Diz ainda o ilustre jurista: “Ora, a plena independência profissional dos membros do SESMT não será realidade enquanto o empregador puder dispensá-los a qualquer momento e sem qualquer justificativa. Como podem alcançar a independência profissional se dependem do emprego para sobreviver?”.

NR 4 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

A Norma Regulamentadora 4 do Ministério do Trabalho aborda os serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho – SESMT. Acerca dessa norma, julgue os itens a seguir.

1. Todo o ônus decorrente da instalação e da manutenção dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho é responsabilidade exclusiva do empregador.
2. O engenheiro de segurança do trabalho, o médico do trabalho e o enfermeiro do trabalho deverão dedicar, no mínimo, vinte horas (tempo parcial) ou quarenta horas (tempo integral) por semana, para as suas respectivas atividades.
3. O local de estabelecimento do SESMT é considerado a sede das empreiteiras ou das empresas prestadoras de serviços.
4. Os canteiros de obras e as frentes de trabalho com menos de mil empregados e situados no mesmo estado, território ou Distrito Federal não serão considerados estabelecimentos, mas integrantes da empresa de engenharia principal responsável, a quem caberá organizar os SESMT.

QUESTÃO 2 – ENG CIVIL/MINIST SAÚDE/CESPE/2013

Acerca dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), julgue os itens a seguir:

1. Considere que, em um canteiro de obras, situado no Distrito Federal, trabalhem trezentos empregados. Nessa situação, esses empregados devem ser considerados integrantes do estabelecimento e não da empresa de engenharia responsável pelas obras.
2. O SESMT de um estabelecimento cuja atividade principal seja classificada no grau de risco três deve ser composto por um engenheiro de segurança do trabalho, independentemente do número de empregados.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, que tratam dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) constantes na NR4.

1. A elaboração de planos que visem o combate a incêndios não é de competência dos profissionais integrantes dos SESMT, que possuem outras atribuições legais.
2. Uma das competências dos profissionais integrantes dos SESMT é a realização do registro mensal dos dados atualizados das doenças ocupacionais.
3. Entre as competências dos profissionais integrantes dos SESMT está a de esclarecer e conscientizar os empregadores acerca das doenças ocupacionais e dos acidentes do trabalho.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Com base na legislação trabalhista e previdenciária brasileira, julgue o item a seguir.

1. Para o dimensionamento do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), dois canteiros de obras de uma única empresa – com 600 empregados cada um deles – situados no mesmo estado serão considerados como estabelecimentos singulares, devendo contar com profissionais de saúde do trabalho próprios.

QUESTÃO 5 – MED TRAB/SESA/CESPE/2013

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) de uma empresa de grau de risco 3 com 1.500 empregados, deve conter, em sua estrutura:

- (A) dois auxiliares de enfermagem do trabalho.
- (B) um enfermeiro do trabalho.
- (C) um médico do trabalho, que deve trabalhar em tempo parcial.
- (D) três técnicos de segurança do trabalho.
- (E) um engenheiro de segurança do trabalho, que deve trabalhar em tempo integral.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/TRT 10.º/CESPE/2013

Em relação às normas regulamentadoras e suas disposições, julgue os itens que se seguem.

- 1. As empresas públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos Poderes Legislativo e Judiciário são obrigados a instituir e manter SESMT.
- 2. O SESMT de um estabelecimento hospitalar classificado com grau de risco três, com 421 funcionários, deve contar com a presença diária de apenas dois técnicos de segurança do trabalho.
- 3. Para as grandes empresas com mais de cinco mil empregados, o SESMT, além de contar com todos os profissionais previstos para as empresas com menos de cinco mil empregados, deverá contar também com um ergonomista, com vistas a diminuir a incidência de LER/DORT no Brasil.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Considerando a NR4, julgue os próximos itens, referentes ao SESMT.

- 1. Aos profissionais integrantes de SESMT compete relacionar-se diretamente com a comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) da empresa, inclusive para realizar treinamentos, registros documentais e análises dos acidentes ocorridos na empresa.
- 2. Caso uma empresa com três estabelecimentos no Distrito Federal não se enquadre nos limites determinados no Quadro II da NR4, ela estará isenta de constituir SESMT, uma vez que o número de empregados da empresa é um dos elementos a ser considerado no dimensionamento do SESMT.

QUESTÃO 8 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base no que dispõe a legislação acerca da saúde do trabalhador, julgue o item subsequente.

- 1. Uma empresa de reparação e manutenção de computadores e equipamentos periféricos com cento e vinte empregados pode dar assistência a seus empregados, na área de segurança e medicina do trabalho, por meio do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, organizado pelo sindicato dos empregados.

QUESTÃO 9 – ENG SEG/CÂMARA DEP/CESPE 2012

Com o objetivo de ampliar seus negócios, determinada empresa pretende inaugurar uma nova unidade em uma cidade vizinha, situada no mesmo estado. Para isso, a empresa terá de construir novas instalações prediais e industriais, comprar novos equipamentos e contratar funcionários capacitados.

Com base na situação hipotética mencionada e na NR4, julgue os itens subsequentes, relativos aos serviços especializados em engenharia e em medicina do trabalho.

- 1. Se a nova unidade da empresa situar-se em um raio de até dez quilômetros de onde se localiza sua unidade matriz, a constituição de uma nova equipe de serviços especializados em engenharia e em medicina do trabalho não será obrigatória.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/TJAL/CESPE/2012

Um tribunal de justiça, com 200 servidores efetivos, celebrou contrato, mediante idônea licitação, por empreitada global, com empresa construtora para expansão predial da atual sede, cuja obra durará dois anos com número constante de 250 trabalhadores. A obra foi registrada na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) pelo código n.º/41.20.4 (construção de edificações com risco 3, segundo a Norma Regulamentadora 4 (NR 4) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), dimensionamento do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. Quanto ao dimensionamento do SESMT, é necessário entrar no quadro da NR04 do MTE com 250 pessoas para definir quantidade e tipo de profissional, sendo o coordenador designado pela empreiteira e o vice-coordenador, entre os servidores do tribunal de justiça.
2. Quanto ao dimensionamento do SESMT, é necessário entrar no quadro de grau de risco da NR 4 com 450 pessoas, pois serviço público e empregado de obra são tipos de trabalhadores que igualmente devem ser protegidos.

QUESTÃO 11 – MED TRAB/TJAL/CESPE/2012

Um profissional da área de saúde do trabalho foi contratado para organizar as ações de saúde ocupacional em uma fábrica de embalagens de cartolina. Nessa fábrica, que emprega 1.551 empregados, funcionam dois polos de produção, ambos na mesma cidade, situados a uma distância de 700 m um do outro.

Com base no texto acima e considerando o dimensionamento do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), a referida fábrica deverá contratar:

- (A) Um médico do trabalho em tempo parcial, com, no mínimo, quatro horas diárias de dedicação ao SESMT.
- (B) Um técnico de segurança do trabalho.
- (C) Um engenheiro de segurança do trabalho com dedicação ao SESMT em tempo integral.
- (D) Dois auxiliares de enfermagem do trabalho.
- (E) Um enfermeiro do trabalho.

QUESTÃO 12 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

As empresas privadas e públicas e os órgãos públicos da administração direta e indireta que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) devem constituir SESMT, consoante critérios explicitados em NR do MTE. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir:

1. Os integrantes do SESMT que promovam orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais por meio de campanhas de curta duração ao longo do ano não cumprem parte de suas atribuições.
2. As empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo centro comercial podem constituir SESMT comum, organizado pelas próprias empresas interessadas, desde que haja previsão nesse sentido nos acordos coletivos de trabalho das categorias envolvidas.
3. Se determinada empresa possuir duas unidades de fábrica – a matriz M1, com grau de risco 2 e a filial F1, com grau de risco 3 e 20% maior em termos de quantitativo de empregados –, considerando que ambos os estabelecimentos estarão enquadrados em NR específica para obrigatoriedade de constituir SESMT, o dimensionamento desses SESMT deverá obedecer à gradação de risco da matriz.

QUESTÃO 13 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

Uma empresa com 1.200 empregados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) contratou uma empresa especializada em instalações elétricas e hidráulicas, classificada pela Norma Regulamentadora (NR) 4 – que trata dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) – em grau de risco igual a 3. A empresa contratada possui 270 empregados, também sob o regime da CLT, foi contratada por um prazo de sete meses e montou seu canteiro de obras nas dependências da contratante. Com referência à situação hipotética acima, considerando o quadro que a seguir e a legislação de segurança do trabalho, julgue os itens subsequentes.

	N. de Empregados no								Acima de 5000 para
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

Grau de Risco	Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**
	Técnicos								
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho					1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho				3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho		1	2		1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho		2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho	1			1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br>>.

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS.: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um enfermeiro do trabalho em tempo integral.

1. Na hipótese em questão, a empresa contratada está isenta de constituir SESMT, uma vez que seu canteiro de obras está sediada nas dependências da contratante.
2. É parte das atribuições do SESMT responsabilizar-se tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NF aplicáveis às atividades executadas pela empresa e(ou) seus estabelecimentos.
3. Na hipótese em que as empresas contratante e contratada, cujos estabelecimentos não se enquadrem na obrigatoriedade de

constituir SESMT, individualmente, podem dar assistência na área de segurança e medicina do trabalho a seus empregados por meio de SESMT comuns, organizados opcionalmente pelo sindicato da categoria.

4. O dimensionamento do SESMT é vinculado à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento.

5. Na situação em apreço, um engenheiro de segurança do trabalho contratado obrigatoriamente por tempo integral deve fazer parte da composição do SESMT da empresa contratante.

QUESTÃO 14 – AUX ENFERM/CORREIOS/CESPE/2011

Julgue os itens seguintes, a respeito de enfermagem do trabalho e serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT).

1. O técnico de segurança do trabalho e o auxiliar de enfermagem do trabalho deverão cumprir oito horas por dia para as atividades dos SESMT.

2. Aos profissionais integrantes dos SESMT compete, prioritariamente, esclarecer e conscientizar os empregados sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, priorizando os serviços assistenciais.

3. Nos anos 70 do século passado, surgiram leis, portarias e normas regulamentadoras instituídas pelo governo com o objetivo de diminuir os acidentes do trabalho, passando a ser obrigatória a presença de profissionais de enfermagem nos serviços de saúde do trabalhador das empresas.

4. Para fins de constituição dos SESMT, pode-se, a título precário, contratar auxiliar de enfermagem do trabalho ou técnico de enfermagem sem qualificação certificada, o qual, no prazo máximo de três meses, deverá ser substituído por profissional com a qualificação exigida.

QUESTÃO 15 – ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Em relação aos serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho (SESMT), julgue os itens a seguir.

1. O dimensionamento dos SESMT deve ser realizado com base nos seguintes critérios: número total de trabalhadores assistidos por esse serviço e tipo de atividade econômica desenvolvida pela maior parte dos empregados do estabelecimento.

2. Uma empresa pode utilizar os SESMT organizados pelos sindicatos ou pelas associações da categoria econômica correspondente para atender os seus trabalhadores.

3. Os SESMT devem manter prontuário pessoal e confidencial para cada trabalhador.

4. A consulta médica individual é a única atividade prevista em legislação a ser oferecida pelos SESMT.

QUESTÃO 16 – MED TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Considerando os preceitos das normas regulamentadoras em segurança e medicina do trabalho, julgue o próximo item.

1. As empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo polo industrial ou comercial podem constituir SESMT comum organizado pelas próprias empresas interessadas, desde que esse serviço esteja previsto nas convenções ou acordos coletivos de trabalho das categorias envolvidas.

QUESTÃO 17 – AUX ENFERM/CORREIOS/CESPE/2011

Com relação a segurança e medicina do trabalho e às normas regulamentadoras pertinentes, julgue o item subsequente.

1. Os estabelecimentos que possuam de 2.001 a 3.500 empregados deverão ter um técnico em segurança do trabalho, um engenheiro de segurança do trabalho, um auxiliar de enfermagem do trabalho, um enfermeiro do trabalho e um médico do trabalho.

QUESTÃO 18 – MED TRAB/BRB/CESPE/2010

1. O médico do trabalho deve dedicar para a empresa em que presta o serviço no mínimo 4 horas (se o contrato for de tempo parcial) ou 8 horas (se o contrato for de tempo integral) de trabalho.

2. Em uma empresa com grau de risco 2 e com 500 funcionários, é exigida a presença em tempo parcial de 1 médico do trabalho.

QUESTÃO 19 – TEC SEG/BRB/CESPE/2010

A respeito dos órgãos internos de segurança das empresas e da legislação pertinente, julgue os itens que se seguem.

1. As empresas, em atendimento às normas regulamentadoras (NR), são obrigadas a manter serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho (SESMT), de acordo com a classificação segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades.
2. Considere que uma instituição bancária possua 5 unidades no mesmo estado e, isoladamente, cada uma esteja fora do quadro de dimensionamento do SESMT. Nessa situação, a referida instituição poderá constituir SESMT centralizado, tomando o somatório do empregados de todos os estabelecimentos como a quantidade de empregados.

QUESTÃO 20 – TEC SEG/BRB/CESPE/2010

Uma empresa de manutenção, com 123 empregados sob regime CLT, foi contratada por cinco meses para serviços de ampliação de uma agência bancária. No segundo mês de atividade, foram registrados os seguintes eventos: um pedreiro sofreu queda de motocicleta quando se dirigia para o trabalho e ficou afastado das atividades por 8 dias; um pintor teve seu olho direito atingido por poeiras quando lixava a parede e ficou afastado das atividades por 2 dias; um electricista, após o expediente, a pedido da empresa contratada, transportou bobinas de cabos elétricos da loja para o carro, sofrendo torção no pé esquerdo; um técnico de segurança do trabalho foi contratado por tempo parcial (3 horas por dia) durante dois meses para inspeção na obra; todos os empregados foram submetidos a exames admissionais.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens seguintes, com base na legislação de segurança.

1. Com a contratação do técnico de segurança, a empresa estava cumprindo as determinações da NR4, a respeito do SESMT.

QUESTÃO 21 – ENG SEG/FUB DF/CESPE/2009

Uma universidade federal decidiu implantar um Programa de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (PGSST). Para tanto, está organizando seu SESMT, de acordo com a NR 4 do MTE. O SESMT será composto pelos funcionários da prefeitura do campus (Núcleo de Engenharia de Segurança do Trabalho (NEST) e do Núcleo de Medicina do Trabalho (NEMT). A partir dessa situação hipotética, julgue:

1. O SESMT poderá ser coordenado por um técnico de segurança que seja membro dessa equipe.

QUESTÃO 22 – TEC SEG/FUB/CESPE/2009

Grau de Risco	N. de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	Acima de 5000 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**
	Técnicos								
1	Técnico Seg. Trabalho					1	1	2	1
	Engenheiro						1*	1	1*
	Seg. Trabalho				1		1	1	1
	Aux. Enferm. do Trabalho							1*	
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Médico do Trabalho								
	Técnico Seg. Trabalho					1	2	5	1
	Engenheiro					1*	1	1	1*
	Seg. Trabalho				1	1	1	1	1
	Aux. Enferm. do Trabalho							1	
Enfermeiro do Trabalho						1*	1	1	1
	Médico do Trabalho								

3	Técnico Seg. Trabalho				3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho	1	2			1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho				1*	1	1	1	
4	Médico do Trabalho							2	1
	Técnico Seg. Trabalho								
	Engenheiro Seg. Trabalho		2	3	4	5	8	10	3
	Aux. Enferm. do Trabalho	1	1*	1*	1	1	2	3	1
Enfermeiro do Trabalho					1	1	2	1	1
								1	
Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS.: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro do Trabalho em tempo integral.

Considerando a tabela acima, extraída da NR 4, que trata do dimensionamento do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), julgue os itens a seguir:

1. Conforme a tabela, o SESMT de uma instituição de ensino superior com 7.500 empregados terá três técnicos de segurança do trabalho, além das outras categorias de integrantes.
2. O SESMT de um hospital, grau de risco 4, com 800 empregados, contará com um enfermeiro do trabalho em tempo integral, além dos outros profissionais integrantes.
3. Considere que uma empresa, com grau de risco 3, possua três estabelecimentos no mesmo estado: um deles com 42 empregados, outro com 60 empregados e o terceiro com 28 empregados. Nesse caso, em cumprimento à NR4, a referida empresa pode constituir SESMT centralizado, com um técnico de segurança do trabalho, tendo jornada em tempo integral.

QUESTÃO 23 – ANALISTA SEG SOCIAL/INSS/CESPE/2008

Uma empresa privada que possui quinhentos funcionários no setor de fabricação de esquadrias de madeira está classificada com o grau de risco 4 pela Norma Regulamentadora 4 (NR 4), que dispõe sobre os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).

Neste ano, a diretoria da empresa decidiu mudar seu ramo de atividades e trabalhar somente com a fabricação de embalagens de madeira, classificada como atividade de grau de risco 3 pela mesma NR 4. A partir dessa nova realidade, o SESMT da empresa, que contava com um engenheiro de segurança do trabalho e um médico do trabalho, ambos exercendo a função em tempo parcial, passou a contar com apenas dois técnicos de segurança do trabalho.

Com relação à situação hipotética descrita acima, julgue os itens a seguir.

1. A mudança do grau de risco de 4 para 3 demonstra o aumento nos riscos associados às novas atividades da empresa.
2. Na situação em que se encontrava a empresa, quando contava com um engenheiro de segurança do trabalho e um médico do trabalho, a coordenação do SESMT não poderia ter sido exercida por um técnico de segurança do trabalho.

QUESTÃO 24 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2007

Julgue os itens a seguir, a respeito do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) contemplado pela NR4, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

1. Segundo a NR4, quando o SESMT de uma empresa é obrigado a ter médico do trabalho, necessariamente, tem de ter, também um enfermeiro do trabalho.
2. Uma das competências do SESMT é realizar atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto por meio de campanhas quanto de programas de duração permanente.
3. A jornada de trabalho do engenheiro ou do médico contratado por tempo parcial poderá ser de 3 horas.
4. Ao profissional especializado em segurança e em medicina do trabalho é permitido o exercício de outras atividades na empresa durante o horário de sua atuação no SESMT, desde que não seja atividade concorrente ao ramo de negócio da empresa.

QUESTÃO 25 – MED TRAB/SANTA CASA PACESPE/2005

Considerando as disposições da Norma Regulamentadora (NR) 4 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que trata dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e que estabelece algumas exigências para atuação dos profissionais a ele ligados, assinale a opção correta.

- (A) Engenheiro de segurança do trabalho deve ser, exclusivamente, engenheiro ou arquiteto portador de certificado de conclusão de curso de especialização em engenharia de segurança do trabalho em nível de pós-graduação e com registro profissional expedido pelo MTE.
- (B) Médico do trabalho deve ser, exclusivamente, médico portador de certificado de conclusão de curso de especialização em medicina do trabalho em nível de pós-graduação, ministrado por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em medicina, e com registro profissional expedido pelo MTE.
- (C) Auxiliar de enfermagem do trabalho deve ser, exclusivamente, auxiliar de enfermagem ou técnico de enfermagem portador de certificado de conclusão de curso de qualificação de auxiliar de enfermagem do trabalho ministrado por instituição especializada reconhecida e autorizada pelo Ministério da Educação, e com registro profissional expedido pelo MTE.
- (D) Técnico de segurança do trabalho deve ser, exclusivamente, técnico portador de comprovação de registro profissional expedido pelo MTE.

QUESTÃO 26 – ENG SEG/CESAN ES/CESPE/2005

Considerando o disposto na legislação específica de segurança do trabalho, julgue os itens a seguir:

1. O preenchimento de todos os quadros previstos na NR4 (quadros III, IV, V e VI) deve ser efetuado mensalmente pelo SESMT.
2. O preenchimento do quadro IV da NR4 – Doenças Ocupacionais – só pode ser efetuado por médico ou enfermeiro do trabalho.
3. O SESMT deve manter entrosamento permanente com a CIPA, valendo-se dela como agente multiplicador.
4. O SESMT deve atender imediatamente as solicitações da CIPA, propondo soluções corretivas e preventivas.

QUESTÃO 27 – ENG SEG/BRB/CESPE/2001

O Banco de Brasília (BRB) é um banco múltiplo que inclui as seguintes carteiras: comercial, câmbio, desenvolvimento e imobiliária. Como é do setor de intermediação financeira, o BRB está classificado como do grupo C-28 na NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). A empresa é enquadrada como de grau de risco 2, segundo a NR4 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Admitindo que, atualmente, o BRB conte com 1.800 funcionários e 100 pontos de atendimento no Distrito Federal (DF) e que os dimensionamentos de sua CIPA e de seu SESMT foram feitos de acordo com as respectivas normas, julgue os itens a seguir.

1. O SESMT do BRB deve fiscalizar a atuação de todas as CIPA da empresa.
2. Considere que o BRB tenha constituído apenas um SESMT centralizado no DF. Nessa situação, é correto, de acordo com as normas vigentes, que o engenheiro de segurança e o médico do trabalho tenham regime de trabalho em tempo parcial.

QUESTÃO 28 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com relação às normas de funcionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), com base na NR4 é correto afirmar:

- (A) Em empresas que possuam até 70% de seus empregados em estabelecimentos ou setor de atividade com gradação de riscos superior à da atividade principal, prevalecerá, para fins de dimensionamento, a gradação da atividade principal.

(B) Empresas que possuam seus empregados distribuídos em vários estabelecimentos poderão optar por um SESMT centralizado desde que este esteja numa distância máxima de 5 km de qualquer um dos estabelecimentos.

(C) Os SESMT deverão ser constituídos minimamente, dependendo da gradação do risco e do número de empregados, por médico e enfermeiro do trabalho, engenheiro de segurança, psicólogo do trabalho e odontólogo do trabalho.

(D) O engenheiro de segurança do trabalho, bem como o enfermeiro do trabalho e o psicólogo do trabalho, deverão dedicar, no mínimo, 4 horas por dia para atividades do SESMT.

(E) As atividades dos médicos e enfermeiros do SESMT deverão ser essencialmente assistencialistas, porém não será vedado o desenvolvimento de campanhas preventivistas.

QUESTÃO 29 – PERITO ENG SEG/MPU/ESAF/2004

Uma empresa tem 1.000 (hum mil) trabalhadores, distribuídos em 5 estabelecimentos de trabalho, e está classificada como grau de risco 4 (quatro), segundo a Norma Regulamentadora 4 – SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego. Quanto a essa situação, é correto afirmar que:

(A) O engenheiro de segurança do trabalho pode ser contratado para trabalhar no SESMT da empresa com uma jornada de trabalho em tempo parcial.

(B) Não é permitido à empresa constituir SESMT centralizado, independente da distância entre os estabelecimentos, devido ao seu grau de risco.

(C) o SESMT da empresa não pode monitorar a saúde dos 45 funcionários de uma empresa contratada para serviços terceirizados de limpeza e manutenção.

(D) O SESMT da empresa pode ser chefiado por um técnico de segurança do trabalho ou por um auxiliar de enfermagem do trabalho.

(E) O SESMT não pode efetuar o treinamento obrigatório dos empregados eleitos para a CIPA.

QUESTÃO 30 – ENG SEG/MTE/ESAF/1998

Em relação aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) é incorreto afirmar:

(A) Para fins de dimensionamento do SESMT, qualquer canteiro de obra ou frentes de trabalho, com mais de 500 (quinhentos) empregados, ficam obrigados a constituir SESMT próprio.

(B) As empresas enquadradas em grau de risco 1 e obrigadas a constituir SESMT e que possuam outros serviços de Medicina e Engenharia, poderão integrá-los, constituindo um serviço único.

(C) É competência dos profissionais integrantes do SESMT manter permanente relacionamento com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes da empresa.

(D) Os SESMT das empresas deverão ser registrados no órgão regional do Ministério do Trabalho.

(E) Nos casos de empreiteiras e de empresas prestadoras de serviços, considera-se estabelecimento, para fins da Norma Regulamentadora NR 4, o local em que seus empregados estiverem exercendo suas atividades.

NR 4 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 4.11.
	2. ERRADO. Itens 4.8 e 4.9.
	3. ERRADO. Item 4.20.
	4. CERTO. Item 4.2.1.
2	1. ERRADO. Item 4.2.1.
	2. ERRADO. Item 4.2.

3	1. ERRADO. Item 4.12 “f”.
	2. CERTO. Item 4.12 “f”.
	3. CERTO. Item 4.12 “g”.
4	1. ERRADO. Item 4.2.1.
5	GABARITO: C
6	1. ERRADO. Item 4.1.
	2. CERTO. Quadro II.
	3. ERRADO. Item 4.4.1.
7	1. CERTO. Item 4.12.
	2. CERTO. Item 4.1.
8	1. ERRADO. Quadro II.
9	1. ERRADO. Item 4.1.
10	1. ERRADO. Item 4.7.
	2. ERRADO. Item 4.1.
11	GABARITO: B
12	1. ERRADO. Item 4.12 “f”.
	2. CERTO. Item 4.14.4.
	3. ERRADO. Item 4.2.2.
13	1. ERRADO. Item 4.20.
	2. CERTO. Item 4.12 “d”.
	3. CERTO. Item 4.5.1 c/c item 4.14.
	4. CERTO. Item 4.2.
	5. ERRADO.
14	1. CERTO. Item 4.8.
	2. ERRADO. Item 4.12.”f”.
	3. CERTO.
	4. ERRADO. Item 4.4.1 “d”.
15	1. CERTO.
	2. CERTO. Item 4.14.
	3. CERTO. Item 7.4.5 da NR7.
	4. ERRADO. Item 4.12 “f”.
16	1. CERTO. Item 4.14.4.
17	1. ERRADO.
18	1. ERRADO. Itens 4.8 e 4.9.
	2. ERRADO. Quadro II.
19	1. CERTO.
	2. ERRADO. Itens 4.2.5. e 4.2.5.1.
20	1. ERRADO.
21	1. CERTO. Item 4.7.-
	1. ERRADO.

22	2. CERTO.
	3. CERTO. Item 4.2.5.
23	1. ERRADO.
	2. ERRADO. Item 4.7.
24	1. ERRADO. Quadro II.
	2. CERTO. Item 4.12 "f".
	3. CERTO. Item 4.9.
	4. ERRADO. Item 4.10.
25	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 4.4.1 "a".
	(B) ERRADO. Item 4.4.1 "b".
	(C) ERRADO. Item 4.4.1 "d".
26	(D) CERTO. Item 4.4.1 "e".
	1. CERTO. Item 4.12 "f".
	2. ERRADO. Item 4.12 "f".
	3. CERTO. Item 4.13.
27	4. ERRADO. Item 4.13.
	1. ERRADO. Item 4.13.
28	2. CERTO. Item 4.2.5.
	GABARITO: B
	(A) ERRADO. Item 4.2.2.
	(B) CERTO. Item 4.2.3.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO. Item 4.9.
(E) ERRADO. Item 4.12 "f".	
29	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Quadro II.
	(B) ERRADO. Item 4.2.3.
	(C) ERRADO. Item 4.5.
	(D) CERTO. Item 4.7.
(E) ERRADO. Item 4.12 "e".	
30	GABARITO: A
	(A) ERRADO. Item 4.2.1.
	(B) CERTO. Item 4.3.
	(C) CERTO. Item 4.12. "e".
	(D) CERTO. Item 4.17.
(E) CERTO. Item 4.20.	

-
- 1 O número do CNPJ é constituído por quatorze algarismos, sendo que os oito primeiros compõem o chamado “CNPJ principal” ou “CNPJ básico”. Esse CNPJ principal (ou básico) é o utilizado para associação ao Grau de Risco (Quadro I da NR4).
 - 2 As regras de dimensionamento dos itens 4.2.5.1 e 4.2.5.2 também se aplicam ao item 4.2.4.
 - 3 Caráter assistencialista: entendido como a prática, em geral voluntária, de dar assistência aos mais necessitados.
 - 4 OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador*. 6. Ed. São Paulo: LTr, 2011.

NR 5

COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

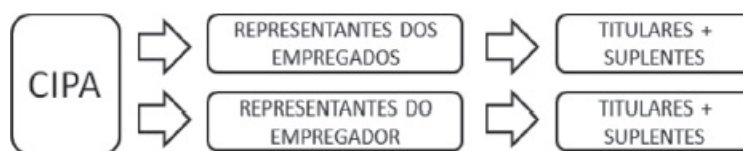
Última atualização: Portaria SIT n.º 247, de 12 de julho de 2011

1. INTRODUÇÃO

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), como o próprio nome diz, é uma comissão que tem por objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Ela é composta por empregados que se dividem em dois grupos: representantes do empregador e representantes dos próprios empregados, em quantidade paritária, ou seja, a quantidade de membros da representação dos empregados e a do empregador é a mesma.

Os representantes dos empregados são por eles **eleitos**, e os representantes do empregador são por ele **indicados**. A eleição dos representantes dos empregados é feita por meio de voto secreto; devem participar apenas os empregados interessados, **independentemente** de filiação sindical¹, ou seja, participam da eleição apenas os empregados que assim o desejarem.

Tanto os representantes dos empregados quanto os representantes do empregador se dividem em membros titulares (ou efetivos) e suplentes. Vejam o quadro a seguir:



Não é exigido que os membros da CIPA tenham qualquer qualificação na área de Segurança e Medicina do Trabalho, ao contrário do que é requisitado para os membros do SESMT. Os membros da comissão devem receber treinamento com conteúdo programático específico, conforme veremos ao longo deste capítulo.

Além da NR

CIPA em Normas Setoriais

Algumas atividades econômicas possuem regramento específico a respeito da CIPA, conforme consta na respectiva norma setorial. Atualmente essas atividades são:

- Construção civil NR18
- Mineração NR22 – CIPAMIN
- Trabalho portuário NR29 - CIPATP

- Trabalho aquaviário

NR30

- Trabalho rural

NR31 – CIPATR

A NR5 somente será aplicada a esses setores nos casos de omissão das respectivas normas setoriais. No caso de conflito entre o disposto na NR5 e na norma setorial, prevalece o comando desta última. Nesses setores a NR5 deve ser utilizada de forma subsidiária.

Importante ressaltar que a redação da NR5 faz menção a “trabalhadores” e “empregados”. Quando a norma diz “empregados”, faz referência àqueles com vínculo de emprego com a empresa, e, quando cita “trabalhadores”, concerne a todos os que trabalham no(s) estabelecimento(s) da empresa, incluindo empregados de empresas contratadas.

2. CONSTITUIÇÃO

Devem constituir a CIPA e mantê-la em regular funcionamento:

- empresas privadas;
- empresas públicas;
- sociedades de economia mista;
- órgãos da administração direta e indireta;
- instituições beneficentes;
- associações recreativas;
- cooperativas;
- outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

Dessa forma, havendo em um órgão público empregados com vínculo celetista e outros submetidos ao regime estatutário, a CIPA deve ser constituída levando-se em consideração a quantidade de empregados efetivamente vinculados ao regime celetista. Nesse caso, só estes devem ser candidatos e apenas estes devem votar. E, no mesmo sentido, somente esses devem ser indicados pelo órgão como membros da representação do empregador.

2.1 Obrigatoriedade de constituição da CIPA

A CIPA deve ser constituída **por estabelecimento**. A obrigatoriedade de constituição dessa comissão depende da **quantidade** de empregados no estabelecimento e também do **enquadramento** da atividade econômica da empresa em determinado grupo, de acordo com os Quadros I, II e III da NR5, apresentado adiante.

Temos aqui a primeira diferença entre CIPA e SESMT no que se refere ao critério de dimensionamento: no caso do SESMT, um dos parâmetros utilizados é o grau de risco do estabelecimento; no caso da CIPA deve ser considerado o **enquadramento** da atividade econômica da empresa (e não o grau de risco). A tabela a seguir apresenta uma comparação entre esses dois critérios:

Critério de constituição do SESMT	Critério de constituição da CIPA
Quantidade de empregados do estabelecimento	Quantidade de empregados do estabelecimento
Grau de risco da atividade principal	Enquadramento da atividade econômica da empresa em um dos grupos da CNAE

Para fins didáticos, apresentarei primeiramente os Quadros II e III e, em seguida, o Quadro I.

Quadro II

O Quadro II da NR5 apresenta o agrupamento de setores econômicos pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), tendo como base principal a similaridade dos processos produtivos. A figura a seguir contém um extrato do Quadro II, com destaque para a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) número 10.96-1 (Fabricação de alimentos e pratos prontos), pertencente ao Grupo C2 - Alimentos.

Quadro II

(Dado pela Portaria SIT n.º 14, de 21 de junho de 2007)

Agrupamento de setores econômicos pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (versão 2.0), para dimensionamento da CIPA

C-1 - MINERAIS

05.00-3 06.00-0 07.10-3 07.21-9 07.22-7 07.23-5 07.24-3 07.25-1 07.29-4 08.10-0 08.91-6
08.92-4 08.93-2 08.99-1 09.10-6 09.90-4 19.10-1 23.20-6 23.91-5

C-1a - MINERAIS

19.21-7 19.22-5 19.31-4

C-2 - ALIMENTOS

10.11-2 10.12-1 10.13-9 10.20-1 10.31-7 10.32-5 10.33-3 10.41-4 10.42-2 10.43-1 10.51-1
10.52-0 10.53-8 10.61-9 10.62-7 10.63-5 10.64-3 10.65-1 10.66-0 10.69-4 10.71-6 10.72-4
10.81-3 10.82-1 10.91-1 10.92-9 10.93-7 10.94-5 10.95-3 10.96-1 10.99-6 11.11-9 11.12-7
11.13-5 11.21-6 11.22-4 12.10-7 12.20-4

Vejam a redação do Precedente Administrativo 97 que se refere à atividade a ser considerada para determinação do grupo ao qual o estabelecimento se enquadra:

COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA. DIMENSIONAMENTO. ATIVIDADE CONSIDERADA PARA DETERMINAÇÃO DO GRUPO.

Para fins de dimensionamento de CIPA, a atividade considerada na determinação do grupo deve ser aquela efetivamente desenvolvida no estabelecimento, ainda que outro código de Classificação Nacional de Atividade Econômica conste do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, mesmo que resulte no aumento ou redução do dimensionamento ou desobrigação de constituição da Comissão.

Vemos que a redação desse precedente é baseada no Princípio da Primazia Realidade, que prioriza a verdade real sobre a verdade formal: isso significa que a atividade a ser considerada no dimensionamento da CIPA, para enquadramento da empresa, deve ser aquela efetivamente executada no estabelecimento, ainda que o cartão CNPJ da empresa apresente CNAE de atividade diversa. Como vimos no capítulo anterior, esse mesmo raciocínio se aplica ao dimensionamento do SESMT. Por exemplo, no cartão CNPJ de uma empresa consta CNAE 13.23-5, que corresponde à atividade “Tecelagem de fios de fibras artificiais e sintéticas”, enquadrada no Grupo C3. Entretanto, ao fazer a inspeção na empresa, o AFT constata que a atividade efetivamente realizada é “Confecção de peças do vestuário”, CNAE 14.12-6, inserida no grupo C4. Dess:

forma, levando em conta o Princípio da Primazia Realidade, deverá ser considerado o grupo C4 para dimensionamento da CIPA.

Quadro III

O Quadro III apresenta a relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) com sua respectiva descrição, bem como o correspondente agrupamento para dimensionamento da CIPA. Vejam a seguir um extrato desse quadro, com destaque para a CNAE número 10.96-1, identificada no quadro anterior, a qual é enquadrada no grupo C-2.

Quadro III

(Dado pela Portaria SIT nº14, de 21 de junho de 2007)

Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0), com correspondente agrupamento para dimensionamento da CIPA

CNAE	DESCRIÇÃO	GRUPO
10.93-7	Fabricação de produtos do cacau, de chocolates e confeitos	C-2
10.94-5	Fabricação de massas alimentícias	C-2
10.95-3	Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	C-2
→ 10.96-1	Fabricação de alimentos e pratos prontos	C-2

Quadro I

Uma vez identificados o grupo no qual se enquadra a CNAE da empresa e a quantidade de empregados do estabelecimento, basta fazer o cruzamento dessas duas informações no Quadro I para verificar se a empresa está obrigada a constituir a CIPA. A intercessão indicará a obrigatoriedade de constituição da CIPA (ou não, caso a intercessão esteja em branco), e, em caso afirmativo, informará a quantidade de membros efetivos² e suplentes, de **cada representação**.

2.2 Exemplo

Considere a empresa citada anteriormente, cuja atividade principal é a fabricação de alimentos e pratos prontos. Considere ainda que essa empresa conta com 120 empregados em seu quadro e não possui filiais. (Caso a empresa possua mais de um estabelecimento, deverá ser verificada a obrigatoriedade de constituição da CIPA para cada um deles.) Conforme vimos anteriormente, segundo o Quadro II (ou Quadro III) da NR5, empresa está enquadrada no grupo C2. Cruzando essas informações no Quadro I (120 empregados, grupo C2), apresentado a seguir, veremos que a empresa está obrigada a constituir a CIPA com a seguinte composição:

Quadro I

Dimensionamento de CIPA

Nº de Empregados	0	20	30	51	81	101	121	141	301	501	1.001	2.501	5.001	Acima de
------------------	---	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	----------

*GRUPOS	no Estabelecimento Nº de Membros da CIPA	a 19	a 29	a 50	a 80	a 100	a 120	a 140	a 300	a 500	a 1.000	a 2.500	a 5.000	a 10.000	10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-1	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	3	4	7	9	12	2
C-1a	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	5	8	9	12	2
C-2	Efetivos		1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	10	11	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	1
C-3	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	10	10	2

Representantes dos empregados:

- Membros efetivos: 3 (três)
- Membros suplentes 3 (três)
- Total: 6 (seis)

Representantes do empregador:

Considerando a paridade entre as representações:

- Membros efetivos: 3 (três)
- Membros suplentes 3 (três)
- Total: 6 (seis)

Total de membros da comissão: Nesse caso, a comissão terá um total de 12 membros: seis representantes dos empregados e seis representantes do empregador.

2.3 Empresas desobrigadas de constituir a CIPA – indicação de designado

Um olhar mais atento ao Quadro I nos mostra que nem todas as empresas, apesar de possuírem empregados celetistas em seu quadro, estarão obrigadas a constituir a CIPA. Estabelecimentos que possuam 19 ou menos empregados, independentemente do enquadramento da atividade econômica, estarão desobrigados de constituir essa comissão. A quantidade de empregados a partir da qual a empresa fica obrigada a constituir a CIPA dependerá do grupo no qual se enquadra a respectiva CNAE. Vejam a figura a seguir, com destaque para empresas enquadradas no Grupo C7, cuja obrigação de constituir a CIPA inicia-se a partir de 51 empregados.

* Grupos	Nº de empregados no estabelecimento Nº de membros da CIPA	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000	acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-7	efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	1
C-7a	efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	10	2
	suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	8	2

Nos casos em que o estabelecimento é desobrigado de constituir a CIPA, o empregador deverá indicar um empregado, que identificamos como “**designado da CIPA**”, e que será o responsável pelo cumprimento dos objetivos da NR5.

Vejam a redação do item 5.6.4:

*Quando o estabelecimento **não** se enquadrar no Quadro I, a empresa **designará** um responsável pelo cumprimento dos objetivos desta NR, podendo ser adotados mecanismos de participação dos empregados, através de negociação coletiva (grifo meu).*

A participação dos empregados na indicação do designado poderá ser definida por negociação coletiva. Ressalto que o designado da CIPA deve ser empregado do estabelecimento, não podendo ser estagiário, nem o próprio empregador, uma vez que estes não possuem vínculo celetista com a empresa. Entendo que, por analogia, as determinações referentes à CIPA também se estendem ao designado, sempre que aplicáveis.

2.4 Empresas com mais de um estabelecimento

A CIPA deve ser constituída **por estabelecimento**. Vejamos novamente a redação do item 1.6 “d” da NR1 que dispõe o conceito de estabelecimento para fins de aplicação das normas regulamentadoras:

*Para fins de aplicação das Normas Regulamentadoras – NR, considera-se:
d) Estabelecimento: cada uma das unidades da empresa, funcionando em lugares diferentes, tais como: fábrica, refinaria, usina, escritório, loja, oficina, depósito, laboratório.*

Portanto, se uma empresa possuir uma matriz e duas filiais, ela terá três estabelecimentos, e, sendo assim, tanto a matriz quanto cada uma dessas filiais deve constituir a CIPA, caso se enquadrem nos critérios do Quadro I da NR5; do contrário, devem indicar designado. Vejam a figura a seguir:



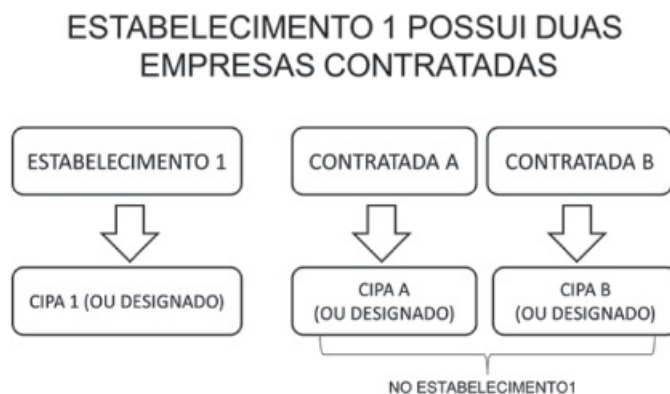
Importante lembrar que, regra geral, a obra de construção civil também é considerada um estabelecimento. Vejam a redação do item 1.6.2 da NR1:

Para efeito de aplicação das Normas Regulamentadoras – NR, a obra de engenharia, compreendendo ou não canteiro de obra ou frentes de trabalho, será considerada como um estabelecimento, a menos que se disponha, de forma diferente, em NR específica.

As regras de constituição da CIPA na construção civil são estabelecidas pela NR18; nesse setor econômico a NR5 é aplicada subsidiariamente.

2.5 Contratantes e contratadas

No caso de empreiteiras ou empresas prestadoras de serviços, considera-se estabelecimento, para fins de aplicação da NR5, o local em que seus empregados estiverem exercendo suas atividades. Sendo assim, tais empresas devem constituir CIPA (ou indicar designado) nos estabelecimentos onde seus empregados prestarem serviço. Vejam a figura a seguir:



3. ATRIBUIÇÕES

Uma das principais atribuições da CIPA é **identificar** os riscos do processo de trabalho. Destaco a diferença entre a atividade de **identificação** e **quantificação** dos riscos. A realização de avaliações quantitativas (quantificação) dos diversos agentes nocivos presentes no ambiente ou no processo de trabalho **não é atribuição da CIPA**, mas tão somente sua **identificação**. A CIPA também deve elaborar o mapa de riscos. Essas atividades devem ser realizadas com a participação do maior número de trabalhadores e contar

com a assessoria do SESMT, onde houver.

Os membros da comissão também devem elaborar **plano de trabalho** que possibilite ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho. Esse **plano de trabalho** é um **cronograma** com ações a serem executadas e metas a serem alcançadas durante a gestão vigente. O item 5.17 determina que o empregador deve proporcionar aos membros da CIPA os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, garantindo tempo suficiente para a realização das tarefas constantes do plano de trabalho.

A CIPA deve **participar** da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho. Cabe ressaltar que a CIPA não é **responsável** pela implementação das medidas de prevenção nem pelo controle da qualidade das medidas implantadas, cabendo a essa comissão apenas a **participação** nesse processo.

A CIPA deve realizar, **periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho** com o objetivo de identificar riscos que possam causar acidentes ou lesões de qualquer tipo ou severidade aos empregados, por exemplo, piso escorregadio, máquinas desprotegidas, realização de trabalho em altura sem a devida proteção coletiva e/ou individual. A norma não define qual deve ser a periodicidade dessas verificações. Tal decisão cabe à própria comissão, em função da necessidade e complexidade do processo produtivo da empresa.

A cada reunião ordinária, os membros da comissão devem avaliar o cumprimento das metas fixadas em seu **plano de trabalho** e discutir as situações de risco identificadas. Caso as metas não tenham sido cumpridas, é importante que o seu não cumprimento seja justificado e marcada uma nova data para que a meta seja atendida.

A CIPA também deve **divulgar** aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho, o que poderá ser feito por quadro de avisos, campanhas internas, palestras, seminários, treinamentos ou por qualquer outro meio. Essa divulgação não se restringe somente aos empregados da empresa, mas sim a todos os **trabalhadores** (empregados da empresa, bem como terceirizados), e deve ser feita com as CIPA ou designados, onde houver, das empresas que prestam serviço no estabelecimento.

Outra atribuição da comissão é a participação, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de **alterações** no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores. Modificações no ambiente e/ou processo produtivo podem gerar novos riscos ou alterações nas condições de conforto dos trabalhadores. Daí a importância de o SESMT e a CIPA participarem da avaliação dos impactos dessas modificações levando ao empregador eventuais demandas em função das modificações realizadas e novos riscos identificados.

A CIPA também deverá **requerer** ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a **paralisação de máquina ou setor** onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores. Dado o caráter de **colaboração** na relação entre SESMT e CIPA, e não de relação hierárquica, tal atribuição não corresponde a uma **requisição**, no sentido estrito, por parte da Comissão, de atendimento obrigatório, mas sim de uma **solicitação** que poderá ou não ser atendida. Claro que, sendo identificada situação de grave e iminente risco à segurança e saúde dos trabalhadores, deve-se proceder à paralisação da máquina ou setor.

A comissão também **colabora** no desenvolvimento e implementação do **PCMSO e PPRA** e de **outros programas** relacionados à segurança e saúde no trabalho. Essa colaboração pode ocorrer por meio do fornecimento de informações e sugestões dos membros da comissão aos responsáveis pela elaboração desses

programas, sobre o processo produtivo, procedimentos operacionais etc.

Os membros da CIPA também devem divulgar e promover o cumprimento das NRs e das cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho.

Outra importante atribuição dos componentes da CIPA é a participação, com o SESMT, onde houver ou com o empregador, da **análise das causas das doenças e acidentes de trabalho** e a proposição de medidas de solução dos problemas identificados. A norma não determina quais metodologias de análise de acidente devem ser aplicadas (por exemplo, Método da Árvore de Causas – ADC, Método de Causa e Efeito). A escolha do método a ser utilizado fica a critério da empresa, e dependerá, entre outros fatores, das características do acidente. Entretanto, ressalto que o tema “**Metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho**” é parte integrante do conteúdo do treinamento, que deve ser ministrado aos membros da CIPA.

Outras atribuições da CIPA são:

- requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;
- requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas;
- promover, anualmente, com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT);
- participar, anualmente, com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS.

4. ORGANIZAÇÃO

Para cada membro eleito como representante dos empregados, deverá haver um representante do empregador, por ele indicado, de forma a sempre manter a paridade entre as duas representações. No caso dos membros eleitos, as vagas serão ocupadas considerando a ordem **decrecente** dos votos recebidos, conforme o quantitativo indicado no Quadro I. Veremos adiante que, em caso de empate, assumirá aquele que tiver **maior tempo de serviço no estabelecimento**.

O **mandato dos membros eleitos** da CIPA terá a duração de **um ano**, permitida uma **reeleição**. (Existe uma exceção a essa regra: o mandato dos membros eleitos da CIPA do trabalho portuário (CPATP – NR29) é de **dois anos**, permitida uma reeleição). Já os membros designados pelo empregador, na mesma proporção dos eleitos, podem ser reiteradamente indicados para participar da comissão a cada nova gestão.

5. CARGOS

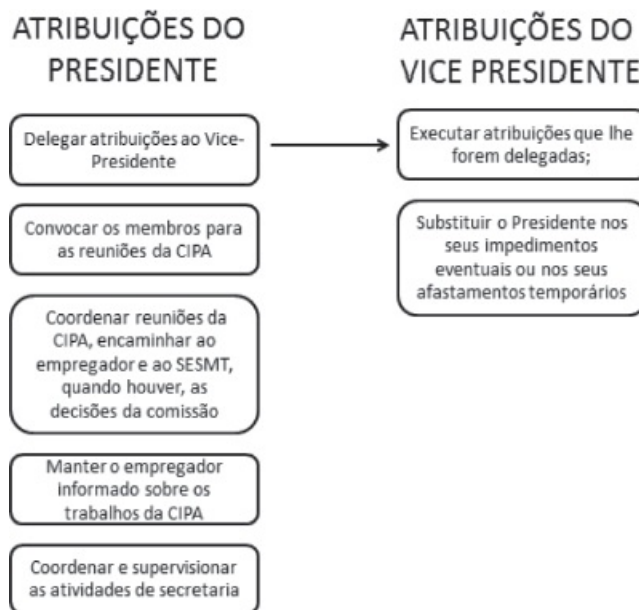
A NR5 prevê os seguintes cargos para a CIPA com tais indicações:

Cargo	Responsável pela indicação	Deve ser membro da CIPA?
Presidente	Empregador	Sim, é um dos representantes do empregador
Vice-presidente	Representantes dos empregados	Sim, é um dos representantes dos empregados (titular)
Secretário e seu substituto	Indicado de comum acordo entre os membros da CIPA	Pode ser membro ou não (no caso de não membro, deverá haver a concordância do empregador pela indicação)

Observem que os cargos de presidente e vice-presidente devem ser ocupados por membros da CIPA, enquanto os cargos de secretário e seu substituto podem ou não ser exercidos por membros dessa comissão.

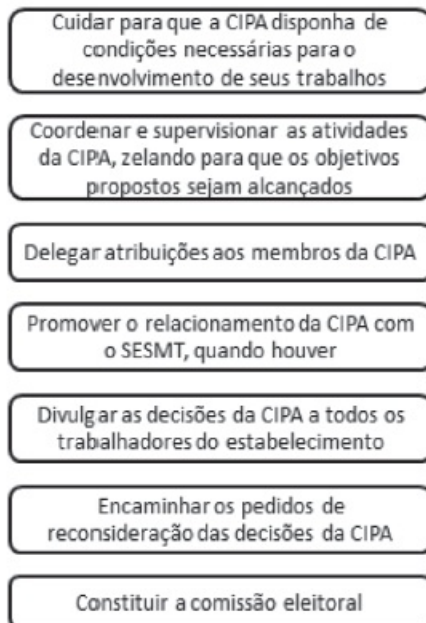
5.1 Atribuições do presidente e do vice-presidente

A NR5 determina expressamente quais as responsabilidades do presidente e do vice-presidente e as obrigações atribuídas a esses dois cargos **em conjunto**. A figura a seguir indica as competências desses cargos:



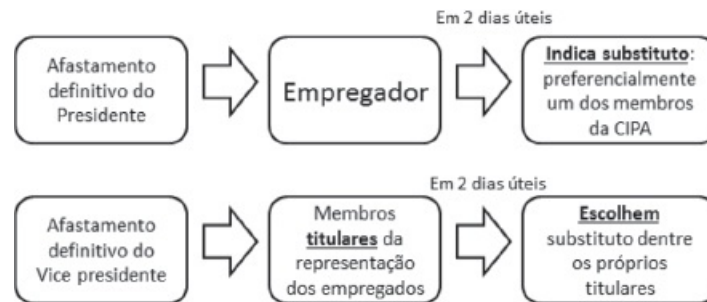
A figura a seguir apresenta as atribuições **conjuntas** dos cargos de presidente e vice-presidente:

ATRIBUIÇÕES CONJUNTAS DO PRESIDENTE E VICE-PRESIDENTE



5.2 Vacância

No caso de afastamento definitivo do presidente, seu substituto será indicado pelo empregador. O indicado deverá ser, preferencialmente, um dos membros da CIPA. No caso de afastamento definitivo do vice-presidente, seu substituto será escolhido pelos membros titulares da representação dos empregados. Em ambos os casos, o prazo para indicação do novo presidente ou escolha do novo vice-presidente é de dois dias úteis.



A vacância definitiva de cargo (exceto no caso do presidente e do vice-presidente, como vimos anteriormente) ocorrida durante o mandato será suprida por suplente, obedecida a ordem de colocação decrescente que consta na ata de eleição, **devendo os motivos ser registrados em ata de reunião.** (A redação anterior da norma exigia a empresa a informar o MTE essa alteração. Isso não é mais obrigatório.)

E se não houver suplentes para ocupar o cargo vago?

Nesse caso, o empregador deverá realizar eleição extraordinária para eleger o ocupante do cargo vago. Todas as exigências estabelecidas para o processo eleitoral deverão ser cumpridas, **exceto** quanto aos prazos, que devem ser **reduzidos pela metade**. O mandato do membro eleito em processo eleitoral extraordinário deve ser **compatibilizado** com o mandato dos demais membros da Comissão. Isto significa que, por exemplo, caso falem apenas três meses para o término da gestão da CIPA, o mandato do membro eleito em processo extraordinário terá duração de apenas três meses. O treinamento de membro eleito em processo extraordinário deve ser realizado no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.

6. FUNCIONAMENTO

6.1 Reuniões ordinárias

Os membros da CIPA deverão se reunir mensalmente, em reuniões ordinárias, que devem ocorrer de acordo com o calendário³ preestabelecido pelos próprios membros e ser realizadas durante o expediente normal da empresa, em local apropriado.

6.2 Reuniões extraordinárias

A norma também prevê a realização de reuniões extraordinárias que devem ocorrer quando:

- a) houver denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência;
- b) ocorrer **acidente do trabalho grave ou fatal**;
- c) houver solicitação expressa de uma das representações.

6.3 Decisões

As decisões da CIPA serão tomadas **preferencialmente por consenso**. Caso não haja consenso, e frustradas as tentativas de negociação direta ou com mediação, será instalado processo de votação, registrando-se a ocorrência na ata da reunião. Vejam então que, somente se não houver consenso na tomada de decisões, será realizada votação, de forma subsidiária. Das decisões da comissão caberá pedido de reconsideração, mediante requerimento justificado. O pedido de reconsideração será apresentado à CIPA até a próxima reunião ordinária, quando será analisado, devendo o Presidente e o Vice-Presidente efetivar os encaminhamentos necessários.

6.4 Perda de mandato

O membro titular perderá o mandato, sendo substituído por suplente, quando **faltar a mais de quatro reuniões ordinárias sem justificativa**.

7. INTEGRAÇÃO DE CIPA CONSTITUÍDAS E CENTRO COMERCIAL OU INDUSTRIAL

A NR5 prevê a integração das CIPA (ou designados) de empresas instaladas em centro comercial ou industrial. O objetivo dessa integração é promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo, podendo essa integração contar com a participação da administração do mesmo.

8. PROCESSO ELEITORAL

É responsabilidade do empregador a convocação de eleições para escolha dos representantes dos empregados na CIPA, no prazo mínimo de 60 dias antes do término do mandato em curso. **O início** do processo eleitoral deve ser comunicado ao sindicato da categoria profissional.

8.1 Da Comissão Eleitoral

Nas empresas onde já exista CIPA constituída, cabe ao presidente e ao vice-presidente da própria comissão constituir, dentre seus membros, no prazo mínimo de 55 dias antes do término do mandato em curso, a Comissão Eleitoral (CE), que será a responsável pela organização e acompanhamento do processo eleitoral. Nos estabelecimentos onde não houver CIPA, a Comissão Eleitoral será constituída pela empresa.

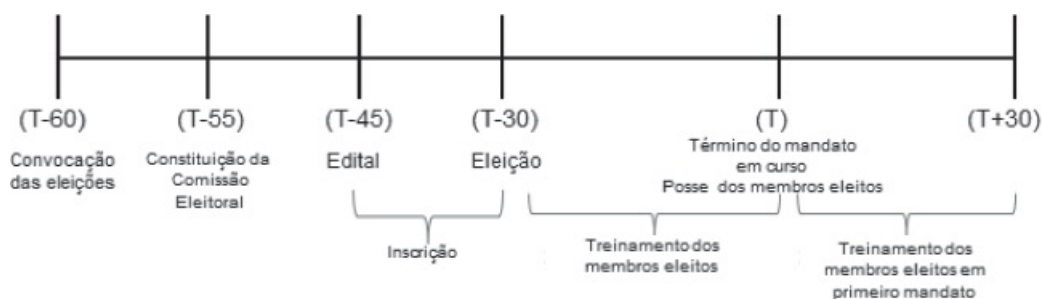
8.2 Procedimentos

O processo eleitoral observará as condições estabelecidas pelo item 5.40.

Todos os empregados do estabelecimento têm liberdade de inscrição, com fornecimento de comprovante, independentemente de setores ou locais de trabalho. Todos os empregados **inscritos** têm garantia de emprego até a eleição.

A eleição deve ocorrer em dia normal de trabalho, respeitando os horários de turnos, e em horário que possibilite a participação da maioria dos empregados. O voto é secreto. A apuração dos votos também deve ser realizada em horário normal de trabalho, com acompanhamento de representante do empregador e dos empregados, em número a ser definido pela Comissão Eleitoral. Caso a participação dos empregados na votação seja **inferior a 50%**, não haverá a apuração dos votos, e a comissão eleitoral deverá organizar outra votação, que ocorrerá no prazo máximo de dez dias. A norma faculta a realização da eleição por meios eletrônicos e determina que todos os documentos relativos à eleição devem ser mantidos pelo empregador por um período mínimo de cinco anos.

A norma determina os prazos a serem observados no processo eleitoral. A linha do tempo mostrada na figura a seguir apresenta esses prazos:



8.3 Denúncias sobre o processo eleitoral

Devem ser protocolizadas na unidade descentralizada do MTE até 30 dias após a data da posse dos novos membros da CIPA. Confirmada a denúncia, compete à unidade descentralizada do Ministério de Trabalho e Emprego (no caso, a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego ou à Gerência Regional do Trabalho e Emprego) determinar a sua correção ou proceder à anulação quando for o caso.

Caso a votação seja anulada, a empresa convocará nova eleição no prazo de cinco dias, a contar da data de ciência, garantidas as inscrições anteriores. Quando a anulação se der **antes** da posse dos membros da CIPA, ficará assegurada a prorrogação do mandato anterior, quando houver, até a complementação do processo eleitoral.

9. TRANSFERÊNCIA DE MEMBRO DA CIPA

É **proibida a transferência** de membro da CIPA para outro estabelecimento sem a sua anuência, **ressalvado** o disposto nos §§ 1.º e 2.º do art. 469 da CLT, apresentados a seguir:

Art. 469. Ao empregador é vedado transferir o empregado, sem a sua anuência, para localidade diversa da que resultar do contrato, não se considerando transferência a que não acarretar necessariamente a mudança do seu domicílio.

§ 1.º Não estão compreendidos na proibição deste artigo: os empregados que exerçam cargo de confiança e aqueles cujos contratos tenham como condição, implícita ou explícita, a transferência, quando esta decorra de real necessidade

de serviço.

§ 2.º É lícita a transferência quando ocorrer extinção do estabelecimento em que trabalhar o empregado.

Então somente nos seguintes casos poderá ocorrer a transferência do membro da CIPA, sem a sua anuência, para localidade diversa da que resultar do contrato:

- O empregado membro da CIPA exerce **cargo de confiança**;
- O **contrato** do empregado membro da CIPA tem como **condição, implícita ou explícita, a transferência**;
- Nos casos de **real necessidade de serviço**;
- Nos casos de **extinção** do estabelecimento no qual o empregado trabalhe (na verdade, a extinção do estabelecimento – encerramento das atividades – é uma das exceções de extinção da própria CIPA, conforme dispõe o item 5.15).

A proibição de transferência de membro da CIPA recai somente sobre os membros eleitos, e não abrange os membros indicados pelo empregador.

10. MEMBROS TITULARES E SUPLENTES

Os candidatos mais votados assumirão a condição de membros titulares e suplentes e, em caso de empate, assumirá aquele que **tiver maior tempo de serviço no estabelecimento**.

Além da NR

Critério de Desempate

Chamo a atenção para dois pontos importantes sobre esse critério de desempate. Deve assumir o candidato:

*- com maior **tempo de serviço** (e não o candidato mais velho);*

*- no **estabelecimento** (e não na empresa).*

Exemplo:

Determinada empresa possui dois estabelecimentos: matriz e uma filial. Houve empate na eleição da CIPA da filial da empresa, que aconteceu no mês passado. Os candidatos João e Antônio foram os mais votados e receberam a mesma quantidade de votos. João está na empresa há 30 anos, e sempre trabalhou na matriz, e há apenas um ano foi transferido para a filial. Antônio está na empresa há 10 anos e sempre trabalhou na filial. Então, vemos que João está há mais tempo na empresa, mas Antônio trabalha há mais tempo na filial. Dessa forma, considerando o critério de desempate, concluímos que Antônio terá prioridade sobre João, para tomar posse como membro da CIPA da filial.

Os candidatos votados e não eleitos serão relacionados na ata de eleição e apuração, em ordem decrescente de votos, possibilitando nomeação posterior, em caso de vacância de suplentes. Os membros da

CIPA, eleitos e designados, serão empossados no primeiro dia útil após o término do mandato anterior. O empregador deve fornecer cópias das atas de eleição e posse aos membros titulares e suplentes da CIPA, mediante recibo.

11. ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DA CIPA

A CIPA não poderá ter seu número de representantes reduzido, nem poderá ser desativada pelo empregador, **antes do término do mandato de seus membros, ainda que haja redução do número de empregados da empresa, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento.** Ou seja, mesmo que haja redução do número de empregados da empresa, a CIPA não poderá ter seu número de representantes diminuído. Deverá ser aguardado o término do mandato vigente para convocação das eleições da gestão seguinte e adequação da composição dos membros ao novo quadro de empregados.

12. TREINAMENTO

Ao contrário dos membros do SESMT, não existe nenhuma obrigatoriedade de que os membros da CIPA tenham qualquer qualificação ou especialização em Segurança e Saúde do Trabalho. No entanto, como a principal atribuição dessa comissão é zelar pela prevenção dos acidentes e doenças do trabalho, é importante que eles tenham um mínimo de conhecimento nesse assunto. Pensando nisso, a NR5 determina que os membros da CIPA participem de treinamento com carga horária e conteúdo predeterminados. Deverá participar do treinamento todos os membros da CIPA, **titulares e suplentes, antes da posse.** Caso os membros que irão compor a CIPA estejam em seu primeiro mandato, esse treinamento deverá ser realizado no prazo máximo de 30 dias, contados a partir da data da posse.

12.1 Conteúdo programático

O treinamento para os membros da CIPA deverá contemplar, no mínimo, o conteúdo apresentado no item 5.33. Dentre os temas a serem abordados destaco a metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho e noções sobre as legislações trabalhista e previdenciária relativas à segurança e saúde no trabalho.

12.2 Carga horária

O treinamento para os membros da CIPA deve ter carga horária de 20 horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias, devendo ser realizado **durante o expediente normal da empresa.** O treinamento poderá ser ministrado pelo SESMT da empresa, entidade patronal, entidade de trabalhadores ou por profissional que possua conhecimentos sobre os temas ministrados.

PRAZOS PARA REALIZAÇÃO DO TREINAMENTO DOS MEMBROS DA CIPA	
Membros em primeiro mandato	Máximo 30 dias, contados a partir da data da posse
Membros em segundo mandato	Antes da posse
Membro eleito em eleição extraordinária	Máximo 30 dias, contados a partir da data da posse

13. MAPA DE RISCOS

Vimos anteriormente que uma das atribuições da CIPA é a elaboração do Mapa de Riscos, o qual se trata de uma representação gráfica que identifica, para cada ambiente de trabalho existente na empresa, os agentes físicos, químicos e biológicos, bem como situações que representam risco de acidentes e ergonômicos⁴, com potencial de causar danos à saúde e integridade física dos trabalhadores.

O mapeamento de risco surgiu na Itália no final da década de 60 e no início da década de 70, por meio do movimento sindical, com origem na *Federazione dei Lavoratori Metal Meccanici* (FLM) que, na época, desenvolveu um modelo de atuação na investigação e controle das condições de trabalho pelos trabalhadores, o conhecido “Modelo Operário Italiano”.

Esse modelo tinha como premissas a formação de grupos homogêneos, a experiência ou subjetividade operária, a validação consensual, e a não delegação, possibilitando, assim, a **participação dos trabalhadores nas ações de planejamento e controle da saúde nos locais de trabalho, não delegando tais funções aos técnicos e valorizando a experiência e o conhecimento operário existentes**⁵. Naquela época, os movimentos sindicais de vários países começaram a despertar sobre os direitos dos trabalhadores a um ambiente de trabalho saudável. Somente quatorze anos após a publicação da lei italiana é que o Mapa de Riscos passou a constar em nossa legislação, com a publicação da Portaria DSST 5/1992. A responsabilidade de elaboração desse documento foi conferida à CIPA. Tal elaboração deve ser feita com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver. Apesar de a redação atual da NR5 não entrar em detalhes sobre a periodicidade de revisão do Mapa de Riscos, é importante que este seja revisado sempre que houver a introdução de um novo risco ou alteração de riscos já existentes.

Além da NR

Comentário sobre a elaboração do Mapa de Riscos pela CIPA

*No tocante à responsabilidade da CIPA para a elaboração do Mapa de Riscos, elencada no item 5.16 “a”, o jurista Sebastião Geraldo de Oliveira a entende como equivocada, uma vez que “os membros da CIPA, em regra, não têm formação e conhecimentos técnicos para preparar convenientemente tão relevante documento, podendo até esvaziar sua importância”. Segundo o entendimento do magistrado, ocorreu uma **inversão lógica curiosa**, porque o colaborador (SESMT) é muito mais preparado do que o elaborador do documento. “É como se o engenheiro colaborasse para que o mestre de obras fizesse a planta da um prédio.”*

14. GARANTIA DE EMPREGO

Os representantes dos empregados na CIPA têm *garantia de emprego*, com início a partir do registro da candidatura e término um ano após o final do mandato. A *garantia de emprego*, também conhecida como *estabilidade provisória*, segundo Maurício Godinho Delgado⁶, é uma “vantagem jurídica de *caráter transitório*, deferida ao empregado em virtude de uma circunstância contratual ou pessoal obreira de caráter

especial, de modo a assegurar a manutenção do vínculo empregatício por um lapso temporal definido, independentemente da vontade do empregador”. A garantia de emprego alcança apenas os membros **eleitos**, representantes dos empregados, não abrangendo aqueles indicados pelo empregador como seus representantes na comissão, e tem como objetivo principal assegurar ao seu destinatário a autonomia necessária para cumprimento de suas atribuições, uma vez que, em alguns casos, tal cumprimento poderá colocá-lo em confronto com as determinações do empregador.

Essa garantia não é absoluta, e, sim, *relativa*, pois impede apenas a despedida arbitrária – entendida como aquela que não tem como fundamento motivação disciplinar, técnica, econômica ou financeira – e a despedida sem justa causa. Nesse sentido, a redação do art. 165 da CLT que trata da estabilidade dos membros eleitos da CIPA:

CLT, Art. 165. Os titulares da representação dos empregados nas CIPA(s) não poderão sofrer despedida arbitrária, entendendo-se como tal a que não se fundar em motivo disciplinar, técnico, econômico ou financeiro.

Parágrafo único. Ocorrendo a despedida, caberá ao empregador, em caso de reclamação à Justiça do Trabalho, comprovar a existência de qualquer dos motivos mencionados neste artigo, sob pena de ser condenado a reintegrar o empregado.


Vejamus a redação do art. 10, II, “a”, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADTC) do CRFB/1988:

Art. 10. Até que seja promulgada a lei complementar a que se refere o art. 7.º, I, da Constituição:

*II – fica vedada a **dispensa arbitrária ou sem justa causa**:*

*a) do empregado **eleito** para cargo de direção de comissões internas de prevenção de acidentes, desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato (grifos meus).*

E também a redação do item 5.8:

 *É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado eleito para cargo de direção de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato.*

Apesar de o item 5.8 da norma restringir a garantia de emprego ao empregado **eleito para cargo de direção**, não há dúvida de que tal direito alcança todos os membros da representação dos empregados, ou seja, tanto os titulares (art. 165 da CLT) quanto os suplentes (Súmula 339, TST – veja próximo item). Vemos então que o membro eleito da CIPA está protegido contra a dispensa arbitrária e também contra a dispensa não arbitrária, mas sem justa causa.

Segundo Delgado, a despedida arbitrária trata da dispensa que se baseia em *motivo relevante*: esse pode ser disciplinar, como ocorre com a dispensa por justa causa, tipificada no art. 482 da CLT. Tal motivo pode ser ainda de caráter técnico, econômico ou financeiro.

14.1 Suplente da CIPA

Ainda que a figura do suplente da CIPA não esteja expressa no art. 165 da CLT como destinatário da garantia de emprego, o TST, por meio da Súmula 339, posicionou-se a esse respeito, estendendo tal garantia

também àquele membro da comissão:

SÚM. 339. CIPA. SUPLENTE. GARANTIA DE EMPREGO. CF/1988. Res. 129/2005, DJ 20, 22 e 25.04.2005.

I – O suplente da CIPA goza da garantia de emprego prevista no art. 10, II, “a”, do ADCT a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988.

II – A estabilidade provisória do cipeiro não constitui vantagem pessoal, mas garantia para as atividades dos membros da CIPA, que somente tem razão de ser quando em atividade a empresa. Extinto o estabelecimento, não se verifica a despedida arbitrária, sendo impossível a reintegração e indevida a indenização do período estável.

Importante ressaltar que a garantia de emprego não é extensiva ao **designado** da CIPA, uma vez que este é indicado pelo empregador.

15. PPRA E RELATÓRIO ANUAL DO PCMSO: APRESENTAÇÃO PARA A CIPA

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) são programas-documentos previstos respectivamente na NR7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e na NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Tanto o Relatório Anual do PCMSO quanto o documento base do PPRA deverão ser apresentados à CIPA. Vejamos redação dos itens que tornam tal apresentação obrigatória, constantes conforme o disposto nessas normas:

*NR7 – Item 7.4.6.2: O relatório anual (do PCMSO) deverá ser **apresentado e discutido na CIPA**, quando existente na empresa, de acordo com a NR5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas⁷ daquela comissão (grifo meu).*

*NR9 – Item 9.2.2.1: O documento-base (do PPRA) e suas alterações e complementações deverão ser **apresentados e discutidos na CIPA**, quando existente na empresa, de acordo com a NR5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas dessa Comissão (grifo meu).*

16. CONTRATANTES E CONTRATADAS

A NR5 trata também da integração e participação dos trabalhadores de empresas contratantes e contratadas, que exercem atividades em um mesmo estabelecimento, no que se refere às decisões das CIPA e/ou designados. Vejam a redação do item 5.47:

*Sempre que duas ou mais empresas atuarem **em um mesmo estabelecimento**, a CIPA ou designado da empresa contratante deverá, em conjunto com as das contratadas ou com os designados, definir mecanismos de integração e de participação de todos os trabalhadores em relação às decisões das CIPA existentes no estabelecimento. Observem que essa integração se refere aos trabalhadores que exercem atividades no mesmo estabelecimento (grifo meu).*

Responsabilidades da contratante:

- **Informar** às empresas contratadas, às suas CIPA, aos designados e aos demais trabalhadores lotado naquele estabelecimento **os riscos presentes nos ambientes de trabalho e medidas de proteção**

adequadas;

- **Acompanhar o cumprimento** pelas empresas contratadas que atuam no seu estabelecimento, das medidas de segurança e saúde no trabalho.

17. QUADRO COMPARATIVO: SESMT x CIPA

A tabela a seguir apresenta uma comparação entre CIPA e SESMT. É de ressaltar que suas atribuições não se confundem, elas são complementares.

	SESMT	CIPA
Objetivo (vejam comentário no próximo item)	Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.	Prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho , de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.
Critério de constituição	- Quantidade de empregados do estabelecimento - Grau de risco da atividade econômica principal . (Exceção: item 4.2.2 da NR4.)	- Quantidade de empregados do estabelecimento. - Enquadramento da atividade econômica da empresa.
Composição	Os membros do SESMT são especializados em SST: - Médico do trabalho. - Engenheiro de segurança do trabalho. - Técnico de segurança do trabalho. - Enfermeiro do trabalho. - Auxiliar de enfermagem do trabalho.	Os membros da CIPA não precisam ter especialização em SST: - Empregados eleitos pelos empregados. - Empregados indicados pelo empregador.
Atuação	Os componentes do SESMT são contratados para trabalhar especificamente no SESMT e não podem realizar funções estranhas a esse serviço durante seu horário normal de trabalho	Os componentes da CIPA são empregados do estabelecimento, que espontaneamente se candidatarão (e foram eleitos) ou aceitaram a indicação do empregador como seu representante. Reúnem-se periodicamente de acordo com a programação das reuniões (ordinárias ou extraordinárias).
Obrigatório registro na SRTE	SIM	NÃO
Duração / mandato	Não há que falar em mandato para os membros do SESMT. Esses profissionais permanecerão na função enquanto durar seu contrato de trabalho.	O mandato dos membros ELEITOS da CIPA (representantes dos empregados) terá a duração de um ano, permitida uma reeleição.
Estabilidade provisória/despedida arbitrária	Os componentes do SESMT não possuem estabilidade provisória e podem sofrer despedida de acordo com a liberalidade do empregador.	- Os representantes dos empregados (efetivos e suplentes – ver Súmula 339 do TST) possuem estabilidade provisória e não podem sofrer despedida arbitrária. - Os representantes do empregador não têm estabilidade provisória .
Redução/Aumento no quadro de empregados	A composição do SESMT será redimensionada (Quadro I da NR4), se necessário, tão logo haja alteração no quadro de empregados.	A composição da CIPA não será alterada nos casos de modificação do quadro de empregados do estabelecimento. Na eleição seguinte a composição deve ser reavaliada de acordo com a quantidade de empregados.
Titulares e suplentes	Não há que falar em suplentes para os membros do SESMT.	A CIPA será composta por membros titulares e suplentes.
Vínculo	Tanto os membros do SESMT quanto os membros da CIPA são empregados da empresa, ou seja, com vínculo celetista .	
	SESMT recomenda o EPI a ser utilizado.	CIPA deve ser ouvida quanto à indicação do EPI.

EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Em todos os casos, o empregador é o responsável pelo EPI indicado.
	Nas empresas desobrigadas de constituir o SESMT cabe ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, ouvida a CIPA ou, na falta desta, o designado e trabalhadores usuários.

17.1 Comentário sobre o objetivo do SESMT e da CIPA

Os itens 5.1 da NR5 e 4.1 da NR4 dispõem sobre o objetivo do SESMT e da CIPA. Esses itens têm redações diferentes, porém convergentes em um mesmo sentido: tanto o SESMT quanto a CIPA visam preservar a saúde e a segurança do trabalhador. No entanto, o que muda de um para outro é **como** esses órgãos trabalham para atingir esse objetivo.

O trabalho do SESMT é qualificado, seus membros são especialistas nas diversas áreas de atuação da Segurança e Saúde do Trabalho, e, por esse motivo, têm competência técnica para realizar trabalhos que demandam conhecimento especializado, por exemplo, **recomendar** o EPI a ser utilizado quando o trabalhador está exposto a riscos. A CIPA, por outro lado, é formada por trabalhadores das mais diversas qualificações, e, dependendo da empresa, muitos deles nem chegaram a concluir o Ensino Médio. Não há como exigir dessa comissão um trabalho de nível técnico ou altamente qualificado de seus membros no que se refere a SST. Entretanto, os membros da CIPA (enquanto trabalhadores da empresa) conhecem os processos de produção, as condições de trabalho e, conseqüentemente, têm ou espera-se que tenham uma boa percepção dos riscos existentes no ambiente de trabalho, no dia a dia da empresa. O item 4.13 da NR4 traz uma expressão que considero bastante precisa sobre a função da CIPA: agente multiplicador. Vale a pena revermos a sua redação:

Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão manter entrosamento permanente com a CIPA, dela valendo-se como agente multiplicador, e deverão estudar suas observações e solicitações, propondo soluções corretivas e preventivas, conforme o disposto no subitem 5.14.1. da NR 5.

Vejam também que na redação do item acima a CIPA faz **observações e solicitações** ao SESMT, podendo ser atendida ou não.

18. PRAZOS DA NR5

As tabelas a seguir apresentam, de forma didática, a lista dos prazos previstos na NR5, a fim de facilitar sua memorização:

Indicação de substituto, no caso de afastamento definitivo		
Cargo	Quem indica	Prazo (dias úteis)
Presidente da CIPA	Empregador	2
Vice-presidente da CIPA	Titulares representantes dos empregados	2

Treinamento	Prazo (dias)	Contado a partir de
-------------	--------------	---------------------

Treinamento de CIPA em primeiro mandato	30	Data da posse
Treinamento de membro eleito em processo extraordinário	30	Data da posse
Novo treinamento ou complementação de treinamento já realizado, quando comprovada a não observância ao disposto nos itens relacionados a treinamento, mediante determinação do MTE	30	Data da ciência da empresa sobre a decisão

Processo Eleitoral	Prazo (dias)	Contado a partir de
Convocação de eleições, pelo empregador, para escolha dos representantes dos empregados na CIPA	60 (mínimo)	Antes do término do mandato em curso
Constituição da Comissão Eleitoral	55 (mínimo)	
Publicação e divulgação do edital do Processo Eleitoral	45 (mínimo)	
Prazo de inscrição de candidaturas	15 (mínimo)	Antes da data da eleição
Realização da eleição para escolha dos representantes dos empregados na comissão	30 (mínimo)	Antes do término do mandato em curso
Realização de nova eleição, no caso de participação inferior a 50% dos empregados na votação anterior	10	Após a data da votação anterior
Protocolização de denúncias sobre o processo eleitoral, no MTE	30	Após a data da posse dos novos membros
Convocação de nova eleição no caso de anulação da anterior	5	Contado da data de ciência da anulação

19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A CIPA não precisa ser registrada no MTE;
- Os documentos referentes à CIPA (atas de eleição e posse, atas de reuniões) não precisam ser protocolados no MTE (apenas as denúncias sobre o processo eleitoral devem ser protocoladas);
- Deve haver paridade entre as representações dos empregados e do empregador, ou seja, **a paridade ocorre entre as representações e não necessariamente entre a quantidade de membros titulares e suplentes de uma mesma representação**: consultando o Quadro I vemos que em alguns casos a quantidade de titulares é diferente da quantidade de suplentes. Tal regra, entretanto, não se aplica à CIPA do Trabalho Portuário (CPATP – NR29): nesse caso, cada representação deve possuir tantos suplentes quantos forem os representantes titulares, sendo a suplência específica de cada titular;
- Membros indicados pelo empregador para comporem sua representação podem ser sucessivamente designados, a critério do próprio empregador. Da mesma forma, o tempo de duração dessa indicação também é liberalidade do empregador;
- Constituição da CIPA x Constituição do SESMT: importante não confundir um dos critérios de constituição do SESMT (NR4), que considera o grau de risco, com o critério de constituição da CIPA (NR5), que leva em conta o enquadramento da empresa nos grupos de atividade econômica, de acordo com seu CNAE.

NR 5 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

A respeito da higiene do trabalho, julgue o item seguinte.

1. Os princípios gerais de higiene do trabalho não constituem matéria pertinente à comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), visto que esta trata apenas do estudo das condições de trabalho e dos riscos originados no processo produtivo.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

A respeito da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), julgue os itens subsequentes.

1. A CIPA tem como objetivo prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível, permanentemente, o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.
2. As empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas e outras instituições que admitam trabalhadores como empregados devem constituir a CIPA e mantê-la em funcionamento.
3. É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado integrante da CIPA, desde o registro de sua candidatura até dois anos após o final de seu mandato.
4. Figura, como regra geral, a vedação de transferência de membro da CIPA para outro estabelecimento sem a sua anuência.
5. O mandato dos membros eleitos da CIPA tem a duração de um ano, sendo permitidas duas reeleições sequenciais.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, que dizem respeito às atribuições dos órgãos e instituições relacionados à segurança e saúde do trabalhador.

1. Uma das atribuições da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) é analisar as informações requisitadas do empregador sobre questões que interferem na segurança e saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 4 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Em relação à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), julgue os itens subsequentes.

1. Os membros da CIPA, eleitos ou designados, devem ser empossados no primeiro dia útil após o término do mandato anterior.
2. As empresas instaladas em centro comercial ou industrial devem estabelecer, por meio de membros da CIPA ou designados, mecanismos de integração com objetivo de promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente de trabalho e instalações de uso coletivo.
3. Os representantes dos empregados, titulares e suplentes, devem ser eleitos em escrutínio secreto, podendo participar do pleito apenas os trabalhadores filiados a sindicato.
4. Incumbe à empresa contratante adotar as medidas necessárias para que as empresas contratadas, suas CIPA, os designados e os demais trabalhadores lotados nessas empresas recebam as informações sobre os riscos presentes nos ambientes de trabalho, bem como sobre as medidas de proteção adequadas.
5. Ocorrendo empate na eleição dos membros da CIPA, deve assumir o representante de mais idade.

QUESTÃO 5 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Com base na legislação trabalhista e previdenciária brasileira, julgue o item a seguir.

1. A CIPA não poderá ter seu número de representantes reduzido nem ser desativada pelo empregador antes do término do mandato de seus membros, ainda que haja redução do número de empregados da empresa, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento.

QUESTÃO 6 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Julgue os seguintes itens, acerca da CIPA.

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

1. Se, no processo eleitoral da CIPA, menos de 50% dos empregados comparecerem para votar, os votos serão apurados, mas a comissão eleitoral poderá propor outra votação, que ocorrerá no prazo máximo de dez dias.
2. A CIPA é composta por representantes dos empregadores e dos empregados, sendo os representantes dos empregados designados para concorrer em eleição por meio de escrutínio secreto.
3. A CIPA deve participar em campanhas de prevenção da AIDS, que devem ocorrer anualmente.

QUESTÃO 7 – AFT/MTE/CESPE/2013

Em uma loja de artigos recreativos e esportivos com 87 empregados, localizada em um centro comercial, um vendedor sofreu, durante seu expediente, agressão física por parte de um cliente que estava aparentemente privado do uso da razão. O vendedor foi atendido em uma unidade de saúde e, em seguida, liberado para voltar ao trabalho, uma vez que os ferimentos não foram graves.

Com base nessa situação hipotética, julgue o item subsecutivo.

1. A loja em questão, em face de sua atividade principal, não precisa constituir CIPA, mas deve associar-se a CIPA coletiva do centro comercial em que se localiza.

QUESTÃO 8 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

A respeito de comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), julgue os itens subsequentes.

1. O integrante de CIPA não tem o dever de atuar em investigação, devendo unicamente analisar causas de doenças e acidentes de trabalho e propor medidas corretivas juntamente com os SESMT ou com o empregador.
2. De acordo com a NR5, as administrações públicas em geral recebem o CNAE 84.11-6 e a sua CIPA deverá ser constituída pelo menos quatro membros, entre suplentes e efetivos, se estiverem lotados no estabelecimento de trabalho cinquenta e um ou mais empregados.

QUESTÃO 9 – MED TRAB/TRT 8.ª/CESPE/2013

A presença da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) contribui para a aplicação das normas de higiene, segurança e medicina do trabalho nas empresas fazendo com que os trabalhadores fiquem mais protegidos contra doenças e acidentes de trabalho. Em relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- (A) O SESMT de uma empresa pode ser composto apenas por um técnico de segurança do trabalho.
- (B) Todas as empresas são obrigadas a constituir a CIPA.
- (C) Os membros da CIPA e do SESMT são eleitos pelos trabalhadores da empresa.
- (D) A CIPA é um órgão técnico de assessoramento da direção da empresa.
- (E) Os membros da CIPA e do SESMT têm mandato fixo de um ano de duração.

QUESTÃO 10 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base no que dispõe a legislação acerca da saúde do trabalhador, julgue o item subsequente.

1. Sempre que duas ou mais empresas atuarem em um mesmo estabelecimento, a comissão interna de prevenção de acidentes deve ser criada pela empresa contratante, assegurado o direito de participação de representantes da(s) empresa(s) contratada(s) nas reuniões da comissão, de forma a garantir mecanismos de integração e de participação de todos os trabalhadores em relação às decisões de segurança no trabalho.

QUESTÃO 11 – ENG CIVIL/MPU/CESPE/2013

A necessidade de aumentar a segurança no local de trabalho levou à edição, pelo Ministério do Trabalho e Emprego, das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho. Com base nessas normas e nas legislações referentes a esse assunto, julgue os itens a seguir:

1. É atribuição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) identificar os riscos e elaborar um mapa de riscos, com participação do maior número de trabalhadores.
2. Compete à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho para reduzir e eliminar os riscos à saúde do trabalhador existentes nesse local.

QUESTÃO 12 – ENG SEG/CÂMARA DEPUTADOS/CESPE/2012

De acordo com a NR 5, que define a composição e o funcionamento da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), julgue os itens a seguir.

1. Entre as atribuições da CIPA, destaca-se a colaboração no desenvolvimento e na implementação do Programa de Proteção contra Riscos Ambientais.
2. A duração do treinamento da CIPA, que deve ser realizado durante o expediente normal da empresa, é de vinte horas, distribuídas em turnos de, no máximo, oito horas diárias.
3. Ao empregador cabe designar, entre os seus representantes, o presidente da CIPA, e aos representantes dos empregados cabe, por sua vez, escolher o vice-presidente da comissão.

QUESTÃO 13 – ENG SEG/CAM DEP/CESPE/2012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
setor	número de empregados	H	Na	N	DP	DD	T	frequência de acidentes x 10 ⁶	coeficiente de gravidade x 10 ³
A	60	36000	6	17	160	3600	3760	305,6	104,5
B	40	22000	6	14	100	2400	2500	363,7	113,7
C	36	20000	12	20	130	3000	2200	400	110

Os dados da tabela acima representam os resultados de análise estatística de acidentes realizada pela equipe de serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho de determinada empresa com o intuito de estabelecer níveis de prioridade para as ações de segurança necessárias em três setores dessa empresa. Nessa tabela, H = homens – horas trabalhadas, Na = número de acidentes com afastamento, N = número total de acidentes, DP = dias perdidos de trabalho em decorrência de afastamentos por motivos de acidente, DD = dias debitados devido às incapacitações físicas provocadas pelos acidentes, T = soma dos dias perdidos e dias debitados, N/H = frequência de acidentes e T/H = coeficiente de gravidade.

A partir das informações acima, julgue o item subsequente.

1. A coleta dos dados e a realização de análise estatística são atribuições da CIPA, que recebe dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, treinamento adequado para a execução dessas atividades.

QUESTÃO 14 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

GRUPOS	Nº de empregados no estabelecimento	Nº de membros da CIPA													
		0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000	acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-7	efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	1
C-7a	efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	10	2
	suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	8	2
C-8	efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	1
	suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	8	1
C-9	efetivos				1	1	1	2	2	2	3	5	6	7	1
	suplentes				1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	1
C-10	efetivos		1	1	2	2	3	3	4	4	5	8	9	10	2

	suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	4	6	7	8	2
--	-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fonte: <<http://portal.mte.gov.br>>.

Uma empresa, classificada no grupo C-9 considerando-se NR pertinente, está renovando sua CIPA devido à proximidade do final de mandato dos seus membros e devido ao fato de ter realizado 250 novas contratações, tendo passado, então, perfazer um total de 1.350 empregados sob regime da CLT. Considerando essa situação hipotética e o quadro de dimensionamento apresentado acima, julgue os itens subsequentes à luz da legislação de segurança.

1. Na situação em apreço, os novos componentes da CIPA – entre titulares e suplentes – serão 15.
2. Se, em vez de contratar os 250 empregados, a empresa em questão demitisse essa mesma quantidade de empregados antes do término do mandato da CIPA, a quantidade de representantes da CIPA deveria ser reduzida antes da nova eleição.
3. O secretário da CIPA pode ser um empregado que dela não seja membro.
4. Em acréscimo à situação descrita, considere que José, empregado da referida empresa, mas que não é membro da CIPA observe que o trabalhador Francisco trabalha em andaime a sete metros de altura sem cinto de segurança. Nessa situação, José deverá informar à CIPA, ou ao SESMT, ou ao empregador, o que for mais conveniente, as condições observadas por ele e apresenta sugestões.
5. As decisões da CIPA devem ser tomadas, preferencialmente, pelo presidente.
6. O mapa de riscos ambientais, elaborado pela CIPA, é ferramenta da segurança que visa identificar os riscos do processo de trabalho conforme a percepção dos empregados.
7. Os representantes dos empregados – titulares e suplentes da CIPA – serão eleitos pelos próprios empregados. Os candidatos e representante devem manifestar interesse em participar da eleição e possuir filiação sindical.

QUESTÃO 15 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

Em relação à comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), regulamentada na Norma Regulamentadora NR5, julgue os próximos itens.

1. As atividades de treinamento dos membros da CIPA devem ser realizadas fora do horário de expediente normal da empresa.
2. Cabe aos empregadores a escolha dos membros titulares e suplentes que representarão os empregados na CIPA.
3. Em razão da inexistência de cláusula, na NR5, que proteja da dispensa arbitrária o empregado componente da CIPA, observa-se ampla resistência dos trabalhadores em compor a comissão.
4. Entre as atribuições da CIPA inclui-se a de divulgação de informações a respeito da saúde e da segurança do trabalho na empresa.

QUESTÃO 16 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

A respeito da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), cujo objetivo é promover a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador, julgue os itens subsequentes.

1. Uma das atribuições da CIPA é requerer ao SESMT, se houver, ou ao empregado, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores.
2. Reuniões extraordinárias da CIPA devem ser realizadas caso haja denúncia de situação de risco grave e iminente que enseje a aplicação de medidas corretivas de emergência.

QUESTÃO 17 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

Em relação à comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), regulamentada na Norma Regulamentadora 5 (NR5), julgue os próximos itens.

1. Dada a necessidade de preservação eficiente, sem riscos, da segurança dos trabalhadores da empresa, as decisões da CIPA devem ser sempre tomadas pelo consenso de seus integrantes.
2. Entre os objetos de conhecimento previstos no planejamento do treinamento dos membros da CIPA devem ser incluídas noções de medidas de prevenção de acidentes e da síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA/AIDS).

3. Constituem atribuições do presidente da CIPA a supervisão e a coordenação das atividades de secretaria.

QUESTÃO 18 – MED TRAB/FUB/CESPE/2011

Acerca de avaliação e controle dos riscos ligados ao ambiente de trabalho, julgue os itens que se seguem.

1. A CIPA deve ser composta de representantes do empregador, representantes do empregado e também de representantes das centrais sindicais.

QUESTÃO 19 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

Acerca da CIPA, julgue os itens subsequentes.

1. É atribuição da CIPA, entre outras, divulgar e promover o cumprimento das NR e das cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho.

2. Se uma empresa, com o intuito de reduzir o número de empregados, dispensar um membro eleito da CIPA, durante a vigência de seu mandato na comissão, a empresa não infringirá a legislação de segurança do trabalho, uma vez que ela tem autonomia para contratar e romper contratos.

3. O presidente da CIPA deve ser indicado pelo empregador, e o vice-presidente deve ser escolhido pelos representantes dos empregados, dentre os titulares.

QUESTÃO 20 – TEC SEG/FUB/CESPE/2011

A comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), prevista na NR5, tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador. A esse respeito, julgue o item seguinte.

1. O secretário da CIPA deverá ser escolhido pela representação dos empregados, entre os componentes eleitos.

QUESTÃO 21 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível, permanentemente, o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador. A respeito da Norma Regulamentadora 5, que trata da CIPA, julgue os itens a seguir.

1. Compete ao empregador convocar eleições para a escolha dos representantes dos empregados na CIPA, no prazo mínimo de noventa dias antes do término do mandato em curso.

2. Havendo participação inferior a sessenta por cento dos empregados na votação, não deve ocorrer a apuração dos votos e a comissão eleitoral deve organizar outra votação, que deve ocorrer no prazo máximo de dez dias.

3. As denúncias sobre o processo eleitoral devem ser protocolizadas na unidade descentralizada do MTE, até sessenta dias após a data da posse dos novos membros da CIPA.

4. As representações da CIPA seguem um sistema paritário. Logo, a quantidade de membros efetivos é igual à de suplentes.

5. Em caso de anulação, cabe à empresa convocar nova eleição no prazo de cinco dias, a contar da data de ciência, garantidas as inscrições anteriores.

6. Quando comprovada a não observância ao disposto nos itens relacionados ao treinamento, a unidade descentralizada do MTE deve determinar a complementação ou a realização de outro, que deve ser efetuado no prazo máximo de trinta dias, contados da data de ciência da empresa sobre a decisão.

QUESTÃO 22 – ENG SEG/MPU/CESPE/2010

O objetivo da CIPA é a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, a fim de torná-lo permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador. Com relação ao funcionamento, à estrutura e ao processo eleitoral da CIPA, julgue os itens a seguir.

1. No caso de afastamento definitivo do presidente, o empregador indica o substituto, preferencialmente entre os membros da comissão, em dez dias úteis.

2. Nos estabelecimentos onde não há CIPA, a comissão eleitoral é constituída pela empresa.

QUESTÃO 23 – ENG SEG/IFB/CESPE/2010

Considerando a NR5, que dispõe sobre a CIPA, cujo objetivo é a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível, permanentemente, o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador, julgue os itens a seguir.

1. De acordo com a NR em questão, a CIPA deverá ter reuniões ordinárias bimestrais, seguindo, rigorosamente, o calendário preestabelecido.
2. Caso falte a mais de quatro reuniões ordinárias sem justificativa, o membro titular perderá o mandato, sendo substituído por suplente.
3. Quando a CIPA de uma instituição de ensino for constituída pela primeira vez, o treinamento para os membros da comissão deverá ser realizado no prazo máximo de dez dias, contados a partir da data da posse.

QUESTÃO 24 – TEC SEG/IBRAM DF/CESPE/2009

Dimensionamento da CIPA

* GRUPOS	Nº de empregados no estabelecimento Nº de membros da CIPA	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000	acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-13	efetivos		1	1	3	3	3	3	4	5	6	9	11	13	2
	suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	5	7	8	10	2
C-14	efetivos		1	1	2	2	3	4	4	5	6	9	11	11	2
	suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	7	9	9	2
C-14a	efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-15	efetivos		1	1	3	3	4	4	4	5	6	8	10	12	2
	suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	4	6	8	10	2
C-32	efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1
C-33	efetivos						1	1	1	1	2	3	4	5	1
	suplentes						1	1	1	1	2	3	3	4	1
C-34	efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	9	2
C-35	efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	1

A empresa de administração pública EAP1, com 750 empregados, contratou a empresa de manutenção elétrica e hidráulica EME1 grau de risco 3, com 22 empregados, para manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar-condicionado e instalações hidroelétricas do prédio. Com base na NR5 da CIPA, a empresa EAP1 é classificada como C33, e a EME1, como C14.

Com base na situação hipotética e no quadro mostrado, julgue os itens seguintes.

1. A empresa EAP1 deve dimensionar a sua CIPA com um total de 2 membros efetivos.
2. A contratante e a contratada devem implementar, de forma integrada, medidas de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, para garantir o mesmo nível de proteção em matéria de segurança e saúde a todos os trabalhadores do estabelecimento.
3. O processo eleitoral de constituição da CIPA deve obedecer, entre outros critérios, à inscrição e à eleição individual, ao período mínimo de 5 dias e à eleição por meios eletrônicos.

QUESTÃO 25 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2009

A empresa ALFA, que terceiriza mão de obra no setor de manutenção e limpeza predial, tem CIPA e SESMT bastante atuantes em todos os estabelecimentos nos quais a empresa presta serviços. Atualmente, a empresa tem 3.000 trabalhadores contratados.

Com relação a situação hipotética descrita, julgue os itens a seguir.

1. É vedada a dispensa do empregado eleito para cargo de direção da CIPA desde o seu registro até um ano após o final de seu mandato.
2. Os empregados eleitos para a CIPA não podem ter seus salários alterados durante o seu mandato.
3. As ações da CIPA referentes à prevenção de acidentes do trabalho na empresa são subordinadas ao SESMT.
4. A CIPA deve ter, no mínimo, o mesmo número de componentes que o SESMT.
5. A empresa deve registrar o SESMT e protocolizar as cópias das atas de eleição da CIPA na unidade descentralizada do MTE.

QUESTÃO 26 – ANALISTA SEG SOCIAL/INSS/CESPE/2008

Considere que uma empresa que realiza atividades de limpeza em prédios e domicílios está agrupada como C30 no setor de locação de mão de obra e limpeza pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Considere, ainda, que tal empresa cont com dois mil funcionários e mantém uma CIPA com oito membros titulares e sete membros suplentes, de acordo com o Quadro I de NR5. Em relação a essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. Se a empresa mudar o seu ramo de atividades, mantiver o seu quadro de funcionários e ainda continuar agrupada como C30, não será necessário redimensionar a CIPA.
2. Caso a empresa modifique as suas atividades de maneira que o grau de risco seja alterado, a CIPA deverá ser obrigatoriamente, redimensionada.
3. Os membros titulares da CIPA são eleitos pelos empregados, e os membros suplentes são indicados pelo empregador.
4. Os representantes do empregador na CIPA podem exercer, no máximo, dois mandatos.

QUESTÃO 27 – ANALISTA SEG SOCIAL/INSS/CESPE/2008

Considerando que um empregado recém-admitido em uma empresa tenha sido questionado por um dos membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) acerca da existência, em seu local de trabalho, de riscos à saúde e à segurança de trabalho, assinale a opção correta.

- (A) Caso a referida comissão seja composta apenas de representantes do órgão empregador, não cabe ao empregado opinar ou emitir sugestões acerca das condições de trabalho.
- (B) Infere-se das informações apresentadas que o referido empregado não trabalha em empresa pública, já que órgãos de administração pública direta e indireta não podem constituir CIPA.
- (C) O referido empregado, ainda que tenha conhecimento da existência de situações de riscos, não deve informá-las ao membro da CIPA, dada a sua condição de recém-contratado.
- (D) O empregado em questão não deve informar os riscos à CIPA, a fim de evitar confrontar-se com a direção da empresa e com os demais empregados.
- (E) O referido empregado não só deve informar ao membro da CIPA as situações de risco por ele identificadas, como também propor sugestões de melhoria das condições de trabalho.

QUESTÃO 28 – ENG SEG/FHS/CESPE/2008

A respeito da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) NR5, julgue os itens a seguir.

1. Um hospital, com 650 empregados, contrata empresa, com 21 empregados, para prestar serviços de restaurante, com atuação nas dependências do hospital. Com base na NR5, o hospital é obrigado a constituir CIPA e mantê-la em regular funcionamento enquanto a empresa contratada fica desobrigada de constituir a CIPA.
2. No caso de afastamento definitivo do presidente da CIPA, o empregador indicará o vice-presidente para seu substituto.
3. O processo eleitoral para composição da CIPA exigirá voto secreto e não permitirá a eleição por meios eletrônicos.
4. Assumirão a condição de membros titulares e suplentes, os candidatos mais votados e, em caso de empate, assumirá aquele que tiver mais anos de idade.

5. Das decisões da CIPA caberá pedido de reconsideração, mediante requerimento justificado.

QUESTÃO 29 – ENFERMEIRO/SMS ARACAJU SE/CESPE/2004

As atribuições de um enfermeiro que atua como presidente ou vice-presidente de uma CIPA incluem:

1. Acompanhar as reuniões da CIPA e redigir as atas, apresentando-as para aprovação e assinatura dos membros presentes.
2. Convocar os membros para as reuniões da CIPA.
3. Coordenar e supervisionar as atividades do SESMT.
4. Coordenar e supervisionar as atividades da secretaria.

QUESTÃO 30 – SEG TRAB/SERPRO/CESPE/2004 ALTERADA

Com relação às questões relacionadas à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), julgue os itens subsequentes.

1. Caso uma empresa constitua um SESMT, o seu coordenador não poderá ser presidente da CIPA.
2. O mapa de riscos da empresa deve ser elaborado pela CIPA e corrigido pelo SESMT.
3. Após a posse dos membros de uma nova gestão da CIPA, deve-se elaborar um novo mapa de riscos para a empresa.

QUESTÃO 31 – ENFERMEIRO/HOSP FORÇAS ARMADAS/CESPE/2004

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), normatizada pela Norma Regulamentadora 5 (NR-5) do Ministério do Trabalho e Emprego, tem sido um meio eficaz de despertar a cooperação dos trabalhadores na prevenção de acidentes. A respeito desse assunto e tendo por base a NR-5, julgue os itens a seguir.

1. O dimensionamento (número de membros titulares e suplentes) da CIPA leva em consideração, basicamente, o grau de risco da empresa, conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e o número de empregados no estabelecimento.
2. Elaborar plano de trabalho que torne possíveis ações de prevenção na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho é uma das atribuições da CIPA.
3. Em qualquer empresa, quando participar da CIPA, o enfermeiro tem de comprovar ser portador de certificado de conclusão de curso de especialização em enfermagem do trabalho, em nível de pós-graduação, ministrado por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em Enfermagem.
4. O treinamento dos membros da CIPA poderá ser ministrado pelo enfermeiro ou por outros profissionais integrantes do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) da empresa, por entidade patronal, por entidade de trabalhadores ou por profissional (enfermeiro, por exemplo) que possua conhecimentos sobre os temas ministrados.

QUESTÃO 32 – TEC JUDIC/TJDF/CESPE/2003

A empresa deverá promover o treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse. O treinamento para a CIPA deverá contemplar, no mínimo, obrigatoriamente, alguns itens. Assinale a opção que não contenha um item obrigatório a ser contemplado no treinamento da CIPA.

- (A) Metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho.
- (B) Noções sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS –, e medidas de prevenção.
- (C) Noções sobre as legislações trabalhista e previdenciária relativas à segurança e à saúde no trabalho.
- (D) Estudo do ambiente, das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo.
- (E) Técnicas de análise quantitativa dos agentes de riscos ambientais que podem causar doenças do trabalho.

QUESTÃO 33 – ANALISTA JUD/TJDF/CESPE/2003

De acordo com a NR5 marque a opção incorreta:

- (A) Todos os trabalhadores inscritos como candidatos à eleição possuem garantia de emprego até o pleito.
- (B) A eleição deve ser realizada no prazo mínimo de 30 dias antes do término do mandato em curso da CIPA, quando esta já existir.
- (C) A eleição deverá ser realizada através de escrutínio secreto.

(D) A votação deve ser realizada durante a jornada de trabalho, respeitando os horários de turnos, visando possibilitar a maior participação dos trabalhadores.

(E) A eleição deverá ser convocada pela CIPA com mandato em curso, quando esta existir.

QUESTÃO 34 – MED TRABALHO/HOSP FORÇAS ARMADAS/CESPE/2002

Julgue o item a seguir com relação às normas preconizadas pela NR5.

1. A empresa que possuir, em um mesmo município, dois ou mais estabelecimentos deve constituir uma CIPA centralizada, com a participação de representantes de todos os estabelecimentos.

QUESTÃO 35 – TEC SEG/BRB/CESPE/2001

Uma empresa de grau de risco 4, que tem em sua folha de pagamentos 1.999 empregados, resolveu revisar seu quadro de pessoal com objetivo de efetuar demissões. O seu Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) é formado por dois engenheiros de segurança do trabalho, dois médicos do trabalho, oito técnicos de segurança do trabalho, dois enfermeiros do trabalho e quatro auxiliares de enfermagem do trabalho. A sua Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) teve seus representantes eleitos há sessenta dias.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem.

1. O mapa de riscos deverá ser refeito pelo SESMT para atender às novas demandas da empresa, devido ao remanejamento de pessoal, e encaminhado à CIPA.

2. Para uma redução superior a 25% no quadro de empregados, deverá ser feita uma nova eleição dos representantes da CIPA.

QUESTÃO 36 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na NR5 e NR7 assinale a opção correta, quanto às atribuições da CIPA:

(A) Discutir, o relatório anual, nos termos da NR7, compulsoriamente apresentado a esta comissão, cuja cópia será anexada ao livro de atas, ficando a empresa sujeita a multas por tais descumprimentos.

(B) Realizar, periodicamente, avaliações quantitativas nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores.

(C) Divulgar aos trabalhadores, ao sindicato da categoria e às empresas terceirizadas, quando houver, informações relativas à segurança e saúde no trabalho.

(D) Requerer ao empregador a paralisação de máquina ou setor no qual considere, por deliberação em quórum simples, haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores.

(E) Identificar os riscos do processo de trabalho, bem como elaborar o mapa de riscos, a partir dos quais – com assessoria do SESMT, onde houver – estruturar-se-á, necessariamente, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

QUESTÃO 37 – AFT/MTE/ESAF/1998 ALTERADA

Em relação às atribuições das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA) é incorreto afirmar:

(A) Promover a divulgação e zelar pela observância das Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

(B) Promover, anualmente, em conjunto com o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT.

(C) Refazer o mapa de riscos da empresa a cada período de 5 anos.

(D) Requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas.

QUESTÃO 38 – ENG SEG/FUB/CESPE/2014

Com relação à comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), julgue os itens subsequentes.

1. Caberá ao empregador a indicação de um substituto, em dois dias úteis, preferencialmente escolhido entre os membros da CIPA nos casos de afastamento definitivo de seu presidente.

2. A CIPA deve ser composta por representantes dos empregados, eleitos em escrutínio ostensivo, e por representantes dos empregadores por eles indicados.

NR 5 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 5.33, “f”.
2	1. CERTO. Item 5.1.
	2. CERTO. Item 5.2.
	3. ERRADO. Item 5.8.
	4. CERTO. Item 5.9.
	5. ERRADO. Item 5.7.
3	1. CERTO. Item 5.16 “m”.
4	1. CERTO. Item 5.12.
	2. CERTO. Item 5.5.
	3. ERRADO. Item 5.6.2.
	4. CERTO. Item 5.49.
	5. ERRADO. Item 5.44.
5	1. CERTO. Item 5.15.
6	1. ERRADO. Item 5.41.
	2. ERRADO. Item 5.6.2.
	3. CERTO. Item 5.16, “p”.
7	1. ERRADO. Item 5.5.
8	1. CERTO. Item 5.16 “f”.
	2. ERRADO. Quadro II.
9	GABARITO: A
	(A) CERTO. Quadro II.
	(B) ERRADO. Item 5.6.4.
	(C) ERRADO. Item 5.6.2.
	(D) ERRADO. Item 5.1.
	(E) ERRADO. Item 5.7.
10	1. ERRADO. Item 5.47.
11	1. CERTO. Item 5.16 “a”.
	2. ERRADO. Item 4.12 “a”.
12	1. CERTO. Item 5.16 “f”.
	2. CERTO. Item 5.34 c/c 5.33.
	3. CERTO. Item 5.11.
13	1. ERRADO. Item 5.16 c/c 5.33.
	1. ERRADO.
	2. ERRADO. Item 5.15.
	3. CERTO. Item 5.13.

14	4. CERTO. Item 5.18 “c”.
	5. ERRADO. Item 5.28.
	6. CERTO. Item 5.16 “a”.
	7. ERRADO. Item 5.6.2.
15	1. ERRADO. Item 5.34.
	2. ERRADO. Item 5.6.2.
	3. ERRADO. Item 5.8.
	4. CERTO. Item 5.16. “f”.
16	1. ERRADO. Item 5.16 “h”.
	2. CERTO. Item 5.27 “a”.
17	1. ERRADO. Item 5.28.
	2. CERTO. Item 5.33 “d”.
	3. CERTO. Item 5.19 “d”.
18	1. ERRADO.
19	1. CERTO. Item 5.16 “j”.
	2. ERRADO. Item 5.8.
	3. CERTO. Item 5.11.
20	1. ERRADO. Item 5.13.
21	1. ERRADO. Item 5.38.
	2. ERRADO. Item 5.41.
	3. ERRADO. Item 5.42.
	4. ERRADO.
	5. CERTO. Item 5.42.2.
	6. CORRETO. Item 5.37.
22	1. ERRADO. Item 5.31.1.
	2. CERTO. Item 5.39.1.
23	1. ERRADO. Item 5.23.
	2. CERTO. Item 5.30.
	3. ERRADO. Item 5.32.1.
24	1. ERRADO. Quadro I.
	2. CERTO. Item 5.48.
	3. ERRADO. Item 5.40 “b”.
25	1. ERRADO. Item 5.8.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO. Item 5.16 “a”, “g”, “h”, “f” e “o”.
	4. ERRADO. Item 5.6.
	5. ERRADO. Item 4.17 da NR4.
26	1. CERTO. Item 5.15.
	2. ERRADO. Item 5.15.
	3. ERRADO. Itens 5.6, 5.6.1 e 5.6.2.

	4. ERRADO. Item 5.6.1.
27	GABARITO: E
	(A) ERRADO. Item 5.16 “a”.
	(B) ERRADO. Item 5.2.
	(C) ERRADO. Item 5.16, “a”.
	(D) ERRADO. Item 5.16, “a”.
	(E) CERTO. Item 5.18 “c”.
28	1. ERRADO. Quadros I e III e itens 5.2 c/c 5.46.
	2. ERRADO. Item 5.31.1.
	3. ERRADO. Item 5.40 “g” e “i”.
	4. ERRADO. Item 5.44.
	5. CERTO. Item 5.29.
29	1. ERRADO. Item 5.22 “a”.
	2. CERTO. Item 5.19 “a”.
	3. ERRADO.
	4. CERTO. Item 5.19 “d”.
30	1. ERRADO. Item 5.6.1.
	2. ERRADO. Item 5.16 “a”.
	3. ERRADO. Item 5.16 “a”.
31	1. ERRADO. Item 5.6 e Quadro I.
	2. CERTO. Item 5.16 “b”.
	3. ERRADO.
	4. CERTO. Item 5.35.
32	GABARITO: E Item 5.33.
33	GABARITO: E
	(A) CERTO. Item 5.40 “d” c/c 5.40 “c”.
	(B) CERTO. Item 5.40 “e”.
	(C) CERTO. Item 5.6.2.
	(D) CERTO. Item 5.40 “f”.
	(E) ERRADO. Item 5.38.
34	1. ERRADO. Item 5.2.
35	1. ERRADO. Item 5.16 “a”.
	2. ERRADO. Item 5.15.
36	GABARITO: A
	(A) CERTO. Item 7.4.6.2 da NR7.
	(B) ERRADO. Item 5.16 “a” e “d”.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO. Item 5.16 “h”. c/c 5.27.
	(E) ERRADO. Item 9.6.2 da NR9.

	GABARITO: C
37	(A) CERTO.
	(B) CERTO. Item 5.16 “o”.
	(C) ERRADO.
	(D) CERTO. Item 5.16 “n”.
38	1. CERTO. Item 5.31.1.
	2. ERRADO. Itens 5.6.2 e 5.40 “g”.

-
- 1 A independência de filiação sindical cumpre os objetivos do art. 8.º da CRFB, em seu inciso V: “ninguém será obrigado a filiar-se e a manter-se filiado a sindicato”.
 - 2 Membros efetivos são os membros titulares. Tanto a representação dos empregados quanto a representação do empregador são formadas por membros titulares (efetivos) e suplentes
 - 3 A antiga redação da NR5 exigia que, após a posse dos membros da CIPA, a empresa protocolasse no MTE cópias das atas de eleição e de posse e o calendário anual das reuniões ordinárias. Essa obrigação, porém, não existe mais, sendo necessário apenas que tal documentação e aquela referente ao processo eleitoral sejam **mantidas no estabelecimento** à disposição da fiscalização. Além disso, não existe mais a obrigatoriedade de enviar esses documentos ao sindicato da categoria, o que deverá ocorrer somente quando solicitado.
 - 4 Apesar de a expressão “riscos ergonômicos” ser utilizada na redação de várias NR e na literatura técnica nacional e internacional *ergonomic risk factor* –, seu uso nesta obra é feito com restrições pelo seguinte motivo: a palavra “ergonômico” tem o sentido de “o que se adapta ao homem”; sendo assim, resta inapropriada a expressão “risco ergonômico”, que leva à ideia de um *risco que se adapta ao homem*.
 - 5 MATOS, Ubirajara; FREITAS, Nilton. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 1994.
 - 6 Segundo Maurício Godinho Delgado, “tais garantias (de emprego) têm sido chamadas, também, *deestabilidades temporárias* ou *estabilidades provisórias* (expressões algo contraditórias, mas que vêm se consagrando)”. *Curso de direito do trabalho*. 11. ed. São Paulo: LTr.
 - 7 Apesar de ainda constar na redação da NR7, o livro de atas da CIPA não é mais obrigatório; normalmente as empresas arquivam atas das reuniões da comissão em uma pasta. As atas devem ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do MTE.

NR 6 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.134, de 23 de julho de 2014

1. INTRODUÇÃO

A NR6 trata dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e estabelece as condições sob as quais esses equipamentos deverão ser fornecidos pelas empresas, bem como as responsabilidades dos empregados, do empregador, do fabricante nacional, do importador e as atribuições do Ministério do Trabalho e Emprego. Dispõe também sobre o Certificado de Aprovação (CA) que todos os EPI deverão possuir, como uma das condições para serem comercializados ou utilizados. Além do conceito de EPI, a norma também apresenta o conceito de Equipamento Conjugado de Proteção Individual (ECPI).

A norma possui um único anexo em que são apresentados os equipamentos para os quais os fabricantes nacionais e importadores poderão solicitar a emissão do Certificado de Aprovação (CA). Para cada EPI constante nesse anexo existem normas técnicas de conformidade que deverão ser atendidas como condição para emissão do CA. Somente podem ser comercializados no Brasil EPI nacionais ou importados que possuam esse certificado.

2. O QUE É UM EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)?


Equipamento de Proteção Individual é todo **produto** ou **dispositivo** que tem por objetivo proteger o trabalhador, **individualmente**, contra riscos que ameacem sua segurança, saúde e integridade física durante a atividade laboral. É preciso entender muito bem essa definição. Então vamos estudá-la por partes:

I – O EPI é um *produto* ou *dispositivo*

Vejam que esse é um conceito genérico, que nos mostra que o EPI é o resultado de um processo industrial. Podemos entender que o EPI do tipo *produto* é aplicado sobre a pele e por ela absorvido (como é o caso do Creme Protetor de Segurança para proteção dos membros superiores contra agentes químicos), e o EPI do tipo *dispositivo* é usado sobre o corpo ou partes do corpo do trabalhador, e pode ser colocado ou retirado a qualquer momento. Até 1994, segundo a redação da NR6, todo EPI era um *dispositivo*. Com a publicação da Portaria SSST 26 de 1994, o *Creme Protetor* passou a constar da lista de Equipamentos de Proteção Individual e o conceito de EPI foi alterado, passando a ser considerado um produto ou dispositivo. Tal alteração, porém, ocorreu somente em 2001, sete anos após a inclusão do creme protetor na lista de EPI.

II – Objetivo do EPI

O objetivo do EPI é **proteger o trabalhador**, individualmente, **contra riscos que ameacem sua segurança, saúde e integridade física** durante sua atividade laboral. Vejam que o EPI protege o trabalhador contra riscos existentes no ambiente de trabalho, **mas o EPI não evita acidentes**. Esse assunto é cobrado com frequência em provas de concurso. Vejam questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:

 De acordo com a norma regulamentadora (NR) que trata de EPI, esse tipo de equipamento é destinado a evitar acidentes no trabalho.

III – O EPI deve oferecer proteção contra quais riscos?

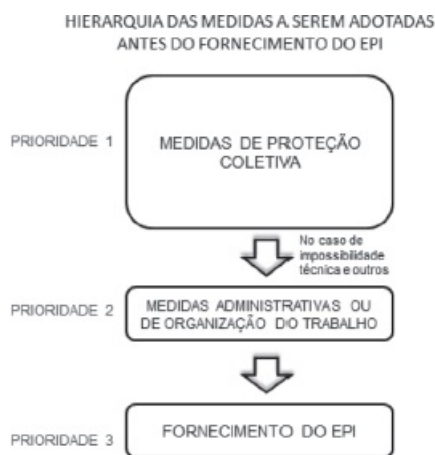
O EPI deve oferecer proteção contra riscos oriundos de agentes ambientais existentes no local de trabalho (químicos, físicos e biológicos). Deve proteger também contra riscos de acidentes ou riscos de origem mecânica, por exemplo, queda de altura, choque elétrico, queda de objetos, entre outros. É possível que um EPI ofereça proteção contra um ou mais riscos? A resposta a essa pergunta é: sim. Vejam o item a seguir.

3. EQUIPAMENTO CONJUGADO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (ECPI)

O Equipamento Conjugado de Proteção Individual (ECPI) é um EP **constituído por vários dispositivos** que protegem o trabalhador contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente no ambiente de trabalho.

4. QUANDO O EPI DEVE SER FORNECIDO?

O fornecimento de EPI ao empregado deve ser a última alternativa adotada pelo empregador. **Antes** de decidir pelo seu fornecimento, a empresa deve priorizar a adoção das medidas indicadas na figura a seguir, observando a seguinte hierarquia, segundo o item 9.3.5.4 da NR9:

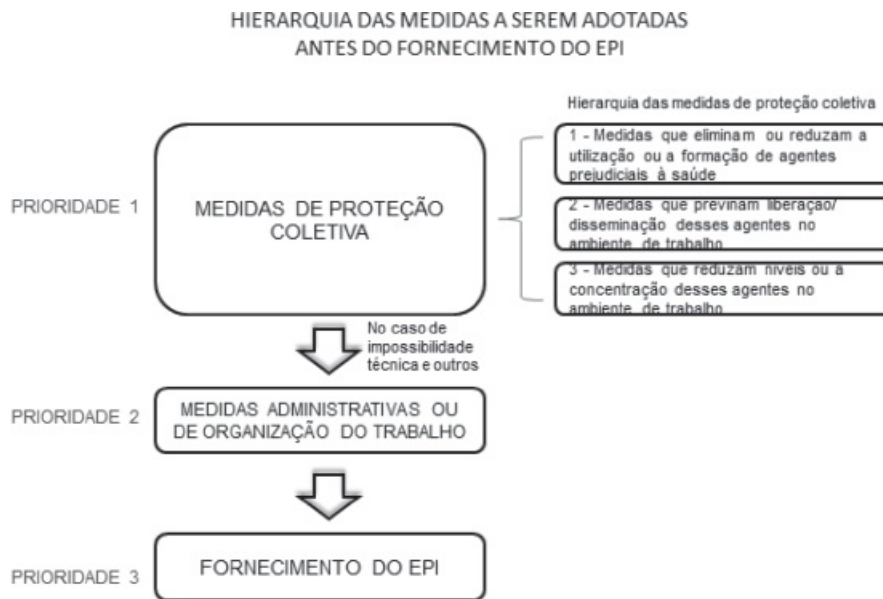


Caso a implantação das medidas de proteção coletiva seja **tecnicamente** inviável ou caso essas medidas sejam insuficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas medidas de ordem geral (medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho), antes de se decidir pelo fornecimento do EPI. Na impossibilidade de adoção dessas medidas, os equipamentos de proteção individual deverão ser fornecidos. Sendo assim, o fornecimento de EPI deve ser a **última** alternativa do empregador para garantir a proteção contra os riscos à saúde e integridade física do trabalhador. O fornecimento de EPI é medida **precária**.

Quando estudarmos a NR9 (item 9.3.5.2), veremos que também existe uma hierarquia para o estudo, desenvolvimento e implantação das **medidas de proteção coletiva**. Essa hierarquia deve observar a adoção das seguintes ações:

- a) medidas que eliminam ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde;
- b) medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho;
- c) medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho.

Considerando a hierarquia de adoção das medidas de proteção coletiva, a figura anterior pode ser redesenhada da seguinte forma:



Além da NR

A proteção coletiva é um sistema passivo, que cumpre sua função protetiva independente da ação ou vontade do trabalhador e por este motivo deve ter prioridade de implementação. Por outro lado, o EPI está associado ao fator comportamental, pois seu uso depende de uma ação do empregado.

Atenção:

1. Os EPI também devem ser fornecidos **durante** a implantação das medidas de proteção coletiva.
2. O fornecimento de EPI também deverá ocorrer para atender **asituações de emergência**, por exemplo, vazamento de amônia em um frigorífico: os empregados da área atingida devem usar EPI do tipo máscara com filtro de amônia ou equipamento de respiração autônomo, durante sua retirada do ambiente.
3. Como medidas administrativas ou de organização do trabalho pode-se citar a implantação de rodízios ou a redução da jornada, reduzindo-se a exposição ao risco.

Atualmente são comercializados no mercado brasileiro EPI nacionais e importados, que devem ser

fornecidos com as instruções técnicas em português.

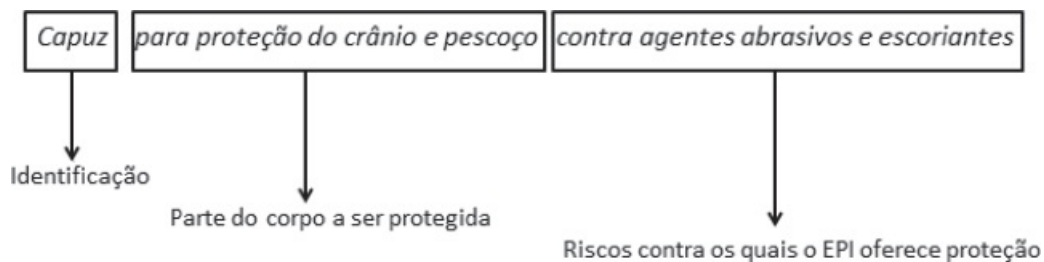
Uma vez danificado ou extraviado o EPI, ele deverá ser **imediatamente** substituído pelo empregador. Importante destacar que incorrem em infração a essa determinação normativa as empresas que estabelecem dias e horários restritos para troca de EPI, impossibilitando sua imediata substituição quando necessário. Daí também a necessidade de a empresa sempre manter EPI em estoque.

5. NOMENCLATURA

Todo EPI é identificado por um nome composto por três partes:

- Identificação;
- Parte do corpo a ser protegida;
- Riscos contra os quais o EPI oferece proteção.

Exemplo:



6. OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR

O item 6.6.1 determina as obrigações do empregador, relativas ao EPI.

O empregador deve adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade. Ou seja, o EPI deve ser apropriado à proteção dos riscos aos quais o trabalhador estará exposto durante o exercício de sua atividade. Por exemplo, para o trabalhador que realizará atividade de acabamento externo de edifício em andaime suspenso, ou seja, trabalho em altura, deverá ser fornecido cinto de segurança tipo paraquedista, e não cinto de segurança tipo abdominal. O cinto de segurança tipo paraquedista é aquele que possui fixação peitoral, abdominal, dorsal e lateral, de tal forma que, no caso de queda, os esforços solicitantes relativos ao peso do trabalhador serão distribuídos por vários pontos do seu corpo. Isto significa que haverá uma distribuição da força de impacto, bem como minimização dos efeitos da suspensão inerte, até a chegada do salvamento. O cinto de segurança abdominal, por si só, não é indicado para proteção contra queda de altura, devendo ser utilizado apenas como limitador de movimento.

Entretanto, a obrigação do empregador não se encerra com o fornecimento do EPI, ele deve exigir que o empregado o utilize. Muitas vezes, na prática, a utilização do EPI por iniciativa do empregado não ocorre. Por esse motivo é importante não somente a supervisão por parte do empregador, mas também a realização de campanhas de conscientização e treinamentos contínuos. Quando estudamos a NR1, vimos que a recusa **injustificada** em usar o EPI constitui **ato faltoso** do empregado, o que pode ensejar até mesmo demissão por justa causa.

Ao adquirir o EPI, o empregador também deve se certificar de que esse tenha sido aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, ou seja, o EPI adquirido deve possuir Certificado de Aprovação, emitido pelo MTE.

Para que um EPI seja aprovado pelo órgão nacional, e conseqüentemente comercializado como tal, é necessário que ele seja submetido a rigorosos testes ou ensaios técnicos, específicos para os riscos contra os quais ele se proponha a proteger. Uma vez atendidos tais requisitos, o órgão nacional emitirá um documento chamado **Certificado de Aprovação (CA)**, indicando que o EPI atende aos requisitos técnicos aplicáveis e oferece proteção eficaz. Ao adquirir um EPI, o empregador deve exigir do fornecedor a apresentação do CA a fim de atestar sua conformidade e aprovação pelo órgão nacional. Somente poderão ser comercializados no Brasil os EPI que possuam CA. Veremos detalhes sobre esse documento mais adiante neste capítulo.

O empregador também deve orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação do EPI. Vejam a figura a seguir:



O treinamento sobre o uso, guarda e conservação do EPI é um treinamento técnico, e por esse motivo deverá ser ministrado por pessoal qualificado na área de segurança e medicina do trabalho, podendo, portanto, ser realizado pelos profissionais do SESMT. Entretanto, tal atribuição não pode ser consignada aos membros da CIPA, uma vez que estes, na maioria dos casos, não possuem qualificação em segurança e medicina do trabalho (o treinamento recebido pelos membros da CIPA não confere a eles a qualificação ou capacitação necessária para ministrar treinamentos). O item 5.16 da NR5 dispõe sobre as atribuições dos membros da CIPA e nesse item não consta nenhuma atribuição consignada a essa comissão, relativa a ministrar treinamentos.

Caso o EPI seja danificado, perderá suas propriedades intrínsecas de proteção e deverá ser substituído imediatamente. Para que essa substituição ocorra em conformidade com a norma, ou seja, imediatamente quando danificado ou extraviado, é importante que a empresa tenha EPI em estoque à disposição do empregado a qualquer hora da jornada de trabalho, inclusive no horário noturno.

A responsabilidade pela **manutenção e higienização** dos EPI é do empregador, a partir das orientações dadas pelo fabricante nacional ou importador. O item 6.8.1 "k" determina que o fabricante nacional ou importador deverá "fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização de seus EPI...".

Sempre que a empresa observar qualquer irregularidade em um EPI por ela adquirido, por exemplo fissuras em capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio, o empregador deve imediatamente comunicar esse fato ao MTE, para que sejam tomadas as devidas providências, por exemplo, recolhimento de amostras do EPI e realização de novos testes. Como veremos adiante, os testes são realizados por laboratórios certificados, e não pelo MTE.

Finalmente, o empregador deve **registrar** o **fornecimento dos EPI** aos trabalhadores, podendo adotar para tal procedimento livros, fichas ou **meios eletrônicos**. A norma não fornece maiores detalhes sobre esse registro, porém, para fins de auditoria, nele deverão ser consignados pelo menos o nome do empregado, o tipo do EPI, a data da entrega e o número do CA (Certificado de Aprovação). A NR6 não contém nenhum modelo de formulário para o registro do fornecimento dos EPI. A norma apenas exige que esse controle seja feito pela empresa.

7. OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS

O item 6.7.1 estabelece as obrigações do empregado, relativas ao EPI.

O empregado é obrigado a usar o EPI somente para os fins a que se destina, e para que possa utilizar corretamente o EPI deverá ter recebido treinamento disponibilizado pelo empregador.

Cada empregado deve ser responsável por **guardar** e **conservar** o EPI que utilizar. As informações sobre os procedimentos de guarda e conservação dos EPI devem fazer parte do conteúdo programático do treinamento. Atenção para a figura a seguir:



Saiba mais

Guarda de EPI – Conjugando NR6 com NR15 – Anexo 12

*No tocante à responsabilidade de **guarda do EPI** que, regra geral, é do empregado, chamo a atenção para a seguinte **exceção**:*

NR15, Anexo 12 – Poeiras Minerais – ASBESTO

*“O **empregador** será responsável pela limpeza, manutenção e **guarda** da vestimenta de trabalho, **bem como dos EPI utilizados pelo trabalhador.**”*

*Ou seja, nos casos de trabalhadores expostos a asbesto, o empregador, que já era responsável pela higienização e manutenção do EPI, será responsável também por sua **guarda**.*

O empregado também tem a obrigação de comunicar ao empregador qualquer alteração que torne o seu EPI impróprio para uso, por exemplo, por motivos de desgaste ou eventuais danos. Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2014 cujo gabarito é CERTO:

O empregado deverá comunicar o dano ou a alteração de seu equipamento de proteção individual ao empregador, a

quem caberá a substituição do equipamento.

Não podemos confundir essa obrigação do empregado, prevista no item 6.7.1 “c”, com aquela apresentada anteriormente, prevista no item 6.6.1 “g”. Vejam a figura a seguir, que mostra as “obrigações de comunicar” e os respectivos responsáveis:



A diferença entre as duas primeiras situações (Item 6.7.1.c, e item 6.6.1.g) apontadas na figura anterior é a seguinte:

- Na primeira situação (*Comunicar qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso*), o EPI adquirido não apresentava nenhuma irregularidade no momento da aquisição, porém, após sua utilização, sofreu alterações que o tornaram impróprio para o uso. Nesse caso, o empregado deve comunicar tal fato ao empregador, devolver o EPI danificado/alterado e receber novo EPI.
- Na segunda situação (*Comunicar qualquer irregularidade observada no EPI*), o empregador adquiriu o EPI, mas, antes que fosse utilizado, foi observado que ele apresentava irregularidades que o impediam de ser usado com segurança. Tal fato deve ser comunicado pelo empregador ao MTE.

Os empregados também devem cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado do EPI. Essas determinações devem ser inseridas no conteúdo programático do treinamento e também constar da Ordem de Serviço. Por exemplo, as botas impermeáveis (calçado de segurança) devem ser calçadas com meias de algodão de cano longo, de forma a evitar atrito com os pés, tornozelos e canelas.

8. OBRIGAÇÕES DO FABRICANTE NACIONAL OU IMPORTADOR

O fabricante nacional ou importador deve cadastrar-se junto ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho (SIT/DSST). Esse cadastramento é o primeiro passo antes de iniciar o procedimento de certificação do EPI, para posterior emissão do Certificado de Aprovação. Somente os fabricantes nacionais ou importadores que tiverem sido previamente cadastrados junto à SIT/DSST é que poderão solicitar emissão de CA. Os procedimentos de cadastro encontram-se disciplinados na Portaria 126/2009 e alterações posteriores. O cadastro do fabricante nacional ou importador deve ser mantido sempre atualizado. A alteração dos dados cadastrais **não** implica a renovação do CA dos EPI de sua fabricação.

A emissão do Certificado de Aprovação dependerá do atendimento, pelo EPI, de requisitos técnicos específicos, verificado por meio da realização de avaliação de conformidade. Essa avaliação é feita por

laboratórios credenciados pelo MTE ou acreditados¹ pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), por solicitação do fabricante nacional ou importador, que deve providenciar o envio de amostras do EPI para o laboratório correspondente, a fim de que sejam testadas.

As normas técnicas de ensaios e os requisitos obrigatórios aplicáveis aos Equipamentos de Proteção Individual estão disciplinados na Portaria 121/2009 e alterações posteriores.

A **emissão** do CA é competência do órgão nacional, após emissão de laudo técnico pelo laboratório que realizou os ensaios, no qual conste a conformidade do EPI às normas aplicáveis. Já **asolicitação** de emissão do CA é de responsabilidade do fabricante nacional ou importador do EPI.

Entretanto, não basta que o EPI possua Certificado de Aprovação: esse certificado deve estar dentro do seu prazo de validade, o qual corresponde ao período de tempo a partir do qual o EPI deve ser novamente submetido aos ensaios técnicos para avaliar a manutenção de sua conformidade aos requisitos aplicáveis. É claro que, considerando possíveis demoras e atrasos na realização dos testes, sugere-se que o fabricante nacional ou importador não aguarde a expiração desse prazo, e inicie o processo de renovação do CA (no que se refere ao envio de novas amostras para o laboratório) antes do vencimento do prazo de validade do certificado. Importante ressaltar que o processo de **renovação** é apenas uma validação do CA já existente, não é gerado um novo número de certificado. O prazo de validade do CA não deve ser confundido com o prazo de validade do próprio EPI, enquanto produto ou dispositivo. O prazo de validade do EPI é aquele definido pelo próprio fabricante, a partir dos materiais, produtos e substâncias utilizados na sua fabricação.

Caso ocorra alteração das especificações do EPI já possuidor de CA, o fabricante nacional ou importador deverá **requerer a emissão de novo CA**. Novas especificações do EPI implicam a necessidade de realização de novos testes. Vejam então que não se trata aqui de **renovação** do certificado: qualquer alteração nas especificações do EPI acarreta a obtenção de novo CA.

Uma vez obtido o CA para determinado EPI, o fabricante nacional ou importador deve garantir que os equipamentos daquele modelo, fabricados posteriormente à emissão do CA, tenham a mesma qualidade da amostra que foi submetida aos testes.

Não devemos confundir a responsabilidade sobre a **manutenção do EPI** com a responsabilidade sobre a **manutenção da qualidade do EPI**. Vejam a tabela a seguir:

RESPONSABILIDADE	RESPONSÁVEL
Manutenção do EPI	Empregador
Manutenção da qualidade do EPI	Fabricante nacional ou importador

É proibido ao fabricante nacional ou importador comercializar EPI que não tenha Certificado de Aprovação. Em outras palavras, o CA é condição para comercialização de qualquer produto ou dispositivo como EPI. Todas as informações relativas ao uso, manutenção e eventuais restrições devem ser fornecidas **em idioma nacional**. Em todo EPI, seja nacional ou importado, deve constar o número do **lote de fabricação**, a fim de facilitar sua rastreabilidade caso haja necessidade de recolhimento de amostras para verificação de irregularidades.

É também responsabilidade do fabricante nacional ou importador fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização de seus EPI e informar, se for o caso, o número de higienizações

acima do qual deve-se proceder à revisão ou à substituição do equipamento, a fim de garantir que eles mantenham as características de proteção original. Segundo o item 3.3 da Portaria 121/2009, quando o processo de higienização preconizado pelo fabricante ou importador resultar em alteração das características do EPI, deverá ser indicado, sempre que possível, em cada exemplar do produto, o número de higienizações acima do qual é necessário proceder à *revisão*² ou à substituição do equipamento. A tabela a seguir apresenta um resumo de três importantes atribuições relativas aos EPI e respectivos responsáveis, que não podem ser confundidas:

ATRIBUIÇÃO	RESPONSÁVEL
Manutenção e higienização do EPI	Empregador
Informação sobre os procedimentos de manutenção e higienização do EPI, ao empregador	Fabricante nacional ou importador
Guarda e conservação do EPI	Empregado

9. CREME PROTETOR X PROTETOR FACIAL X PROTETOR SOLAR

Apesar de terem nomes parecidos, o creme protetor, o protetor facial e o protetor solar se propõem a objetivos totalmente diferentes. É importante estar atento aos seguintes detalhes:

9.1 Creme protetor de segurança

O creme protetor de segurança é um produto que protege os membros superiores contra agentes químicos, funcionando como barreira contra esses agentes nocivos. Com a publicação da Portaria 25/1994, os cremes protetores de segurança passaram a ser classificados como **EPI**, o que implica que somente poderão ser postos à venda ou utilizados como tal, caso possuam Certificado de Aprovação (CA), emitido pelo MTE. Segundo essa mesma portaria, os cremes protetores devem ser enquadrados nos seguintes grupos:

GRUPO	CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
1	Resistente a água	Quando aplicados à pele do usuário, não facilmente removíveis com água.
2	Resistente a óleo	Quando aplicados à pele do usuário, não são facilmente removíveis na presença de óleos ou substâncias apolares.
3	Cremes especiais	Cremes com indicações e usos definidos e bem especificados pelo fabricante.

Obs.: É possível que um mesmo creme protetor seja resistente a água e óleo, simultaneamente.

Existem atualmente vários cremes protetores de segurança disponíveis no mercado, e cada qual oferece proteção contra agentes químicos específicos.

9.2 Protetor Facial

O protetor facial é um dispositivo classificado como EPI que protege a face e/ou os olhos contra os seguintes agentes nocivos:

Agente nocivo	Proteção
Luminosidade intensa	Olhos
Partículas volantes	Face
Radiação infravermelha	
De origem térmica	
Radiação ultravioleta	

O protetor facial é composto por um visor produzido geralmente em policarbonato, com dispositivo que se adapta à cabeça do usuário. Da mesma forma que o creme protetor de segurança e os demais dispositivos classificados como EPI, o protetor facial somente poderá ser comercializado ou utilizado como tal mediante o Certificado de Aprovação (CA) do MTE.

9.3 Protetor Solar

O protetor solar, entendido como o produto que oferece proteção contra a incidência de raios solares (radiação ultravioleta UVA e UVB) **não** é EPI. Isso ocorre pela simples falta de previsão normativa: os elaboradores da NR6 não incluíram o protetor solar na lista de EPI (Anexo I). Entretanto, é importante ressaltar que vários **cremes protetores de segurança** comercializados no Brasil, além da proteção contra agentes químicos, oferecem também proteção contra a incidência de raios solares, **porém tal proteção não é abrangida pelo Certificado de Aprovação**. Trata-se apenas de uma proteção **adicional** oferecida pelo fabricante. Vejam a tabela a seguir:

Produto ou Dispositivo	É EPI?
Creme Protetor de Segurança	Sim
Protetor Facial	Sim
Protetor Solar	Não

10. A QUEM CABE A RECOMENDAÇÃO DO EPI?

Até o ano de 2010, a recomendação do EPI ao empregador era responsabilidade da CIPA. No entanto como tal atribuição requer competências técnicas, e considerando que não é exigido que os membros dessa comissão possuam tais competências, em 07.12.2010, o MTE publicou a Portaria SIT 194/2010, alterando a redação da NR6 no que se refere à responsabilidade dessa recomendação. A partir dessa alteração, a **CIPA não tem mais a função** de recomendar o EPI a ser utilizado, passando essa comissão a ter um papel opinativo. Atualmente, a atribuição de recomendação do EPI cabe ao **SESMT**, nas empresas obrigadas a constituir esse serviço, **depois de ouvidos a CIPA e os trabalhadores usuários**.

Tal determinação atende ao disposto no art. 5, “e”, da Convenção 161 da OIT:

Art. 5. Sem prejuízo da responsabilidade de cada empregador a respeito da saúde e da segurança dos trabalhadores que emprega, e tendo na devida conta a necessidade de participação dos trabalhadores em matéria de segurança e saúde no trabalho, os serviços de saúde no trabalho devem assegurar as funções, dentre as seguintes, que sejam adequadas e ajustadas aos riscos da empresa com relação à saúde no trabalho:

e) prestar assessoria nas áreas da saúde, da segurança e da higiene no trabalho, da ergonomia e, também, no que

concerne aos equipamentos de proteção individual e coletiva (grifos meus).

Nas empresas desobrigadas de constituir SESMT, caberá ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco, mediante orientação de profissional **tecnicamente** habilitado³, **ouvida** a CIPA ou, na falta desta, o designado⁴ e trabalhadores usuários.

Vejam que a Portaria SIT n.º 194/2010 trouxe outra importante alteração, pois, a partir de agora, os **trabalhadores usuários** também deverão ser **ouvidos**, e terão a oportunidade de emitir sua opinião sobre o EPI a ser utilizado, se é confortável ou não, ou sobre algum tipo de dificuldade no seu uso. **No entanto, a escolha do EPI não deve se basear em critérios técnicos?** Claro que sim, mas **também** é muito importante que a opinião do trabalhador seja considerada.

Por exemplo, EPI destinados à proteção da face, olhos e vias respiratórias devem restringir o mínimo possível o campo visual do usuário e ser dotados, se necessário, de dispositivos para evitar o embaçamento. Ou, ainda, EPI com dispositivos de regulagem devem oferecer mecanismos de fixação que impeçam sua alteração involuntária após ajustados pelo trabalhador (observadas as condições previsíveis de utilização). Então, é importante que o empregador, antes de decidir pela compra de determinado EPI, adquira amostras dele para que os trabalhadores possam verificar na prática o seu uso.

Em alguns casos, os equipamentos de proteção individual, apesar de protegerem o trabalhador contra determinados riscos, podem causar limitações de movimento ou até mesmo desconforto térmico. Daí a importância de considerar a opinião dos trabalhadores usuários sobre o uso de determinado EPI.

Uma vez escolhidos os EPI a serem utilizados, estes deverão ter sua especificação consignada no Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais – PPRA (NR9). Vejam a redação do item 9.3.5.5 “d”:

NR9, item 9.3.5.5: “A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as Normas Legais e Administrativas em vigor e envolver no mínimo:

d) caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPI utilizados para os riscos ambientais” (grifo meu).

11. CONCEPÇÃO E FABRICAÇÃO DE EPI

Os seguintes requisitos devem ser observados na concepção e fabricação dos EPI:

- Propiciar o **nível mais alto possível de proteção**;
- Considerar o **conforto e a facilidade de uso por diferentes grupos de trabalhadores**, em diversos tipos de atividades e de condições ambientais;
- Propiciar o **menor nível de desconforto possível**;
- **Não acarretar riscos adicionais** ao usuário e **não reduzir ou eliminar sentidos importantes** para reconhecer e avaliar os riscos das atividades;
- Garantir que as partes do EPI em contato com o usuário sejam **desprovidas de asperezas, saliência** ou outras características capazes de provocar irritação ou ferimentos;
- **Adaptar-se à variabilidade de morfologias** do usuário quanto a dimensões e regulagens, ser de fácil

colocação e permitir uma completa liberdade de movimentos, sem comprometimento de gestos, posturas ou destreza;

- Ser **tão leves quanto possível**, sem prejuízo de sua eficiência, e resistentes às condições ambientais previsíveis;
- **Satisfazer as exigências específicas de cada um dos riscos** e de possíveis sinergias entre eles, nos casos de EPI que se destinam a proteger simultaneamente contra vários riscos;
- Ser fabricados com materiais que **não apresentem efeitos nocivos à saúde**.

12. INFORMAÇÕES QUE DEVEM CONSTAR NO EPI

Todo EPI deverá apresentar em caracteres indelévels⁵ e bem visíveis as informações apresentadas na tabela a seguir:

EPI nacional	EPI importado
Nome comercial da empresa fabricante	Nome do importador
Lote de fabricação	Lote de fabricação
Número do CA	Número do CA

Caso não seja possível gravar essas informações (por causa de características próprias do EPI, por exemplo, dimensões reduzidas como é o caso do protetor auditivo), o órgão nacional poderá autorizar **forma alternativa de gravação**, a ser proposta pelo fabricante ou importador, **devendo essa forma alternativa, constar do CA**.

13. CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA)

O Certificado de Aprovação é um documento emitido pelo MTE que atesta a conformidade de determinado produto ou dispositivo às especificações técnicas de proteção contra riscos específicos, qualificando-o como EPI. A solicitação de emissão do CA deve ser feita pelo fabricante nacional ou importador. Entretanto, entre a solicitação e a efetiva emissão do certificado, existe todo um processo que se inicia com o cadastro do requerente perante o MTE.

Dentre vários documentos necessários para a emissão do CA, está a apresentação de laudo emitido por laboratório credenciado pelo MTE ou acreditado pelo INMETRO, que comprove a conformidade do EPI às normas técnicas aplicáveis. **Caso não haja laboratório credenciado capaz de elaborar o ensaio no Brasil, será aceito laudo emitido por organismo estrangeiro, que deverá ser apresentado com tradução juramentada.** Essa é a redação do art. 4.º, inciso V, “c”, da Portaria 126/2009.

Veja que o fabricante nacional ou importador não pode escolher livremente o laboratório que irá realizar os testes, e sim dentre aqueles credenciados pelo MTE ou acreditados pelo INMETRO, que deverão realizar os testes de conformidade de acordo com as determinações da Portaria 121/2009.

É importante esclarecer que não é qualquer produto ou dispositivo para o qual poderá ser emitido um Certificado de Aprovação, mas tão somente para aqueles elencados no Anexo 1 da NR6. Caso o produto ou dispositivo não se enquadre no Anexo 1 da NR6, ou ainda, caso haja enquadramento, e o produto ou

dispositivo não possua CA, ele não poderá ser posto à venda ou utilizado **como EPI** para os fins estabelecidos na NR6; porém, tais fatos não impedem que o fabricante nacional ou importador o comercialize como um produto comum (não EPI).

13.1 Informações que devem constar no CA

O Certificado de Aprovação é identificado por um número, e nele devem constar as seguintes informações relativas ao EPI:

- Produto nacional ou importado;
- Enquadramento no Anexo I da NR6 (identificação do EPI);
- Descrição;
- Fins para os quais o EPI se destina (por exemplo, proteção das mãos do usuário contra agentes abrasivos);
- Observações (por exemplo, se o EPI possui alguma restrição de uso);
- Normas técnicas atendidas;
- Nome do laboratório que realizou os ensaios;
- Número do laudo de ensaio;
- Nome/CNPJ/Endereço/Código da atividade econômica da empresa responsável (fabricante nacional ou importador).

O CA é intransferível de um EPI para outro.

13.2 Prazo de validade do CA

O certificado de aprovação terá prazos de validade conforme a tabela a seguir:

Caso a conformidade não seja avaliada no âmbito do SINMETRO	Caso a conformidade seja avaliada no âmbito do SINMETRO
5 anos	Prazo vinculado à avaliação de conformidade

De acordo com o item 6.9.2, a validade do CA, conforme consta na tabela *supra*, poderá ser alterada pela SIT/DSST, quando necessário e mediante justificativa. Como dito anteriormente, a avaliação de conformidade dos EPI para obtenção do CA deve ser feita por laboratório credenciado pelo MTE ou acreditado pelo INMETRO, entidade que integra o SINMETRO.

Segundo o art. 4.º, § 1.º, da Portaria 126/2009, o prazo de validade do CA será contado a partir da data de emissão do relatório de ensaio ou da certificação, realizados no Brasil ou no exterior, conforme o caso, quando ultrapassado mais de um ano de sua emissão. Os relatórios de ensaio ou certificações com mais de quatro anos não serão válidos para emissão, alteração ou renovação de CA.

13.3 . EPI com CA vencido

O item 6.6.1 da NR6 determina que o empregador é obrigado a fornecer ao trabalhador somente o EPI **aprovado** pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho. Vimos que tal aprovação é formalizada por meio do Certificado de Aprovação. Dessa forma, uma vez vencido e não renovado o CA, o EPI correspondente automaticamente deixa de estar aprovado, e não poderá mais ser comercializado ou utilizado. Tal entendimento consta da Nota Técnica 101/2010/DSST/SIT. Segundo essa Nota Técnica:

[...] Com efeito, para um equipamento ser considerado EPI é necessário possuir CA emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, sendo que o CA precisa estar válido. Assim sendo, o empregador não poderá fornecer ao trabalhador um EPI cujo CA esteja vencida e não tenha sido renovado [...]

SINMETRO

O SINMETRO é uma organização constituída por entidades públicas e privadas, que exercer atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação de conformidade. Dentre as várias entidades que fazem parte do SINMETRO, além do INMETRO, encontra-se também Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Quando a norma diz “conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO” significa que a avaliação de conformidade é feita por um dos laboratórios acreditados pelo INMETRO. Nesse caso, o prazo de validade do CA será vinculado à avaliação de conformidade que for realizada. Caso o laboratório que efetuou os testes de avaliação do EPI não faça parte do SINMETRO, a validade do CA será de cinco anos.

É importante lembrar que os laboratórios credenciados apenas **realizam** os testes e emitem o respectivo laudo atestando, ou não, a conformidade do EPI às normas técnicas aplicáveis. A responsabilidade pela emissão, cancelamento ou renovação do CA é do Ministério do Trabalho, a partir do resultado conclusivo dos laudos técnicos emitidos por esses laboratórios.

13.4 Suspensão e cancelamento do CA

Vimos anteriormente que é responsabilidade do empregador comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada no EPI. Dependendo da irregularidade, o equipamento poderá ter seu Certificado de Aprovação **cancelado** pelo órgão nacional.

Os procedimentos de suspensão e cancelamento dos Certificados de Aprovação estão disciplinados na Portaria SIT 125/2009. De acordo com essa portaria, caberá ao Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST) a apuração de irregularidades que forem comunicadas ao Ministério do Trabalho sobre os EPI em circulação no mercado. Para fazer essa apuração devem ser recolhidas amostras dos produtos e realizados novos testes.

Uma vez comprovado que o EPI não atende aos requisitos técnicos aplicáveis, o DSST publicará um ato **suspendendo** a comercialização do lote analisado. Outra situação que se apresenta é o caso do EPI que não possui a marcação indelével do lote: nessa eventualidade, o próprio CA será suspenso. Após a publicação do ato de suspensão, a empresa tem dez dias para se defender. A partir daí, existem duas possibilidades:

1. Caso a defesa seja totalmente deferida: o ato de suspensão é revogado.

2. Caso a defesa seja parcialmente indeferida ou totalmente indeferida, acarretará uma das seguintes medidas:

- **cancelamento** do lote do EPI;
- **cancelamento** do CA.

Após o cancelamento do CA, o produto não poderá mais ser comercializado como EPI. No entanto, é possível que o produto seja comercializado para outros fins que não EPI: para isso, o fabricante ou importador deve providenciar a **imediata retirada do número do CA do produto, de sua embalagem e de toda a sua documentação**.

14. DAS COMPETÊNCIAS DO MTE

Segundo o item 6.11 e subitens, as competências do MTE se dividem entre competências do órgão nacional (SIT/DSST) e competências do órgão regional (SRTE – Superintendência Regional do Trabalho Emprego). A tabela a seguir contém um resumo das competências desses órgãos, apresentadas nos itens 6.11.1 e 6.11.2:

RESPONSABILIDADE	ORGÃO NACIONAL SIT/DSST	ORGÃO REGIONAL SRTE
Com relação ao CA	- receber e examinar a documentação para emitir ou renovar o CA de EPI - emitir, renovar ou <i>cancelar</i> o CA	-----
Com relação ao EPI	- estabelecer , quando necessário, os regulamentos técnicos para ensaios de EPI - requisitar amostras do EPI, sempre que julgar necessário - fiscalizar a qualidade do EPI	- fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado do EPI - recolher amostras de EPI - fiscalizar a qualidade do EPI
Com relação ao fabricante ou importador	- cadastrar o fabricante ou importador de EPI - emitir, renovar ou <i>suspender</i> cadastro de fabricante ou importador	-----
Com relação ao empregador	-----	- aplicar , na sua esfera de competência, as penalidades cabíveis pelo descumprimento dessa NR

Comentários importantes sobre a tabela anterior:

1. Reparem que ambos os órgãos, **nacional e regional**, têm a função de fiscalizar a qualidade do EPI;
2. O órgão **regional** não tem nenhuma atribuição relativa à emissão, cancelamento, alteração, suspensão ou renovação do CA;
3. **Sempre que julgar necessário**, o órgão nacional poderá **requisitar** amostras de EPI, identificadas com o nome do fabricante e o número de referência, além de outros requisitos. Caberá ao órgão regional **recolher** tais amostras;
4. O órgão **regional** não participa em nenhum momento do processo do cadastramento do fabricante nacional ou importador;
5. Documentação para emitir ou renovar o CA: até 2010 era obrigatória a apresentação de um documento

chamado Termo de Responsabilidade: essa obrigatoriedade não existe mais;

6. O **órgão nacional** *requisa* amostras de EPI, sempre que julgar necessário;

7. O **órgão regional** *recolhe* amostras de EPI, a pedido do órgão nacional.

Além da NR

Problemas decorrentes do uso de EPI

Segundo a Dra. Lailah Vilella, Auditora Fiscal do Trabalho e Médica do Trabalho, “as especificações dos EPI visam a proteção para agentes isolados e ignoram a coexistência de outros agentes nos processos de uso e manutenção, cuja importância é eventualmente agravada em decorrência do uso dos próprios EPI”.

Dentre os principais problemas decorrentes do uso de EPI podem-se citar:

- Sobrecarga térmica: Alguns EPI podem provocar desconforto térmico, tornando-os bastante incômodos para uso, podendo levar, em casos extremos, ao estresse térmico do trabalhador, principalmente nos trabalhos a céu aberto nas regiões de clima quente, ou ainda em ambientes naturalmente quentes.

- Fonte de contaminação: Nos casos de exposição a agentes químicos, os EPI podem se tornar uma fonte de contaminação, criando um risco à saúde do trabalhador. Falhas nos cuidados básicos de conservação, nos procedimentos manutenção, uso (vestir/despir), higienização, ou ainda sua reutilização sem prévia higienização, colocam os EPI como fontes de contaminação do trabalhador, por exemplo, no trabalho rural com exposição a agrotóxicos. Outro ponto a ser considerado é a permeabilidade de alguns EPI com relação a determinados produtos químicos: os EPI não são testados com a grande gama de compostos químicos utilizados nas formulações dos agrotóxicos para agricultura, o que explica o problema da permeabilidade de alguns EPI com determinados produtos. Além disso, a guarda de EPI em uso e com manutenção inadequada facilita a contaminação dos armários e a dispersão de material contaminante entre os EPI.

- Interferências no uso de outros EPI: Por exemplo, óculos de segurança não podem ser usados com protetores respiratórios em que a vedação é pressuposto para a eficiência da proteção.

- Protetores auditivos com alto fator de atenuação expõem o trabalhador a certos riscos, pois evitam que determinados sons ou ruídos sejam por ele ser detectados, por exemplo, sinais sonoros de advertência e trânsito de veículos. Além disso, a falta de higienização do protetor auditivo do tipo inserção, a falta de higienização das mãos ao manusear o protetor, a falta de cuidado na sua guarda e a redução da ventilação no conduto auditivo devido ao uso, podem ocasionar otite externa.

- Cinto de segurança: suspensão inerte: a suspensão inerte, mesmo em períodos curtos de tempo, pode desencadear transtornos fisiológicos graves, em função da compressão dos vasos sanguíneos e problemas de circulação. Esses transtornos podem levar à morte se o resgate não for realizado rapidamente.

15. ANEXO I – LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

15.1 Grupos de EPI

O Anexo I da NR6 contém a lista dos produtos que são enquadrados como EPI. Estes são divididos em nove grupos, classificados de acordo com a parte do corpo para o qual oferecem proteção, conforme a seguir:

Grupo A	EPI para proteção da cabeça
Grupo B	EPI para proteção dos olhos e face
Grupo C	EPI para proteção auditiva
Grupo D	EPI para proteção respiratória
Grupo E	EPI para proteção do tronco
Grupo F	EPI para proteção dos membros superiores
Grupo G	EPI para proteção dos membros inferiores
Grupo H	EPI para proteção do corpo inteiro
Grupo I	EPI para proteção (do usuário) contra quedas de diferença de nível

Dentro de cada grupo, os EPI são divididos de acordo com o risco contra o qual oferecem proteção. Por exemplo:

GRUPO E – EPI PARA PROTEÇÃO DO TRONCO

E.1 – Vestimentas

- a) Vestimentas para proteção do tronco contra **riscos de origem térmica**;*
- b) Vestimentas para proteção do tronco contra **riscos de origem mecânica**;*
- c) Vestimentas para proteção do tronco contra **riscos de origem química**;*
- d) Vestimentas para proteção do tronco contra **riscos de origem radioativa**;*
- e) Vestimentas para proteção do tronco contra **riscos de origem meteorológica**;*
- f) Vestimentas para proteção do tronco contra **umidade** proveniente de operações com uso de água.*

*E.2 – Colete à prova de balas de uso permitido para vigilantes que trabalhem portando arma de fogo, para proteção do tronco contra **riscos de origem mecânica**.*

15.2 Termos técnicos

Chamo a atenção para alguns termos do Anexo I que, a princípio, podem ser desconhecidos:

Artelhos

[Calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os **artelhos**]

- **Artelhos** são os ossos das mãos e dos pés. A palavra tem origem na palavra em latim *articulus*, que significa *junta de ossos*.

Partículas volantes

[Óculos para proteção dos olhos contra impactos de *partículas volantes*]

- Partículas volantes são partículas sólidas de diversos tamanhos, multidirecionais, que são geradas durante a realização de determinados tipos de tarefas como lixamento, e que, ao serem projetadas no ar, podem colidir com os olhos dos operadores. Além dos óculos, outros EPI são usados para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes.

Balaclava

[Capuz ou **balaclava**]

- É um tipo de proteção das vias respiratórias que cobre completamente a cabeça e o pescoço, podendo cobrir inclusive parte dos ombros.

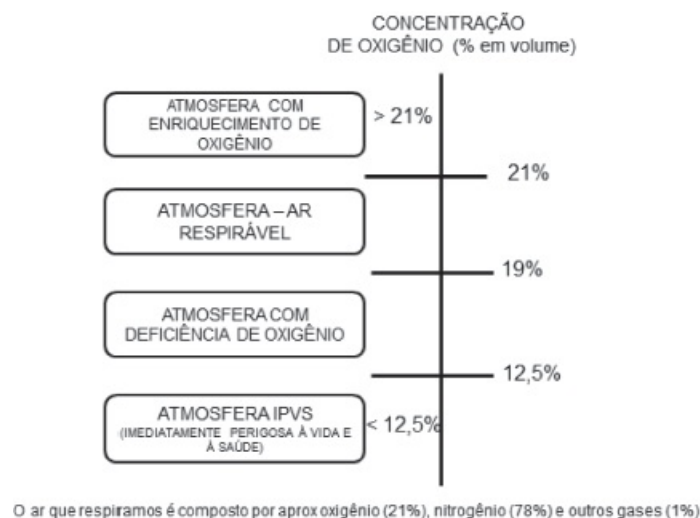
Talabarte

[Cinturão de segurança com *talabarte* para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura]

- O talabarte é um dispositivo que permite a conexão do cinto de segurança a um ponto de ancoragem.

IPVS – (Atmosfera) Imediatamente Perigosa à Vida e a Saúde (IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*)

Atmosfera caracterizada quando o teor de oxigênio (em volume) no ambiente está abaixo de 12,5% (ao nível do mar). Tal condição é considerada imediatamente perigosa à vida e à saúde, uma vez que a exposição respiratória a essa atmosfera implica ameaça direta de morte ou consequências graves e irreversíveis à saúde, imediatas ou retardadas. Vejam a figura a seguir:



15.3 Alteração da lista do Anexo I

Como dito anteriormente, somente será considerado EPI o produto ou dispositivo constante na lista de

Anexo I. Entretanto, para acompanhar a evolução tecnológica e a criação de novos equipamentos, faz-se necessária a possibilidade de alteração dessa lista de EPI. Essa alteração é feita por solicitação do interessado (fabricante nacional ou importador), sendo possíveis tanto a **inclusão** de novos EPI como o **reexame** daqueles já elencados.

As solicitações de alterações serão avaliadas pela Comissão Nacional Tripartite da NR6, depois de ouvida a Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), sendo as conclusões submetidas ao órgão nacional para aprovação. Uma vez aprovada, a alteração será publicada por meio de portaria específica. Vemos, então, que existe todo um procedimento formal para a inclusão de um produto ou dispositivo na lista do Anexo I para que ele venha a ser considerado EPI. Isso quer dizer que, por exemplo, um Acordo Coletivo de Trabalho ou uma Convenção Coletiva de Trabalho não tem o poder de enquadrar nessa lista nenhum equipamento.

15.4 Proteção respiratória

Os EPI para proteção respiratória são divididos em dois grupos:

- Respirador Purificador de Ar
- Respirador de Adução de Ar

O **Respirador Purificador de Ar** é um EPI para proteção respiratória que **depende** da atmosfera ambiente, uma vez que o ar inalado é o próprio ar presente no ambiente, cujos contaminantes serão *filtrados* pelo EPI. Por esse motivo, esse tipo de respirador somente pode ser utilizado em locais em que o teor de oxigênio seja suficiente para não provocar sintomas nos usuários.

Esses respiradores não devem ser adotados para proteção contra contaminantes cuja presença não possa ser percebida pelo sabor, cheiro ou irritação, ou cujo filtro apresente vida útil muito curta ou ainda contra substâncias extremamente tóxicas⁷.

Já o **Respirador de Adução de Ar** é um EPI para proteção respiratória que **independe** da atmosfera ambiente, uma vez que o ar inalado pelo usuário não é o ar do ambiente, mas, sim, proveniente de outros dispositivos ou ambientes, por exemplo, um cilindro transportado pelo próprio usuário ou um ambiente que contenha ar respirável. Em ambos os casos (cilindro ou ambiente externo), esse EPI deve possuir vedação facial de forma que o ar que chega às vias respiratórias é somente aquele fornecido pela fonte de ar respirável.

Além da NR

Troca de Respiradores

Odor como propriedade de Alerta

O odor é um sinal da presença de substância no ambiente, mas seu uso como alerta para troca de respiradores (assim como os sinais de irritação de vias aéreas) é uma prática não mais reconhecida pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA) desde 1998. Para a troca de respiradores, é necessário o estabelecimento de uma estimativa do período de uso e da data de troca a partir do

histórico de dados da empresa ou de acordo com as instruções do fabricante de cartuchos e filtros.

Não é seguro confiar no odor como propriedade de alerta em condições normais de atividade, pois o organismo se acostuma à sua presença constante, deixando de percebê-lo, ocorrendo cansaço olfativo para muitas substâncias; ou, havendo uma mistura de substâncias no ambiente, o odor de uma substância pode mascarar o de outra; e, ainda, o sistema olfativo pode estar obstruído ou alterado por causa de resfriados ou alergias, não percebendo a presença das substâncias.

Observação: A OSHA é órgão vinculado ao Ministério do Trabalho americano (US Department of Labor).

15.5 Pontos importantes do Anexo I da NR6

- É considerado EPI para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica **ocolete à prova de balas** de uso permitido para vigilantes que trabalhem portando arma de fogo.
- O Anexo I discrimina os seguintes EPI para **proteção contra choques elétricos**: capacete, luvas para proteção das mãos, manga para proteção do braço e antebraço e vestimenta condutiva para proteção de todo o corpo.
- Devem ser utilizados os seguintes EPI para proteção contra radiação eletromagnética de baixa frequência (infravermelho): óculos para proteção dos olhos, protetor facial e máscara de solda para proteção dos olhos e da face.
- O Anexo I também discrimina vários EPI do tipo respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra gases, névoas, fumos, poeiras, vapores, material particulado e radionuclídeos.

É importante a leitura do Anexo I para que o leitor possa se familiarizar com os EPI nele elencados bem como com os termos técnicos utilizados.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *uniforme* disponibilizado pelas empresas não é EPI. Sobre esse assunto, vejam a redação do Precedente Administrativo 99/MTE:

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL– EPI. UNIFORME.

O uniforme simples não é considerado EPI, pois sua finalidade é servir de vestimenta para o trabalho e não proteger o trabalhador de acidentes ou exposição a agentes nocivos. O não fornecimento de uniforme pode configurar transferência indevida do custo da atividade econômica ao empregado e, não, infração à Norma Regulamentadora n.º 6.

Também não são EPI os seguintes produtos:

- Tornozeleira;
- Joelheira;
- Protetor solar;
- Boné;

- Chapéu;
- Colete refletivo;
- *Headset*.

Além da NR

EPI na NR6 e na NR31

Sabemos que a NR6 é norma geral que trata dos EPI. Sabemos também que as normas setoriais, normas específicas de aplicação a determinadas atividades econômicas se sobrepõem às normas gerais. A NR31, norma setorial relativa à segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, considera de forma diversa da NR6 alguns EPI como próprios da atividade rural. Dessa forma, é necessário levar em conta o contexto, pois, segundo essa norma, chapéus, coletes e faixas de sinalização são considerados equipamentos de proteção individual (item 31.20.2 da NR31), equipamentos esses não constantes do Anexo I da NR6.

NR 6 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Julgue os itens seguintes, acerca de equipamentos de proteção individual (EPIs).

1. EPI importado poderá ser utilizado em âmbito nacional sem certificado de aprovação, em virtude da Convenção n.º 161 da OIT sendo suficiente a apresentação do nome do importador e o lote de fabricação.
2. Os EPI para proteção da face incluem a máscara autônoma de circuito aberto.
3. Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas ou em situações emergenciais, será indispensável o fornecimento gratuito dos EPI pela empresa

QUESTÃO 2 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca dos equipamentos de proteção individual (EPIs), julgue os seguintes itens.

1. Cabe ao empregado a guarda e conservação do EPI.
2. Incumbe ao empregador a higienização e manutenção periódica do EPI.
3. Em todo EPI, devem constar, em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do certificado de aprovação. Tratando-se de EPI importado, devem constar o nome do importador, o lote de fabricação e o número do certificado de aprovação.
4. Sempre que julgar necessário, o órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho poderá requisitar amostras de EPI, identificadas com o nome do fabricante e o número de referência.

QUESTÃO 3 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

No que se refere ao uso de equipamento de proteção individual (EPI), julgue os itens seguintes.

1. O uso de EPI é obrigatório a todos os trabalhadores expostos a riscos, independentemente de haver outras medidas de segurança ou equipamentos de proteção coletiva no ambiente de trabalho.

2. No requerimento de emissão de certificado de aprovação, documento indispensável para a comercialização de EPI, devem constar informações sobre a parte solicitante, demais registros técnicos necessários para o completo entendimento sobre o funcionamento do equipamento em questão e um relatório de ensaios ou documento que comprove a avaliação de conformidade do produto realizada pelo Sistema Brasileiro de Normalização, Metrologia e Qualidade Industrial.

3. O uso adequado de EPI ou de equipamentos conjugados de proteção individual assegura ao trabalhador exposto a riscos a não ocorrência de acidentes durante suas atividades laborais.

QUESTÃO 4 – AUX ENFERM/SERPRO/CESPE/2013

Os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) são instrumentos indispensáveis para trabalhadores expostos a risco ocupacionais e são também utilizados para a prevenção de doenças e de acidentes de trabalho. Com relação a esses equipamentos, julgue o item a seguir.

1. O certificado de aprovação (C.A.) é uma exigência normatizada para comercialização de EPI.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca da legislação de segurança e saúde do trabalho, julgue o item subsequente. Nesse sentido considere que, doravante, a sigla NR, sempre que empregada, refere-se a norma regulamentadora.

1. A Secretaria de Inspeção do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, entre outras providências, prorrogou o prazo de validade dos certificados de aprovação de EPI por meio de portaria publicada em 2012. Essa medida trouxe consequências imediatas aos certificados de aprovação dos equipamentos de proteção utilizados no combate a incêndios.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/TRT 10ª/CESPE/2013

Acerca de medicina e segurança do trabalho e de alguns instrumentos da política de saúde e segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. A recomendação do equipamento de proteção individual (EPI) adequado para o trabalhador desempenhar determinada atividade com segurança é de competência do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) ou, na sua inexistência, da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA).

QUESTÃO 7 – MED TRAB/TRT 10ª/CESPE/2013

Em relação às normas regulamentadoras e suas disposições, julgue o item que se segue.

1. Não compete ao empregador orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, a guarda e conservação do EPI, e sim à CIPA que deve ser constituída por empregados da empresa.

QUESTÃO 8 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Considerando a legislação e a administração aplicada a engenharia de segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só pode ser posto a venda ou utilizado com a indicação do certificado de aprovação expedido pelo órgão nacional competente do Ministério do Trabalho e Emprego.

QUESTÃO 9 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, relativos a equipamentos de proteção. Nesse sentido, as siglas EPI e EPC, sempre que empregadas referem-se, respectivamente, a equipamento de proteção individual e equipamento de proteção coletiva.

1. Nas empresas desobrigadas a constituir serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) cabe ao empregador selecionar o EPI adequado aos empregados, conforme as condições impostas pela norma pertinente.

2. As empresas são desobrigadas a fornecer EPI aos seus trabalhadores, caso estejam em processo de implantação de sistema de proteção coletiva.

3. Considere que os empregados de determinada empresa tenham exigido do empregador a aquisição do melhor tipo de capacete disponível no mercado, um capacete de origem norte-americana. Nessa situação, o empregador é obrigado a adquirir o referido capacete.

QUESTÃO 10 – ENG CIVIL/TRT 8.ª/CESPE/2013

Com relação aos equipamentos de proteção individual (EPI), assinale a opção correta.

1. As luvas não são consideradas EPI.
2. Cabe ao empregador indicar o EPI adequado ao risco de cada atividade, para que o empregado o adquira corretamente. E cabe à CIPA responsabilizar-se pela guarda e conservação do EPI.

QUESTÃO 11 – ARQUITETO/TRT 8.ª/CESPE/2013

Na execução de uma obra, os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC) são indispensáveis para garantir a integridade física dos trabalhadores. Com referência à segurança no trabalho, assinale a opção correta.

- (A) É atribuição do empregado substituir o EPI extraviado ou danificado.
- (B) É atribuição do empregador selecionar o EPI adequado, desde que não haja obrigação de se constituir o serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT).
- (C) O cinturão de segurança, por ser de uso rotativo, é considerado equipamento de proteção coletiva.
- (D) É obrigação do empregado adquirir o EPI quando a atividade o exigir, devendo o empregador antecipar o salário para que o funcionário efetue a compra.
- (E) O empregador deve recomendar, mas não pode exigir que o funcionário faça uso do EPI.

QUESTÃO 12 – ENG SEG/CÂMARA DOS DEPUTADOS/CESPE/2012

Com relação aos EPI e aos equipamentos de proteção coletiva (EPC), julgue os itens seguintes.

1. A passarela de pedestres, estrutura suficiente para eliminar o risco de atropelamento de pedestres em vias de trânsito rápido, constitui exemplo de EPC.
2. Caso sejam aplicadas em determinado ambiente, de maneira eficaz, soluções técnicas para a proteção coletiva de trabalhadores e terceiros, o uso de EPI por aqueles que trabalham nesse ambiente passa a ser opcional.

QUESTÃO 13 – MED TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Considerando os preceitos das normas regulamentadoras em segurança e medicina do trabalho, julgue os próximos itens.

1. O equipamento conjugado de proteção individual é composto por dispositivos que foram associados pelo fabricante para proteção do indivíduo contra um ou mais riscos ocupacionais que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
2. O Ministério do Trabalho e Emprego reconhece quatro tipos de equipamento de proteção individual para proteção auditiva: protetor auditivo circum-auricular, protetor auditivo de inserção, protetor auditivo semiauricular e capacete protetor contra ruídos.

QUESTÃO 14 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

A respeito de análise, parecer, testes e ensaios dos equipamentos de proteção, julgue o item que se segue.

1. Todo equipamento de proteção, nacional ou importado, deve, obrigatoriamente, passar por ensaio em laboratório brasileiro, não sendo aceitos os ensaios realizados por laboratório de organismo estrangeiro.

QUESTÃO 15 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

Acerca de equipamentos de proteção individual (EPI) ou coletiva (EPC), julgue os itens subsequentes.

1. A comercialização de qualquer EPI depende da atribuição de certificado de aprovação, que impõe ao fabricante nacional ou ao importador a responsabilidade pela manutenção da qualidade do EPI.
2. Considere que, em uma oficina de manutenção, haja três cabines de solda utilizadas individualmente por três soldadores e que, em cada uma, haja um exaustor para a retirada dos gases e vapores metálicos do processo de soldagem. Nessa situação, cada exaustor é um EPI.
3. Os EPI podem ser fornecidos aos empregados de forma gratuita ou podem ser vendidos a eles, com desconto do valor correspondente em folha, conforme o porte da empresa e acordo coletivo da categoria.

4. De acordo com a norma regulamentadora (NR) que trata de EPI, esse tipo de equipamento é destinado a evitar acidentes no trabalho.
5. Não é recomendado o uso de EPI para atender a situações de emergência.
6. Considere que um grupo de estudantes tenha recebido da empresa responsável pelo canteiro de obras que estão visitando capacetes de segurança para serem utilizados durante a visita. Nessa situação, os capacetes são considerados EPC.

QUESTÃO 16 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

Com relação aos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC), julgue os itens a seguir.

1. A ventilação diluidora é aplicada em galpões industriais como EPC.
2. Os integrantes do SESMT, como representantes do empregador, devem orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, a guarda e a conservação dos EPI.
3. O dispositivo trava-queda, para proteção dos trabalhadores, em operações com movimentação vertical ou horizontal, substitui o uso do cinturão de segurança para proteção contra quedas.
4. Caso um operário tenha de fazer desbastes em uma parede, com geração de poeira, para, em seguida, aplicar massa corrida e pintura, será suficiente, para a proteção de vias respiratórias, que esse operário use respirador purificador de ar com peça semifacial e filtros mecânicos contra poeiras.

QUESTÃO 17 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

Julgue os itens seguintes, a respeito de equipamento de proteção individual (EPI).

1. É responsabilidade do empregador exigir o uso adequado do EPI pelo trabalhador e comunicar ao MTE as irregularidades observadas.
2. As comunicações, pelo empregado, de irregularidades que tornem impróprio o uso do EPI restringem-se às situações de trabalho em diversas atividades simultâneas.
3. Exige-se certificado de aprovação apenas para EPI importados, sejam eles utilizados ou comercializados no Brasil.
4. Os certificados de aprovação de EPI destinado a comercialização têm prazo de validade vinculado à avaliação da conformidade do equipamento no âmbito do município onde será utilizado.
5. Existem capacetes, EPI de proteção para a cabeça, que, além de protegerem o trabalhador contra impactos de objetos sobre o crânio, protegem-no contra choques elétricos.

QUESTÃO 18 – ENG SEG/CORREIOS/CESPE/2011

À luz da legislação referente a segurança e medicina do trabalho, julgue o item a seguir. Nesse sentido, considere que a sigla MTE sempre que utilizada, se refere ao Ministério do Trabalho e Emprego.

1. A empresa é obrigada a fornecer ao empregado, gratuitamente, equipamento de proteção individual (EPI) adequado ao risco a que ele estiver exposto e em perfeito estado de conservação e funcionamento, mesmo que as medidas de ordem geral ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

QUESTÃO 19 – AUX ENFERM/CORREIOS CESPE/2011

Com relação a equipamento de proteção individual (EPI), julgue os itens seguintes.

1. São de responsabilidade do empregador tanto a higienização quanto a manutenção periódica dos EPI.
2. O filtro solar e o boné, necessários para a proteção de trabalhadores que se expõem ao sol, só serão considerados EPI se tiverem certificado de aprovação.
3. O sistema eletrônico não é meio recomendado para o registro do fornecimento de EPI aos trabalhadores.
4. O colete à prova de balas destina-se à proteção do trabalhador contra riscos de origem ergonômica.

QUESTÃO 20 – AUX ENFERM/CORREIOS CESPE/2011

A respeito da norma regulamentadora que trata dos equipamentos de proteção individual (EPI), julgue os próximos itens.

1. Cabe ao empregador orientar e treinar o trabalhador a respeito do uso, da guarda e da conservação adequados dos EPI, sendo facultativo exigir do trabalhador o uso desses equipamentos.
2. Para a proteção de trabalhadores contra agentes térmicos ou riscos de origem térmica, podem ser utilizados EPI como capacete, protetor facial, vestimentas, luvas, manga, perneira e calça.

QUESTÃO 21 – TEC SEG/ECT/CESPE/2011

A respeito de análise, parecer, testes e ensaios dos equipamentos de proteção, julgue os itens que se seguem.

1. Os fabricantes de vestimentas de proteção contra o frio devem comprovar junto ao Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST), por meio de laudos técnicos e ensaios efetuados por laboratório capacitado no Brasil, os requisitos de designação de tamanhos, de resistência à penetração de água e ao rasgamento.
2. As informações sobre os resultados obtidos em ensaios de conformidade efetuados para determinar os níveis ou classes de proteção do EPI devem ser prestadas em língua portuguesa.
3. O manual de instruções de EPI destinado à proteção em trabalhos ou manobras em instalações elétricas deve conter informações relativas à periodicidade dos ensaios dielétricos a que o EPI deverá ser submetido.

QUESTÃO 22 – ANALISTA ENG SEG/MPU/CESPE/2010

A respeito do equipamento de proteção individual (EPI), com base na legislação de segurança e higiene do trabalho, julgue os itens seguintes.

1. Recomenda-se ao eletricitista o uso de botina com biqueira de aço para o trabalho com manutenção de linha viva energizada.
2. Classifica-se como EPI o creme protetor de segurança que os trabalhadores usam nos membros superiores, contra agentes químicos.
3. Cabe ao empregador fornecer EPI ao empregado e a este cabe decidir usar, ou não, o equipamento, de acordo com o risco da atividade.
4. Está dispensado de usar óculos de segurança o trabalhador que use óculos de grau e trabalhe em área de risco de partículas volantes.

QUESTÃO 23 – PESQUISADOR/INMETRO/CESPE/2010

No tocante ao EPI, cabe ao empregador, nos termos da NR6,

- (A) Responsabilizar-se pela sua guarda e conservação.
- (B) Comunicar ao fornecedor qualquer alteração que o torne impróprio para uso.
- (C) Adquiri-lo adequadamente ao risco de cada atividade e exigir seu uso.
- (D) Avaliar sua conformidade, no âmbito do SINMETRO, quando for o caso.
- (E) Solicitar a emissão do certificado de aprovação do EPI recomendado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

QUESTÃO 24 – PESQUISADOR/INMETRO/CESPE/2010

De acordo com a NR 6, assinale a opção correta.

- (A) Considera-se EPI todo artefato, artificial ou natural, de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- (B) O EPI de fabricação nacional e o importado, este desde que atendidos os requisitos determinados por convenção da OIT, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do certificado de aprovação, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
- (C) Compete à CIPA, ou ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) nas empresas desobrigadas de constituir a CIPA, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade.
- (D) Recolher amostras de EPI; fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado e a qualidade do EPI, bem como aplicar, na sua esfera de competência, as penalidades cabíveis pelo descumprimento dessa NR são atribuições do órgão regional do MTE.
- (E) Cabe ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho se responsabilizar pelo atendimento dos requisitos e especificações do EPI cujo certificado de aprovação tenha por ele, órgão nacional, sido emitido ou renovado.

QUESTÃO 25 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

A respeito de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC), julgue os itens a seguir.

1. É responsabilidade do empregador treinar o trabalhador quanto ao uso adequado dos EPI e responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica destes.
2. Suponha que o órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) recolheu amostras de EPI disponíveis para comercialização submetendo-as a análise. Nessa situação, é correto afirmar que o órgão está cumprindo com uma de suas competências.
3. Ao demarcarem com placas e fita zebra uma área para manutenção de um bueiro, os trabalhadores utilizaram EPC.

QUESTÃO 26 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2008

Quando comprovada pelo empregador ou instituição a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou se encontrarem em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte ordem: medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e utilização de equipamento de proteção individual (EPI). A respeito de EPI, e com base na NR 6, julgue os próximos itens.

1. Todo EPI deverá apresentar, em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do certificado de aprovação (CA), ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.
2. Cabe ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho fiscalizar a qualidade do EPI e cancelar o CA em caso de não conformidade com a norma pertinente.
3. Caso um mecânico da equipe de manutenção de uma da empresa receba os EPI necessários à sua atividade e, no final do expediente, ao pegar sua moto para ir embora, utilize as luvas de couro fino fornecidas pela empresa para as atividades diárias, o empregado não cometerá qualquer irregularidade perante a legislação de segurança do trabalho.
4. Respirador de fuga para proteção das vias respiratórias deve ser usado contra agentes químicos em condições de escape de atmosferas imediatamente perigosas à vida e à saúde (IPVS) ou com concentração de oxigênio maior que 19% em volume.

QUESTÃO 27 – ENG SEG/PREF VITORIA/CESPE/2008

Em uma inspeção em uma empresa, a equipe de segurança do trabalho registrou, no setor de solda oxiacetilênica, excesso de fumos nos biombos. O soldador informou que o exaustor estava na manutenção. No setor de pintura, as névoas estavam sendo bem aspiradas pelo sistema da cabine. Os pintores usavam avental e respiradores recomendados para a atividade. Na oficina de manutenção, o ruído das lixadeiras atingiu 82 dB(A). Os mecânicos estavam usando protetor facial e protetor auricular do tipo plugue. Um eletricista, usando botina de segurança com biqueira de aço, fazia testes em motores elétricos em rede trifásica de 380 volts. No laboratório de análises químicas, os técnicos obtiveram informação sobre o uso de formaldeído (formol), substância que apresenta limite de tolerância valor-teto.

Com base nos dados dessa situação hipotética e nas NRs do MTE, julgue os itens a seguir.

1. O equipamento em manutenção, conforme informado pelo soldador na situação descrita acima, é classificado como um equipamento de proteção coletiva (EPC).
2. Para proteção respiratória adequada, os soldadores devem usar máscaras com apenas filtro contra poeiras.
3. Os mecânicos usavam proteção contra impactos de partículas volantes.

QUESTÃO 28 – ENG SEG/PREF RIO BRANCO AC/CESPE/2007

Na oficina de manutenção, solicitado para verificar a máquina de soldar, um eletricista, usando luvas contra choque elétrico e botina com biqueira de aço, desligou o quadro geral de força, no qual percebeu fusível queimado, e efetuou inspeção na máquina. Após essa verificação, o soldador, usando máscara de solda de segurança, retomou suas atividades, que consistiam na confecção de um alambrado de tubos metálicos. Nessa atividade, por meio de biombos, evitou que as emissões de fumos e radiações atingissem os trabalhadores nas proximidades. Nessa situação hipotética,

1. A desenergização elétrica foi uma medida de proteção coletiva.
2. O eletricista usou equipamentos de proteção individual (EPI) apropriado.

3. O soldador usou EPI para os olhos e face.
4. O biombo é classificado como um tipo de EPI.
5. Os fumos e a radiação são agentes físico e químico, respectivamente.

QUESTÃO 29 – ENFERM TRAB/PREF VITÓRIA/CESPE 2007

Os equipamentos de proteção individual (EPI) obrigatórios nas atividades cotidianas dos trabalhadores estão descritos na NR 6. Com referência a essa norma e aos EPI, julgue os itens que se seguem.

1. As luvas de malha de aço são indicadas para trabalhadores que utilizam facas como instrumento de trabalho.
2. Os *plugs* de inserção são dispositivos que protegem os trabalhadores contra ruídos ocupacionais.
3. Eventuais irregularidades observadas nos EPI deverão ser comunicadas ao Ministério do Trabalho e Emprego pelo empregador.

QUESTÃO 30 – TEC SEG/BRB/CESPE/2005

Uma empresa centralizou a distribuição de equipamentos de proteção individual (EPI) para seus empregados em um almoxarifado sob a responsabilidade de seu SESMT. Foi elaborado um sistema de gestão do uso de EPI na empresa. Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens abaixo.

1. O único EPI necessário para um operador de solda são os óculos com lente filtrante, com grau de proteção adequado.
2. A empresa não conseguirá diminuir a incidência de acidentes do trabalho nas suas instalações com a implantação desse sistema de gestão do uso de EPI.
3. A estratégia de aquisição de EPI pela empresa deve garantir a compra de equipamentos com certificado de aferição (CA) aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego.
4. Mesmo que o trabalhador estrague o seu EPI em um prazo menor que aquele determinado como vida útil mínima do equipamento um novo EPI deverá lhe ser entregue gratuitamente.
5. A distribuição de EPI aos funcionários da empresa precisa ser documentada.
6. No caso de dois trabalhadores que executam o mesmo serviço, só que sempre em turnos diferentes — um trabalha no diurno e o outro no noturno —, é permitida a aquisição de apenas um capacete pela empresa para servir como EPI.

QUESTÃO 31 – AFT/MTE/ESAF/2010

Analise as proposições e assinale, a seguir, a opção correta.

I – Considera-se precário o sistema de gestão baseado em EPI dado que tais dispositivos só devem ser utilizados quando comprovado pelo empregador a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou ainda em caráter complementar ou emergencial e mesmo assim depois de exauridas todas as possíveis medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho.

II – O EPI, de fabricação nacional ou importado, tão somente poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do MTE.

III – Considera-se que os EPI, em algumas situações, são responsáveis por agravar as condições de trabalho quanto à insalubridade ainda que proteja contra riscos mecânicos; tal seria o caso das vestimentas de couro para corpo inteiro submetido ao calor, pois, não obstante o reforço mecânico de tais roupas, há uma enorme sobrecarga térmica imposta pela redução dos níveis de evaporação do corpo humano.

IV – Equipamento Conjugado de Proteção Individual é aquele composto por vários dispositivos que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

- (A) Todas as proposições estão erradas.
- (B) Apenas três proposições estão corretas.
- (C) Apenas uma proposição está correta.
- (D) Apenas duas proposições estão corretas.
- (E) Todas as proposições estão corretas.

QUESTÃO 32 – AFT/MTE/ESAF/2006

Assinale a opção incorreta, nos termos da CLT, NR1 e NR6:

- (A) A câmara municipal de Interiópolis, no tocante aos trabalhadores sob ordenamento próprio de servidor público, está desobrigada do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho.
- (B) A empresa municipal de coleta de lixo de Interiópolis, no tocante aos empregados e subcontratados, está vinculada ao cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho.
- (C) De acordo com os critérios que vierem a ser adotados na regulamentação, cada CIPA será composta de representantes da empresa e dos empregados, sendo que esses últimos não poderão sofrer despedida arbitrária.
- (D) Quando as medidas de ordem geral não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento.
- (E) Faculta-se às empresas solicitar prévia aprovação, pela Delegacia Regional do Trabalho, dos projetos de construção e respectivas instalações.

QUESTÃO 33 – AFT/MTE/ESAF/2006

Considerando a NR6, em relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), é incorreto afirmar:

- (A) Em situações de trabalho em que haja perigo de lesões provocadas por riscos de origem térmica e/ou mecânica, os trabalhadores deverão fazer uso de aventais, jaquetas ou capas.
- (B) O empregador tem o direito de exigir o uso de EPI pelo empregado, desde que esteja aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e tenha sido adquirido de empresas cadastradas no DSST/MTE.
- (C) O certificado de aprovação (CA) de cada EPI, para fins de comercialização, deverá ser renovado a cada cinco anos.
- (D) Cabe aos empregados e sindicatos fiscalizarem o uso adequado e a qualidade dos EPI.
- (E) Em locais de trabalho que apresentem concentrações de oxigênio inferiores a 18% em volume, os trabalhadores deverão receber e usar aparelhos de isolamento, seja este do tipo autônomo ou de adução de ar.

QUESTÃO 34 – ENG SEG/MTE/ESAF/1998 alterada

Quanto à competência dos diversos setores envolvidos no processo de comercialização, registro, uso e fiscalização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), é incorreto afirmar:

- (A) Compete ao empregador orientar os empregados os procedimentos de higienização dos EPI.
- (B) Compete ao Ministério do Trabalho através das SRTE fiscalizar a qualidade do EPI.
- (C) Compete à SRTE fiscalizar o uso adequado do EPI.
- (D) Compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho a recomendação, ao empregador do EPI adequado ao risco existente em determinada atividade.
- (E) Compete à empresa a compra e a disponibilização ao trabalhador do EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação.

QUESTÃO 35 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR6, é correto afirmar que:

- I – Peça semifacial filtrante do tipo PFF1 é um EPI para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas.
- II – Cabe ao órgão regional do MTE suspender o cadastramento de empresa fabricante ou importadora
- III – O cadastramento do fabricante nacional ou importador deve ser feito diretamente no órgão regional que enviará os dados ao órgão regional

Assinale a alternativa CORRETA:

- (A) Apenas a I é verdadeira.
- (B) Apenas a II é verdadeira.
- (C) Apenas a III é verdadeira.

(D) Todas as afirmativas são verdadeiras.

(E) Todas as afirmativas são falsas.

QUESTÃO 36 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR6, é correto afirmar que:

I – O trava-quedas é um dispositivo para proteção contra quedas com diferença de nível.

II – Não há previsão no Anexo I de EPI do tipo meia para proteção dos pés.

III – É possível o fornecimento de EPI que não estejam listados no Anexo I da NR6.

Assinale a alternativa CORRETA:

(A) Apenas a I é verdadeira.

(B) Apenas a II é verdadeira.

(C) Apenas a III é verdadeira.

(D) Todas as afirmativas são verdadeiras.

(E) Todas as afirmativas são falsas.

QUESTÃO 37 – INÉDITA

Nos termos da NR6, julgue os itens a seguir:

1. Todo EPI deverá apresentar em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, a quantidade do lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, a quantidade do lote de fabricação e o número do CA.

2. Na impossibilidade de constar no EPI, em caracteres indelévels, as informações do nome do fabricante nacional ou importador, lote de fabricação e número do CA, o DSST estará impedido de emitir o Certificado de Aprovação para o EPI correspondente.

3. Com relação ao prazo de validade do CA, é possível que o órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, estabeleça prazos diversos daqueles dispostos na NR6, quando necessário e mediante justificativa.

4. O Anexo I da NR6 apresenta lista de Equipamentos de Proteção Individual, dentre os quais não se inclui dedeira para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes.

QUESTÃO 38 – INÉDITA

Analise as assertivas a seguir, com relação às responsabilidades do fabricante nacional ou importador de Equipamento de Proteção Individual, nos termos da NR6. Em seguida marque a opção correta:

I – comercializar ou colocar à venda somente o EPI, portador ou não de Certificado de Aprovação;

II – comunicar aos compradores e/ou clientes quaisquer alterações dos dados cadastrais fornecidos;

III – comercializar o EPI com instruções técnicas no idioma nacional, orientando sua utilização, manutenção, restrição e demais referências ao seu uso;

IV – fazer constar do EPI o número do lote de fabricação, opcionalmente

V – providenciar a avaliação da conformidade do EPI no âmbito do SINMETRO, quando for o caso;

VI – fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização de seus EPI, indicando quando for o caso, o número de higienizações acima do qual é necessário proceder à revisão ou à substituição do equipamento, a fim de garantir que os mesmos mantenham as características de proteção original.

(A) Somente as assertivas I, II e III estão corretas.

(B) Somente as assertivas III e IV estão corretas.

(C) Somente as assertivas II, IV e VI estão corretas.

(D) Somente as assertivas III, V e VI estão corretas.

(E) Somente as assertivas I, III e VI estão corretas.

QUESTÃO 39 – INÉDITA

Considerando o disposto no Anexo I da NR6, o empregador deverá fornecer a seus empregados os seguintes equipamentos de proteção individual:

- (A) vestimenta para proteção de todo o corpo contra umidade proveniente de operações com água.
- (B) boné de segurança para proteção do crânio e das faces contra choques elétricos.
- (C) calça de segurança para proteção das pernas contra radiação eletromagnética de baixa frequência.
- (D) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros químicos para proteção das vias respiratórias contra material particulado.
- (E) Creme protetor de segurança para proteção dos membros superiores contra radiação solar.

QUESTÃO 40 – ENG SEG/FUB//CESPE/2014

Julgue os itens a seguir no que diz respeito aos acidentes de trabalho e às formas de proteção do trabalhador.

1. O empregado deverá comunicar o dano ou a alteração de seu equipamento de proteção individual ao empregador, a quem caberá a substituição do equipamento.
2. O capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos é exemplo de equipamento de proteção individual para proteção da cabeça e pele, respectivamente.

NR 6 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Portaria 126/09, Artigo 4.º, V, “c”, c/c Item 6.8.1 “f”. 2. ERRADO. Anexo I, Grupo D, D4. 3. CERTO. Item 6.3 “b”.
2	1. CERTO. Item 6.7.1. “b”. 2. CERTO. Item 6.6.1 “f”. 3. CERTO. Item 6.9.3. 4. CERTO. Item 6.11.1.1.
3	1. CERTO. Item 6.3 “a”. 2. ERRADO. 3. ERRADO. Item 6.1.
4	1. CERTO. Item 6.8.1 “f”.
5	1. CERTO. Portaria 326/12.
6	1. ERRADO. Item 6.5.
7	1. ERRADO. Item 6.6.1 “d”.
8	1. CERTO. Item 6.2.
9	1. CERTO. Itens 6.5 e 6.5.1. 2. ERRADO. Item 6.3. “b”. 3. ERRADO. Itens 6.5 e 6.5.1.
10	1. ERRADO. Anexo I. 2. ERRADO. Itens 6.6.1 “a” e 6.7.1. “b”.

11	GABARITO: B
	A) ERRADO. Item 6.6.1 “e”.
	B) CERTO. Item 6.5.1.
	C) ERRADO. Item 6.1.
	D) ERRADO. Item 6.3.
	E) ERRADO. Item 6.6.1 “b”.
12	1. ERRADO.
	2. CERTO.
13	1. CERTO. Item 6.1.1.
	2. ERRADO.
14	1. ERRADO. Portaria 126/2009, artigo 4.º, V “c”.
15	1. CERTO. Item 6.8.1. “e”.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO. Item 6.3.
	4. ERRADO. Item 6.1.
	5. ERRADO. Item 6.3.
	6. ERRADO.
16	1. CERTO.
	2. CERTO. Item 4.12, “d”.
	3. ERRADO. Anexo I, Grupo I.
	4. ERRADO. Anexo I, Grupo D.
17	1. CERTO. Item 6.6.1. “b” e “g”.
	2. ERRADO. Item 6.7.1. “c”.
	3. ERRADO. Item 6.2.
	4. ERRADO. Item 6.9.1.
	5. CERTO. Anexo I.
18	1. ERRADO. Item 6.3. “a”.
19	1. CERTO. Item 6.6.1. “f”.
	2. CERTO. Anexo I.
	3. ERRADO. Item 6.6.1 “h”.
	4. ERRADO. Anexo I, Grupo E2.
20	1. ERRADO. Item 6.6.1 “b”.
	2. CERTO. Anexo I.
21	1. CERTO. Item 2.7.3 da Portaria 121/2009.
	2. CERTO. Item 4.1 “j” da Portaria 121/2009.
	3. CERTO. Item 4.2.2 da Portaria 121/2009.
22	1. ERRADO. Anexo I.
	2. CERTO. Anexo I.
	3. ERRADO. Item 6.7.1. “a”.
	4. ERRADO.

23	GABARITO: C
	(A) ERRADO. Item 6.7.1. “b”.
	(B) ERRADO. Item 6.7.1. “c”.
	(C) CERTO. Item 6.6.1 “a” c/c item 1.8 “b”.
	(D) ERRADO. Item 6.8.1, “j”.
	(E) ERRADO. Item 6.5.1.
24	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 6.1.
	(B) ERRADO. Portaria 121 de 30/09/2009 e Convenção 155 da OIT.
	(C) ERRADO. Itens 6.5 e 6.5.1.
	(D) CERTO. Item 6.11.2.
	(E) ERRADO. Item 6.11.1.
25	1. CERTO. Itens 6.6.1 “d” e “f”.
	2. CERTO. Item 6.11.2 “b”.
	3. CERTO.
26	1. CERTO. Item 6.9.3.
	2. CERTO. Item 6.11.1 “e” e “g”.
	3. ERRADO. Item 6.7.1. “a”.
	4. ERRADO. Anexo I, D5.
27	1. CERTO.
	2. ERRADO. Anexo I, Grupo D.
	3. CORRETO. Anexo I.
28	1. CERTO.
	2. ERRADO.
	3. CERTO.
	4. ERRADO. Item 18.11.4 da NR18.
	5. ERRADO. Itens 9.1.5.1 e 9.1.5.2. da NR9.
29	1. CERTO. Anexo I, Grupo F1, “b”.
	2. CERTO. Anexos n.º 1 e 2. Redação do Anexo I, Item C1, “b” da NR6.
	3. CERTO. Item 6.6.1 “g”.
30	1. ERRADO. Anexo I, Grupo B3, “a”.
	2. CERTO.
	3. ERRADO.
	4. CERTO. Item 6.6.1 “e”.
	5. CERTO. Item 6.6.1 “h”.
	6. ERRADO. Item 6.1.
31	GABARITO: E
	I – CERTO. Item 9.3.5.4 da NR9.
	II – CERTO. Item 6.8.1. “f”.
	III – CERTO.

	IV – CERTO. Item 6.1.1.
32	GABARITO: Todas estão certas (Gabarito inicial: C. Questão anulada)
	(A) CERTO. Item 1.1 da NR1.
	(B) CERTO. Item 1.1 da NR1.
	(C) CERTO. Artigo 165 da CLT.
	(D) CERTO. Item 6.3, “a”.
	(E) CERTO. Item 2.5 da NR2.
33	GABARITO: Questão anulada. (Gabarito inicial: D. Há mais de uma assertiva incorreta)
	(A) CERTO. Anexo I.
	(B) ERRADO. Item 6.6.1.
	(C) ERRADO. Item 6.9.1.
	(D) ERRADO. Itens 6.11.1 “e” e 6.11.2 “a”.
	(E) CERTO. Anexo I, Grupos D3 e D4.
34	GABARITO: A
	(A) ERRADO. Item 6.8.1. “k”.
	(B) CERTO. Item 6.11.2 “a”.
	(C) CERTO. Item 6.11.2 “a”.
	(D) CERTO. Item 6.5 c/c 6.5.1.
	(E) CERTO. Item 6.3 <i>caput</i> .
35	GABARITO: A
	I – CERTO. Item D.1 do Anexo I.
	II – ERRADO. Item 6.11.1. “f”.
	III – ERRADO. Item 6.8.1 “a”.
36	GABARITO: A
	I – CERTO. Anexo I, Grupo I, II, “a”.
	II – ERRADO. Anexo I, Grupo G2, “a”.
	III – ERRADO. Item 6.4.1.
37	1. ERRADO. Item 6.8.1. “i” e 6.9.3
	2. ERRADO. Item 6.9.3.1.
	3. CERTO. Item 6.9.2.
	4. ERRADO. Anexo I, Grupo F.
38	GABARITO: D
	I – ERRADO. Item 6.8.1. “f”.
	II – ERRADO. Item 6.8.1, “g”.
	III – CERTO. Item 6.8.1, “h”.
	IV – ERRADO. Item 6.8.1 “i”.
	V – CERTO. Item 6.8.1. “j”.
	VI – CERTO. Item 6.8.1, “k”.
	GABARITO: A

39	(A) CERTO. Anexo I, Grupo E1, "f".
	(B) ERRADO. Anexo I.
	(C) ERRADO. Anexo I.
	(D) ERRADO.
	(E) ERRADO.
40	1. CERTO. Item 6.6.1 "e" c/c 6.7.1. "c".
	2. ERRADO. Anexo I, Grupo A, Grupo A1, "c".

-
- 1 Considera-se laboratório **acreditado** aquele para o qual o INMETRO reconhece a competência técnica para realizar os ensaios necessários para a certificação de produtos.
 - 2 Até dezembro de 2010, a definição dos EPI passíveis de *derestauração*, lavagem e higienização era responsabilidade de uma comissão tripartite. Com a publicação da Portaria SIT 194/2010, essa responsabilidade passou a ser do fabricante nacional ou importador. Observem também que na redação atual da norma não há previsão de *restauração do EPI*, e, sim, *revisão* (veja item 6.8.1 “k”).
 - 3 Apesar de não estar expresso na nova redação da NR6, o profissional tecnicamente habilitado para recomendar EPI deve ser o técnico de segurança do trabalho ou o engenheiro de segurança.
 - 4 Lembrando que **designado** é o **empregado indicado** pelo empregador, e que será o responsável pelo cumprimento dos objetivos da NR5 caso a empresa não seja obrigada a constituir a CIPA.
 - 5 Caracteres indelévels são aqueles que não se apagam com o passar do tempo nem quando submetidos a intempéries.
 - 6 Comissão Tripartite Paritária Permanente:
 1. Tripartite: formada por representantes do governo, empregado e empregadores;
 2. Paritária: igual número de membros de cada representação;
 3. Permanente: sua vigência não tem prazo de duração.
 - 7 TORLONI, Maurício; VIEIRA, Antônio Vladimir. *Manual de proteção respiratória*. São Paulo: ABHO, 2003.

NR 7 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.892, de 9 de dezembro de 2013

1. INTRODUÇÃO

As doenças ocupacionais não são um fenômeno recente no mundo do trabalho. Sabemos que todo trabalho implica um risco, de maior ou menor grau. Sendo assim, podemos dizer que as doenças ocupacionais são decorrência do surgimento do trabalho no mundo. A LER/DORT (Lesões por Esforço Repetitivos/Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho), hoje tão conhecida por todos nós, já havia sido identificada pelo médico italiano Bernardino Ramazzini há trezentos anos como a Doença dos Escribas e Notários¹:

Três são as causas das afecções nos escreventes: Contínua vida sedentária, contínuo e sempre o mesmo movimento da mão e atenção mental. [...] A necessária posição da mão para fazer correr a pena sobre o papel ocasiona não um leve dano, que se comunica a todo o braço, devido à tensão tônica dos músculos e tendões, e com o andar do tempo diminui o vigor da mão.

Tais riscos ficaram mais evidentes com o surgimento das Corporações de Ofício, nos séculos XIII e XV, quando os aprendizes eram submetidos a jornadas excessivas e trabalhavam por longos anos em condições insalubres, sob a supervisão do mestre de ofício. Alguns séculos depois, com a Revolução Industrial, novos postos de trabalho surgiram e com eles novos riscos. Até o final da década de 70, não havia no Brasil nenhuma legislação orientada à atenção médica com foco na saúde ocupacional. Não havia legislação disciplinando medidas específicas para prevenção, detecção e diagnóstico precoce de doenças ocupacionais. Naquela época, algumas empresas, a maioria de grande porte, possuíam por iniciativa própria serviços médicos que ofereciam assistência a seus empregados com atuação pautada pelos princípios da clínica médica, e com foco nas doenças em geral, mas não nas doenças ocupacionais. Tais serviços eram constituídos por médicos *clínicos gerais*; ainda não existia a especialização médica chamada “Medicina do Trabalho” ou “Medicina Ocupacional”.

Com a publicação da Portaria 3.214, em 1978, que aprovou as Normas Regulamentadoras, entre elas a NR7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, as empresas passaram a ser obrigadas a realizar exames médicos admissionais. Naquela época, a tuberculose no Brasil era um problema de saúde pública, e, como tentativa de detecção dessa doença, tornou-se obrigatória, além dos exames clínicos, a realização do exame de abreugrafia antes da admissão de qualquer trabalhador. Entretanto, tal obrigatoriedade não tinha como objetivo a prevenção e o rastreamento do adoecimento dos trabalhadores por razões ocupacionais.

A publicação da NR7, com a NR4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e a NR15 – Atividades e Operações Insalubres, modificou a forma de lidar a relação trabalho/saúde nas empresas e fez nascer uma nova época de trabalho médico. Com a publicação dessas normas, o foco da atenção médica passou da doença em geral para a doença ocupacional, mostrando, segundo o Dr. Luiz Antônio Rabelo Rocha², médico do trabalho e Auditor Fiscal do Trabalho, um novo cenário caracterizado principalmente pelo surgimento de verdadeiras epidemias (na realidade endemias ocupacionais não diagnosticadas anteriormente), entre as quais podemos citar as pneumoconioses, como a silicose na mineração, a leucopenia pela exposição de hidrocarbonetos aromáticos³ e as Perdas Auditivas Induzidas por Ruído (PAIR), entre outras.

Vemos, porém, que, apesar de representar um grande avanço no campo da medicina ocupacional, a NR7 em sua primeira redação, não tinha ainda o caráter **prevencionista**. Começou-se a perceber a existência de um contingente expressivo de trabalhadores com manifestação de doenças relacionadas direta ou indiretamente ao trabalho. Tornava-se imperativo criar um sistema com foco preventivo das doenças ocupacionais e também de acompanhamento da saúde dos trabalhadores no seu local de trabalho. Tal alteração ocorreu em 1994 com a publicação da Portaria 24, quando o texto da NR7 passou por profunda modificação, trazendo a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Esse programa fez duas importantes alterações na prática da atenção médica ocupacional: a primeira, o caráter de *prevenção*, e a segunda, a obrigatoriedade de utilização dos fundamentos e instrumentos da *epidemiologia*.

Nesse sentido, o PCMSO não deverá incluir somente a avaliação individual (clínica) do trabalhador mas também uma abordagem coletiva (epidemiológica) que propicia a avaliação da população de trabalhadores da empresa, alvo das suas ações. Ainda segundo o Dr. Luiz Antônio Rabelo Rocha, com a criação do PCMSO em 1994, podemos dizer que o foco do médico, que era a doença em geral antes de 1978 e a doença ocupacional entre 1978 e 1994, passou a ser a “saúde ocupacional”. Essa colocação pode parecer uma figura de linguagem, porém devemos atentar para a enorme diferença entre *doença ocupacional* e *saúde ocupacional*. O conceito de doença ocupacional é estreito e engloba uma série de patologias já catalogadas e aceitas pela comunidade científica como tal. Por outro lado, quando falamos em saúde ocupacional, estamos entrando em um amplo campo de estudos, pois saúde ocupacional não é somente ausência de doença ocupacional, mas todo um conceito de funcionamento orgânico ante uma ocupação profissional, independentemente de qual seja. Tudo o que está ligado à ocupação e trazer perturbação à saúde ocupacional passa a ser objeto de estudo do PCMSO. Nesse sentido, apresento o conceito do termo *saúde* com relação ao trabalho, conforme o disposto no art. 3, “e”, da Convenção 155 da OIT, ratificada pelo Brasil:

Art. 3. Para os efeitos do presente Convênio:

e) “o termo saúde, em relação com o trabalho, abrange não somente a ausência de afecções ou de doença, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e higiene no trabalho”.

2. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

O PCMSO é um programa de atenção à saúde do trabalhador. Possui caráter prevencionista e tem com

objetivo principal a promoção e preservação da saúde dos empregados. Deve ser elaborado em função dos riscos aos quais eles estarão submetidos durante sua atividade laboral.

2.1 Obrigatoriedade de elaboração

Segundo o item 7.1.1 da NR7, todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados devem elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional **independentemente da quantidade de trabalhadores e do grau de risco da empresa**. Vejam que o empregador não é responsável somente pela *elaboração* do PCMSO (na prática, garantir sua elaboração), ele deve garantir também a sua *implementação*. A NR7 não determina expressamente quem ou qual profissional deve ser o responsável pela **elaboração** do PCMSO. Apesar disso, e é assim que acontece na prática, tal atribuição deve ser encarregada a um **médico do trabalho**⁴⁻⁵, uma vez que é esse profissional que reúne as competências para indicação e realização dos exames ocupacionais, bem como avaliação dos respectivos resultados. Nesse sentido, vejam a redação do Precedente Administrativo MTE 94:

PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO. ELABORAÇÃO. MÉDICO TRABALHO NÃO INTEGRANTE DO SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO.

*O PCMSO, desde que atendidos os requisitos normativos, pode ser elaborado por qualquer médico do trabalho, não havendo obrigatoriedade de ser integrante do SESMT, nem mesmo de ser empregado. Quando houver SESMT com médico, ele é quem deve **coordenar e executar** o PCMSO (grifos meus).*

A coordenação e a execução do programa cabem ao *médico coordenador*, que deve ser um dos médicos integrantes do SESMT nas empresas obrigadas a constituir esse serviço, conforme redação do item 7.3.1, “c”:

Compete ao empregador:

c) indicar, dentre os médicos dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT, da empresa, um coordenador responsável pela execução do PCMSO.

Outro detalhe importante é que a única condição que determina se a empresa é obrigada ou não a elaborar o PCMSO é que ela possua empregados contratados pelo regime celetista, ainda que seja um único empregado. No caso de empregados terceirizados, por exemplo, serviços de vigilância ou serviços de limpeza, a responsabilidade pela elaboração do respectivo PCMSO é da própria empresa que registra esses empregados em seu quadro, e não da empresa contratante dos serviços.

Finalmente, ao contrário do PPRA (NR9), que deve ser elaborado por estabelecimento, o PCMSO pode ser elaborado por empresa, ainda que esta possua mais de um estabelecimento. Nesse caso, o programa deverá considerar **todos** os fatores de riscos existentes nos estabelecimentos da empresa, referentes a **todas** as funções. O mesmo vale para empresas da construção civil. Basta que a construtora tenha um único PCMSO que inclua todas as atividades e todos os riscos existentes em todas as obras executadas pela empresa, incluindo, claro, o setor administrativo. Dessa forma, não é necessário elaborar um PCMSO para cada obra mas é importante que em cada uma delas haja uma cópia do programa, à disposição da fiscalização.

2.2 Diretrizes

A fim de direcionar as ações a ser desenvolvidas na execução do PCMSO, a norma estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados, dentro dos conhecimentos científicos atualizados e da boa prática médica. Esses parâmetros podem ser **ampliados** mediante negociação coletiva de trabalho. Isso significa que as Convenções Coletivas de Trabalho (CCT) ou Acordos Coletivos de Trabalho (ACT) poderão definir parâmetros aumentados para controles médicos específicos, cuja implementação passa a ser objeto de auditoria do MTE. Veremos a seguir cada uma das diretrizes a partir das quais o PCMSO deve se elaborado:

I – Articulação com as demais NR

7.2.1 O PCMSO é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR.

A própria NR7 deixa claro que o PCMSO é parte de um programa mais amplo na área da saúde ocupacional que deve existir na empresa, e estar articulado com as demais NRs, dentre elas a NR9, que trata da elaboração do PPRA. No PPRA deve constar a identificação dos riscos químicos, físicos e biológico presentes no ambiente de trabalho. Além desses riscos previamente identificados no PPRA, o PCMSO também deve considerar outros fatores de adoecimento, como riscos ergonômicos e de acidentes, e também a análise das matérias-primas e dos produtos finais, informações administrativas e técnicas sobre o processo, bem como todas as evidências teóricas e práticas de possibilidade de agravos à saúde dos trabalhadores envolvidos. Dessa forma, a partir dos riscos identificados para cada função, o médico coordenador definirá o respectivo conjunto de exames clínicos e complementares específicos (quando for o caso) aos quais os trabalhadores que exercem aquela função devem ser submetidos, a fim de prevenir ou detectar de forma precoce quaisquer danos à sua saúde. Veremos adiante que a própria norma se encarrega de determinar a realização de alguns exames complementares, quando os trabalhadores são submetidos a riscos específicos. Os exames complementares objetivam também a monitorização coletiva de trabalhadores expostos a riscos quantitativamente semelhantes. É de ressaltar a importância da verificação dos riscos ocupacionais *in loco*, pelo próprio médico coordenador, para reconhecimento prévio das condições de trabalho. Tal reconhecimento é feito por meio de visitas aos locais de trabalho para identificação e análise dos processos produtivos, postos de trabalho, informações sobre ocorrências de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, entre outros. Sendo assim, a identificação dos riscos ocupacionais é o ponto de partida do PCMSO.

II – Abordagem clínico-epidemiológica

7.2.2 O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho.

A NR7 determina que o PCMSO deve privilegiar o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre a saúde do trabalhador e o seu trabalho. Isso significa que o PCMSO deve ser elaborado

considerando não somente cada trabalhador individualmente (abordagem clínica), mas também a coletividade dos trabalhadores (abordagem epidemiológica). O diagnóstico coletivo é tão importante quanto o diagnóstico individual, e, juntos, são uma das bases de sustentação do desenvolvimento dos programas de controle médico nas empresas.

Abordagem clínica

A abordagem clínica, ou instrumental clínico, se refere à abordagem individual que se concretiza mediante a **avaliação clínica** à qual cada trabalhador deve ser submetido. A avaliação clínica deve incluir anamnese ocupacional, exame físico e mental. **Anamnese** é a conversa/entrevista que ocorre entre o médico e o paciente durante a consulta, a partir da qual o médico espera obter informações para uma avaliação e posterior diagnóstico de algum problema/doença que acomete o paciente. A **anamnese ocupacional** tem o mesmo objetivo da anamnese, porém com foco no histórico laboral do trabalhador. Para um melhor diagnóstico sobre a aptidão do trabalhador, também é importante que o médico se informe sobre a organização do trabalho na atividade realizada pelo trabalhador: jornada, ritmo de trabalho e produtividade, grau de autonomia e controle do trabalhador sobre o modo operatório, mecanismos de controle de metas individuais etc.

Abordagem epidemiológica

A epidemiologia objetiva “controlar os problemas de saúde em populações, isto é, por meio do conhecimento das ‘causas’, orientar a intervenção sobre elas, a fim de produzir mudanças nos quadros de saúde dessas populações”⁶. A abordagem epidemiológica em um contexto ocupacional prioriza a avaliação coletiva da população trabalhadora, avaliada a partir de “grupos homogêneos de exposição”, atualmente chamados de “grupos de exposição similar”, que reúnem trabalhadores expostos a riscos semelhantes. O grupo de exposição similar corresponde a um grupo de trabalhadores que experimentam exposição semelhante, de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador do grupo seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo⁷. Dessa forma, ao se identificar uma maior ocorrência de adoecimento em determinado grupo, por exemplo, por meio de estudos da incidência e prevalência de doenças profissionais, devem-se buscar as causas desse adoecimento a partir da investigação dos agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho. Nessa abordagem, devem ser usados **instrumentos da epidemiologia**, como cálculo de taxas ou coeficientes para verificar se há locais de trabalho, setores, atividades, funções, horários, ou grupos de trabalhadores, com mais agravos à saúde do que outros⁸.

III – Caráter preventivista

7.2.3. O PCMSO deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores.


O médico do trabalho deverá identificar os indícios que podem sinalizar um provável adoecimento de determinados trabalhadores, e agir antes que a doença se manifeste. **Mas como realizar esse rastreamento?** Existem inúmeras formas de rastrear esses indícios, por exemplo, fazendo-se um estudo do nível de

absenteísmo com afastamento menor que 15 dias, ou ainda realizando entrevistas diretamente com os empregados, ouvindo suas queixas e reclamações. **O que são agravos à saúde?** Segundo a Instrução Normativa IN 31/2008 do INSS, considera-se agravo: “a lesão, a doença, o transtorno de saúde, o distúrbio a disfunção ou a síndrome de evolução aguda, subaguda ou crônica, de natureza clínica ou subclínica, inclusive morte, independentemente do tempo de latência”.

E o que são os agravos à saúde de natureza subclínica? São as lesões ou doenças já instaladas, mas que ainda não se manifestaram, ou seja, cujos sintomas ainda não foram evidenciados. Segundo o Dr. Luiz Antônio Rabelo Rocha, “o PCMSO é um programa eminentemente preventivista, e quaisquer patologias que estejam ligadas ao trabalho deverão, sempre que possível, ser identificadas em suas fases subclínicas, isto é, antes que estejam plenamente instaladas no organismo do trabalhador.

Para tanto, o médico do trabalho deverá adotar em sua prática diária mecanismos de rastreamento, ou seja, rotinas de trabalho que identifiquem indícios de desequilíbrios orgânicos de qualquer natureza, para que, assim, possam tomar medidas cabíveis antes da instalação definitiva das doenças”.

IV – Planejamento com base nos riscos à saúde dos trabalhadores

 *7.2.4 O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.*

O PCMSO não deve ser visto como uma mera lista de exames médicos. A elaboração do programa envolve todo um planejamento de controle da saúde ocupacional que se inicia com a identificação, para cada função, dos fatores de riscos existentes no ambiente de trabalho.

2.3 Exames médicos obrigatórios (lista não exaustiva)

O PCMSO deve incluir, **entre outros**, a realização obrigatória dos seguintes exames médicos:

- Admissional;
- Periódico;
- Mudança de função;
- Retorno ao trabalho;
- Demissional.

É obrigatória a realização da avaliação clínica em cada um desses exames, a qual deve incluir anamnese ocupacional, exame físico e mental. Os exames complementares (vejam item 2.4 a seguir) devem ser feitos conforme o disposto na NR7 (Quadros I e II). O médico coordenador, a seu critério, também poderá indicar a realização de outros exames médicos complementares. O esquema a seguir apresenta a lista mínima de exames médicos a serem realizados, segundo o item 7.4.1 da NR7:



A tabela a seguir apresenta um resumo sobre os prazos para realização da avaliação clínica em cada um dos exames obrigatórios:

Exame	Trabalhadores sujeitos	Prazo de realização da avaliação clínica	
Admissional	Todos sem exceção	Antes que o trabalhador assuma suas atividades	
Periódico	Expostos a riscos que impliquem o desencadeamento ou agravamento de doença ocupacional	A cada ano ou a intervalos menores	
	Portadores de doenças crônicas		
	Expostos a condições hiperbáricas	Trabalhadores sob ar comprimido e mergulhadores	6 meses
		Exames complementares para atividades de mergulho	12 meses (Anexo 6, NR15)
	Menores de 18 e maiores de 45 anos	Anual	
Trabalhadores entre 18 e 45 anos	A cada dois anos		
Mudança de função	Trabalhador submetido a qualquer alteração de atividade, posto de trabalho, ou de setor com exposição a risco diferente daquele a que estava exposto antes da mudança	Antes da data da mudança de função	
Retorno ao trabalho	Trabalhador ausente por período igual ou superior a trinta dias por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto	No primeiro dia da volta ao trabalho	
Demissional	Trabalhadores de empresas com grau de risco 1 e 2, desde que o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há mais de 135 dias	Até a data da homologação	
	Trabalhadores de empresas com grau de risco 3 e 4, desde que o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há mais de 90 dias		

2.3.1 Informações importantes sobre os exames médicos

Nome dos exames médicos

A própria norma apresenta os exames médicos em uma ordem coerente, guarde o nome de cada um deles e procure memorizar a tabela.

Mudança de função

Chamo a atenção para um detalhe importante sobre o conceito de “mudança de função”. Sempre que houver alteração da atividade realizada pelo trabalhador, do seu posto de trabalho ou de setor que implique exposição a **risco diferente** daquele ao qual trabalhador estava exposto antes da mudança, terá ocorrido o “fato gerador” para a realização do exame de mudança de função, **ainda que sua função não tenha sido alterada**. Por exemplo, considere uma trabalhadora que exerce a função “Operadora de Prensa Hidráulica”, e

realiza seu trabalho no Setor de Produção A, exposta ao risco físico *ruído contínuo e intermitente*. A empresa decide transferir essa prensa para o Setor de Produção B, onde, além do ruído, a operadora também ficará exposta ao calor, em razão da existência no local de fonte geradora desse agente físico. A trabalhadora irá exercer a mesma atividade, agora, no setor de Produção B. Nesse caso, deve ser realizado exame de mudança de função, pois houve *mudança de setor* com exposição a risco diferente (calor), apesar de na prática não ter ocorrido mudança de função.

Retorno ao trabalho

Pergunta: Trabalhador que, durante o fim de semana, quebrou o pé jogando futebol, e precisou ficar afastado 40 dias, quando retornar ao trabalho, deverá se submeter ao exame de retorno ao trabalho?

Resposta: Sim, pois mesmo que o acidente que causou o afastamento **não tenha natureza ocupacional**, o exame de retorno ao trabalho deverá ser realizado. Lembrando que o período do afastamento ser **igual ou superior a trinta dias**.

Demissional

Os prazos que condicionam a realização do exame admissional (135 e 90 dias) poderão ser **ampliados em até mais 135 e mais 90 dias, respectivamente**, em decorrência de **negociação coletiva, assistida** por:

- Profissional indicado de comum acordo entre as partes; ou
- Profissional do órgão regional competente em segurança e saúde no trabalho (AFT).

As empresas poderão ser obrigadas a realizar o exame médico demissional **independentemente** da época de realização de qualquer outro exame, quando suas condições representarem potencial de risco grave aos trabalhadores. Tal obrigação se dará por:

- **Determinação** do Superintendente Regional do Trabalho e Emprego, com **base em parecer técnico conclusivo** da autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador (AFT); ou
- Em decorrência de **negociação coletiva**.

Pergunta: É possível que um trabalhador seja demitido e não seja submetido ao exame médico demissional, sem que isso corresponda a uma infração?

Resposta: Sim, por exemplo: Pedreiro foi admitido em 01.06.2011, em uma construtora (CNAE 43.30-4, grau de risco 3) para realização de serviços de acabamento, e submetido a exame admissional na mesma data. Foi demitido em 15.07.2011. Como a duração do contrato de trabalho foi de 45 dias (<90 dias) e o grau de risco da empresa é 3 (Quadro II da NR4), ele não precisa ser submetido ao exame demissional.

2.4 Exames complementares

Com o objetivo de monitorar a **exposição ocupacional** a alguns riscos à saúde, além da avaliação clínica, também devem ser realizados, conforme o caso, exames complementares. A **exposição ocupacional** do trabalhador ocorre quando a superfície externa ou interna do organismo entra em contato com o agente nocivo. No caso de agentes químicos é importante considerar a via de introdução (por inalação, ingestão ou

contato com a pele), a frequência e a duração da exposição, suas propriedades físico-químicas⁹, sua concentração no ambiente e também a suscetibilidade individual. No caso de agentes físicos, é essencial levar em conta a dose ou a intensidade do agente, frequência e duração da exposição e a suscetibilidade individual. A própria norma se encarrega de determinar a obrigatoriedade de realização de alguns exames complementares, caso o trabalhador esteja exposto a certos agentes químicos ou físicos, como mostra a tabela a seguir, sendo que, conforme dito anteriormente, outros exames podem ser indicados a critério do médico coordenador:

Quadro II da NR7 – Parâmetros para monitorização da exposição ocupacional a alguns riscos à saúde

Agente ambiental	Exame médico complementar	Periodicidade	Obs.
Aerodispersóides fibrogênicos	Telerradiografia do tórax	Admissional e anual	
	Espirometria	Admissional e bienal	
Aerodispersóides não fibrogênicos	Telerradiografia do tórax	Admissional e trienal, se exposição < 15 anos	
	Espirometria	Admissional e bienal, se exposição > 15 anos	
Ruído	Audiometria	Na admissão, seis meses após a admissão e, a partir de então, anual	Somente trabalhadores expostos a ruído excessivo (Anexos 1 e 2 da NR15)
Condições hiperbáricas	Radiografias de articulações coxo femorais e escapuloumerais	Na admissão e anualmente	
Hormônios sexuais femininos	Testosterona total ou plasmática livre	Admissional e semestral	Apenas em homens
Radiações ionizantes	Hemograma completo e contagem de plaquetas	Admissional e semestral	
Benzeno	Hemograma completo e contagem de plaquetas	Admissional e semestral	

Importante esclarecer que os exames complementares obrigatórios previstos na NR7 devem ser realizados não somente por ocasião dos exames periódicos, mas também nos exames admissionais, pelos seguintes motivos:

- Caso o trabalhador a ser admitido já tenha exercido atividades semelhantes àquelas que irá desempenhar na empresa que o está contratando, ou tenha sido submetido aos mesmos agentes nocivos aos quais estará exposto no novo emprego, os resultados desses exames mostrarão ao médico coordenador o estado metabólico-fisiológico desse trabalhador referente a essas exposições prévias;
- Caso o trabalhador ainda não tenha sido exposto aos agentes nocivos presentes na atividade para a qual está sendo contratado, os resultados dos exames complementares servirão como referência inicial para a série de exames periódicos aos quais ele deverá ser submetido enquanto permanecer na empresa.

Além da NR

Aerodispersoides fibrogênicos e não fibrogênicos

Aerodispersoides

*Aerodispersoides são agentes químicos que ficam em suspensão no ar sob a forma de partículas microscópicas. Tais partículas podem se apresentar na forma de fumos, poeiras, névoas ou neblinas. Veremos detalhadamente os aerodispersoides quando estudarmos a NR9. Dentre os aerodispersoides estão algumas poeiras que possuem dimensões tão reduzidas que conseguem passar pelo trato respiratório e alcançar os alvéolos pulmonares. São as chamadas **poeirias respiráveis**. Ao chegarem aos alvéolos, é desencadeada uma reação que produz uma lesão caracterizada por engrossamento da parede pleural, chamado de fibrose pulmonar. Tal lesão é progressiva, irreversível e acarreta perda da função pulmonar, pois o pulmão perde sua principal característica, que nos permite respirar: a elasticidade. As poeirias respiráveis capazes de gerar tal lesão são caracterizadas como **aerodispersoides fibrogênicos**.*

*Já as poeirias respiráveis que alcançam os alvéolos, porém não provocam fibrose pulmonar, são classificadas como aerodispersoides **não fibrogênicos**.*

Exemplos de aerodispersoides fibrogênicos: asbesto (amianto), sílica.

Exemplos de aerodispersoides não fibrogênicos: poeira de algodão.

Trabalhadores expostos a aerodispersoides fibrogênicos e não fibrogênicos – Exames complementares (Quadro II da NR7)

A NR7 determina que tanto os trabalhadores expostos a aerodispersoides fibrogênicos quanto aqueles expostos a aerodispersoides não fibrogênicos devem ser submetidos aos seguintes exames complementares:

- Radiografia de tórax: A radiografia de tórax auxilia no diagnóstico de pneumoconioses por meio de exames de qualidade, que facilitam a leitura radiológica adequada, de acordo com os critérios da OIT. O diagnóstico de pneumoconiose envolve a integração do histórico clínico/ocupacional associado à radiografia do tórax.

- espirometria: a espirometria é um tipo de prova de Função Pulmonar que avalia a função ventilatória. Trata-se de um exame não invasivo que mede a capacidade pulmonar.

2.5 Atestado de saúde ocupacional (ASO)

Para cada exame médico realizado (admissional, periódico, mudança de função, retorno ao trabalho, demissional), o médico deverá emitir um Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), que deve conter informações obrigatórias mínimas, conforme mostra a figura a seguir:

ASO – ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL

TRABALHADOR	RISCOS OCUPACIONAIS	PROCEDIMENTOS MÉDICOS
NOME	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS ESPECÍFICOS, OU AUSÊNCIA DELES, NA ATIVIDADE	AValiação CLÍNICA
IDENTIDADE		EXAMES COMPLEMENTARES
FUNÇÃO		DATA
APTO ?	MÉDICO ENCARREGADO	MÉDICO COORDENADOR
INDICAÇÃO DE APTO OU INAPTO PARA A FUNÇÃO QUE EXERCE, EXERCEU OU EXERCERÁ	DATA, NOME E ASSINATURA	NOME
	ENDEREÇO OU FORMA DE CONTATO	No. de inscrição no CRM
	CARIMBO COM CRM	

CRM – Conselho Regional de Medicina

O ASO é um documento administrativo e deve ser emitido em **duas vias**, sendo que a primeira via deve ficar **arquivada no local de trabalho** do trabalhador (incluindo frente de trabalho ou canteiro de obras) e à disposição da fiscalização do trabalho. A segunda via deve ser entregue ao trabalhador, **mediante recibo na primeira via**. O atestado deve ser assinado pelo médico que realizou os exames.

Ressalto que existe uma **exceção quanto à regra geral de emissão do ASO em duas vias**: quando estudarmos a NR30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário, veremos que para cada exame médico realizado o médico deverá emitir o ASO em **três vias**. A primeira via do atestado deve ser mantida a bordo da embarcação em que o trabalhador estiver prestando serviço. A segunda via deve ser obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo nas outras duas, e a terceira via deve ser mantida na empresa em terra.

Caso o trabalhador não esteja exposto a riscos ocupacionais específicos, deve constar expressamente no ASO a ausência deles. Entretanto, é fato que nenhum trabalhador está isento da exposição a riscos. Uma secretária que trabalha em um escritório de advocacia e que permanece sentada (posição estática) durante toda a jornada de trabalho está sujeita a riscos ergonômicos. Devem ser considerados também os aspectos da organização do trabalho, que incluem os fatores psicossociais.

ASO – Trabalho em altura (NR35)

No caso de trabalhadores que realizam trabalhos em altura, deve constar no ASO correspondente a indicação expressa de aptidão para o exercício de tal atividade, conforme determinação da NR35 – Trabalho em Altura.

2.6 Prontuário clínico individual

Os dados obtidos nos exames médicos, incluindo avaliação clínica e exames complementares, as conclusões e as medidas aplicadas deverão ser registrados em **prontuário clínico individual, que ficará sob a responsabilidade do médico coordenador do PCMSO**. Além disso, o resultado dos exames complementares deve ser comunicado ao trabalhador (e não ao empregador) e entregue a ele uma cópia, conforme prescrito no § 5.º do art. 168 da CLT.

No caso de substituição do médico coordenador, os arquivos deverão ser transferidos para seu sucessor. Esses registros deverão ser mantidos por período mínimo de **20 anos após o desligamento do trabalhador**. É de ressaltar que existe uma regra específica no caso de trabalhadores que realizam atividades em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes. Nesses casos, o item 32.4.8 da NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde determina que “o prontuário clínico individual previsto pela NR7 deve ser mantido atualizado e ser conservado por **30 (trinta) anos** após o término de sua ocupação” (ocupação da instalação radiativa).



Do ponto de vista médico, grande parte das doenças ocupacionais tem tempo de latência entre a exposição e o aparecimento da moléstia de muitos anos. Em alguns casos, esse período é de cerca de 40 anos. Assim, a conservação dos registros é importante para se recuperar a história profissional do trabalhador em caso de necessidade futura. Também para estudos epidemiológicos futuros, é essencial a conservação desses registros¹⁰.

2.7 Relatório anual

O **relatório anual** é um documento em que constam todas as ações de saúde que foram executadas durante o ano (últimos doze meses), por setor da empresa, bem como o planejamento para o ano seguinte. Devem ser informados:

- Número e natureza dos exames realizados (avaliações clínicas e exames complementares);
- Estatísticas dos resultados anormais;
- Planejamento para o próximo ano.

É importante também que o médico coordenador faça a análise epidemiológica dos dados constantes do PCMSO. A própria norma propõe um modelo de relatório anual. Esse modelo é uma sugestão e contém o mínimo de informações necessárias para uma análise do médico do trabalho coordenador no que se refere ao conjunto dos trabalhadores. O relatório poderá ser feito em qualquer modelo, desde que contenha as informações mínimas determinadas pela norma.

2.7.1 Informações importantes sobre o relatório anual

- Deve ser apresentado e discutido na CIPA (quando existente na empresa);
- Pode ser armazenado em arquivo informatizado, desde que esteja sempre disponível à fiscalização do trabalho;
- A contagem do prazo anual, para elaboração do relatório, se inicia com a implantação do PCMSO.

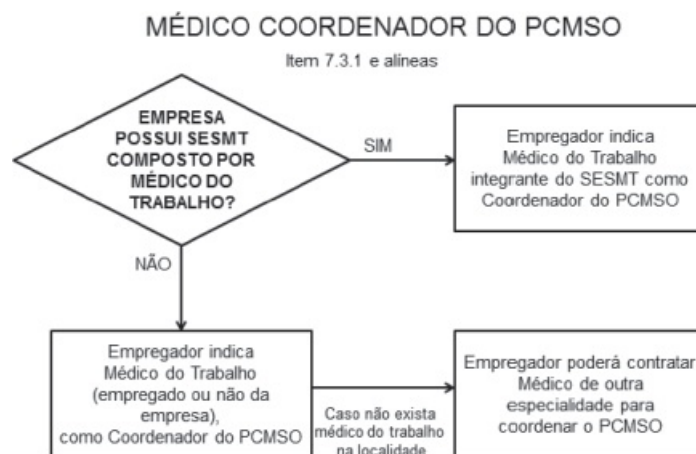
3. EMPRESA CONTRATANTE x EMPRESA CONTRATADA

A NR7 determina que a empresa contratante tem a obrigação não só de **informar** à contratada os riscos existentes, como também **auxiliá-la** na elaboração e implementação do PCMSO **nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados**.

4. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR

Uma das responsabilidades do empregador é assegurar a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia. Mas como o empregador garante isto? Por meio da indicação de um médico do trabalho que será o coordenador do programa e responsável por sua elaboração e implementação. O empregador também deve garantir meios para que as determinações do PCMSO sejam cumpridas, por exemplo, assegurar que os exames médicos sejam realizados sob seu custeio, inclusive o transporte até o local onde estes serão feitos, caso não seja possível que o médico se desloque até o estabelecimento para tal. Os exames devem ser efetuados no prazo previsto pela norma e dentro do horário de trabalho.

Caso a empresa esteja obrigada a constituir o SESMT – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (NR4), então o empregador deverá indicar um dos médicos desse serviço, como médico coordenador do PCMSO. Caso a composição do SESMT da empresa não inclua o médico do trabalho (conforme Quadro II da NR4) ou ainda caso a empresa não esteja obrigada a constituir o SESMT, então o empregador deverá indicar, para coordenar o PCMSO, um médico do trabalho, **empregado ou não da empresa**. Caso não exista médico do trabalho na localidade onde se encontra o estabelecimento, o empregador poderá contratar médico de **outra especialidade** para coordenar o PCMSO. A figura a seguir apresenta um esquema sobre a indicação do médico coordenador do PCMSO:



5. RESPONSABILIDADES DO MÉDICO COORDENADOR

O médico coordenador é o profissional responsável pela execução do PCMSO, e suas atribuições são:

- a) realizar os exames médicos previstos no item 7.4.1 ou encarregá-los a profissional médico familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas, bem como com o ambiente, as condições de trabalho e os riscos a que está ou será exposto cada trabalhador da empresa a ser examinado;
- b) encarregar dos exames complementares previstos nos itens, quadros e anexos desta NR profissional e/ou entidades devidamente capacitados, equipados e qualificados.

Os exames médicos citados na alínea “a” referem-se aos exames admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função ou demissional. O médico coordenador poderá ele mesmo realizar esses exames, claro, ou delegar essa função a outro profissional médico que deve estar familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas, bem como com o ambiente, as condições de trabalho e os riscos a que está, esteve ou estará exposto cada trabalhador a ser examinado. É muito comum que o médico coordenador delegue essa função a outros médicos, cujos nomes devem constar do PCMSO.

Os exames complementares devem ser realizados conforme determina a norma. Entretanto, podem ser feitos outros exames a critério médico, definidos de acordo com o risco ao qual o trabalhador estará submetido. São exemplos de exames complementares: audiometria, radiografia de tórax, hemograma, espirometria etc. Esses exames devem ser efetuados por profissionais ou entidades devidamente capacitados, equipados e qualificados, como laboratórios e clínicas especializadas.

5.1 Dispensa de indicação de médico coordenador

Dependendo do grau de risco e da quantidade de empregados, algumas empresas podem ficar desobrigadas de indicar médico coordenador. **Atenção:** Essas empresas ficam desobrigadas de indicar médico coordenador, mas não ficam dispensadas de elaborar e implementar o PCMSO.

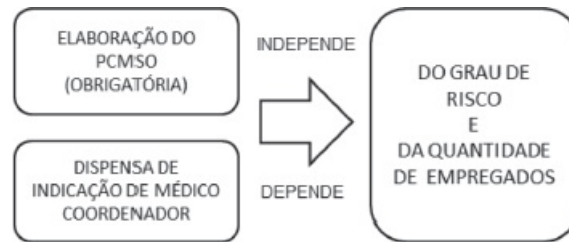
Empresas desobrigadas de indicar médico coordenador:

Grau de Risco	Quantidade de empregados	Observação
1 e 2	Até 25	Desobrigadas
1 e 2	Entre 25 e 50	Desobrigadas (negociação coletiva)
3 e 4	Até 10	Desobrigadas
3 e 4	Entre 10 e 20	Desobrigadas (negociação coletiva assistida por profissionais do órgão competente SST)

As empresas desobrigadas de indicar médico coordenador estão dispensadas de elaborar o relatório anual. Na verdade, conforme entendimento do Dr. Luiz Antônio Labelo Rocha¹¹, apresentado anteriormente, essa desobrigação de indicar médico coordenador acaba sendo relativa, pois a empresa, permanecendo obrigada a elaborar e implantar o PCMSO, teria que contratar um médico do trabalho para elaborar o programa e, na prática, ficaria desobrigada apenas de elaborar os relatórios anuais do PCMSO, pois todos os

exames médicos previstos na norma devem ser realizados normalmente. Nesse caso, também não haveria a obrigação de registrar no ASO o nome do médico coordenador.

Importante salientar que a obrigatoriedade da elaboração do PCMSO **independe** do grau de risco e da quantidade de empregados da empresa, mas a dispensa da indicação do médico coordenador **depende** dessas informações. Vejam a figura a seguir:



Pergunta: É possível que uma determinada empresa, mesmo atendendo aos requisitos do quadro anterior (por exemplo, Grau de Risco 2, com 20 empregados), seja obrigada a indicar médico coordenador?

Resposta: Sim. A redação do item 7.3.1.1.3 da NR7 determina que, caso as **condições de trabalho representem potencial de risco grave aos trabalhadores**, a empresa poderá ser obrigada a indicar médico coordenador, mesmo estando enquadrada em uma das opções do quadro anterior.

E essa obrigatoriedade deverá ser fixada por meio de um dos seguintes instrumentos:

1. **Determinação** do Superintendente Regional do Trabalho, com base no parecer técnico conclusivo da autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador (AFT); ou
2. **Negociação coletiva.**

6. MONITORAÇÃO BIOLÓGICA (QUADRO I)

A NR7 também determina a obrigatoriedade de **monitoração biológica** como ferramenta para se avaliar a exposição a determinados agentes químicos. A monitoração biológica se refere à avaliação dos produtos de **biotransformação** dos agentes químicos em tecidos, secreções, excreções, ar exalado ou uma combinação destes, quando comparada com referência apropriada. Foge ao objetivo deste livro uma análise aprofundada sobre *Toxicocinética*, que é o estudo do agente tóxico sobre o organismo. Em poucas palavras, podemos dizer que a *Toxicocinética* baseia-se na avaliação das fases: absorção, distribuição, **biotransformação** e eliminação do agente, pelo organismo.


Em poucas palavras, a **biotransformação** é o conjunto de reações que modificam a estrutura das substâncias tóxicas absorvidas pelo organismo, que ocorrem principalmente no fígado, estômago ou intestino, em virtude da ação de enzimas presentes nesses órgãos, gerando os chamados *metabólitos*. A maior parte dessas reações acontece no fígado (reações hepáticas), pois este é o órgão que possui maior concentração de enzimas. Em alguns casos, essas reações podem até mesmo aumentar a toxicidade do agente ingerido.

A monitoração biológica, portanto, se refere à avaliação dos *metabólitos* gerados pela biotransformação, e que são excretados pelo organismo por meio da urina, fezes, ar expirado, suor e outras secreções. Essa monitoração é realizada por meio da realização de exames complementares específicos, conforme indicado no Quadro I da NR7. O item 7.4.2.1 determina que a periodicidade de avaliação dos

indicadores biológicos constantes do Quadro I deverá ser, no mínimo, **semestral**, podendo ser **reduzida**:

- a critério do médico coordenador; ou
- por notificação do médico agente da inspeção do trabalho; ou
- mediante negociação coletiva de trabalho.

Por exemplo, nos casos de exposição a *xileno*, deve ser realizada a monitoração do metabólito *ácido metil-hipúrico*, excretado por meio da urina, ou, no caso de exposição a *anilina*, deve ser realizada a monitoração do metabólito *meta-hemoglobina*, excretada também pela urina (veja Quadro I da NR7). Sobre esse assunto, o CESPE/2010 elaborou a seguinte questão, cujo gabarito é CERTO:

 *A análise laboratorial do ácido metil-hipúrico é feita em urina de trabalhadores que têm contato com xileno.*

O Quadro I da NR7 apresenta os parâmetros para controle de biológico da exposição ocupacional a alguns agentes químicos. A partir dos valores obtidos, a norma indica três possíveis interpretações:

- EE:** O indicador biológico é capaz de indicar uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.
- SC:** Além de mostrar uma exposição excessiva, o indicador biológico tem também significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, pode indicar doença, estar associado a um efeito ou uma disfunção do sistema biológico avaliado.
- SC+:** O indicador biológico possui significado clínico ou toxicológico próprio, mas, na prática, em razão da sua curta meia-vida biológica, deve ser considerado como EE.

Uma vez interpretado o resultado, o médico coordenador poderá decidir pelo afastamento do empregado, do trabalho ou do risco, conforme apresentado a seguir:

6.1 Afastamento no caso de exposição excessiva

Caso seja verificada, por meio da avaliação clínica do trabalhador e/ou dos exames constantes do Quadro I da NR7, apenas exposição excessiva (EE ou SC+) ao risco, mesmo sem qualquer sintomatologia ou sinal clínico, o trabalhador deve ser afastado do local de trabalho, ou do risco, **até que ocorram duas situações**:

1. Seu indicador biológico volte à normalidade; e
2. Já tenham sido implantadas as medidas de controle no ambiente de trabalho – claro, porque de nada adiantaria o trabalhador retornar ao trabalho e se submeter novamente ao mesmo risco.

6.2 Afastamento no caso de ocorrência ou agravamento de doenças profissionais

Segundo o item 7.4.8, se for **constatada** a ocorrência ou agravamento de doenças profissionais, por meio de exames médicos que incluam os definidos na NR7, ou caso sejam verificadas **alterações que revelem qualquer tipo de disfunção de órgão ou sistema biológico**, mediante os exames constantes dos Quadros I (apenas aqueles com interpretação SC) e II, e do item 7.4.2.3 da NR7, mesmo sem sintomatologia caberá ao médico coordenador ou encarregado adotar as seguintes medidas administrativo-previdenciárias:

- a) solicitar à empresa a emissão da **Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT)**;
- b) indicar, quando necessário, o afastamento do trabalhador da exposição ao risco, ou do trabalho;
- c) encaminhar o trabalhador à Previdência Social para estabelecimento denexo causal, avaliação de incapacidade e definição da conduta previdenciária em relação ao trabalho;
- d) orientar o empregador quanto à necessidade de adoção de medidas de controle no ambiente de trabalho.

7. PRIMEIROS SOCORROS

A NR7 determina que todos os **estabelecimentos** devem possuir material necessário à prestação de primeiros socorros, **independentemente** da quantidade de empregados, considerando as atividades desenvolvidas. Observe então que o *kit* de primeiros socorros deve ser mantido por estabelecimento, ou seja, caso a empresa possua mais de um estabelecimento, para cada um deles deve ser adquirido esse *kit*. Além de ficar guardado em local adequado, o *kit* de primeiros socorros deve permanecer sob a responsabilidade de pessoa treinada para esse fim.

8. TRABALHADORES EXPOSTOS A NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA ELEVADOS

8.1 Danos no sistema auditivo

O Anexo I do Quadro II da NR7 apresenta as diretrizes e parâmetros mínimos para avaliação e acompanhamento da audição em trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados, uma vez que tal exposição pode provocar danos no sistema auditivo desses trabalhadores. São considerados níveis de pressão sonora elevados aqueles que ultrapassarem os limites de tolerância estabelecidos nos anexos 1 e 2 da NR15. Os danos provocados no sistema auditivo em função da exposição a níveis de pressão sonora elevados podem ser classificados em três tipos:

- Trauma acústico;
- Perda auditiva temporária;
- Perda auditiva permanente.

O **trauma acústico** é uma perda auditiva de instalação súbita, provocada por ruído intenso, como uma explosão. A **perda auditiva temporária**, também conhecida como **mudança temporária do limiar de audição**, ocorre após a exposição a ruído intenso, por determinado período de tempo, e tende a regredir após um tempo de repouso auditivo. A **perda auditiva permanente**, ao contrário do trauma acústico, é de

instalação lenta e progressiva, e, diferente da perda auditiva temporária, é irreversível. Tal perda relaciona-se à degeneração de células de um órgão do ouvido interno chamado *cóclea*, que, uma vez destruídas, não conseguem se regenerar. A perda auditiva permanente, quando causada por ruído excessivo, é também chamada de Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR). É geralmente bilateral, o que significa que na maioria dos casos não há diferença entre os graus de perda auditiva dos dois ouvidos.

O AFT deve ficar atento ao trabalhador que, exposto a ruído contínuo, declara “estar acostumado ao barulho”. É possível que a PAIR já esteja instalada.

Além da NR

Perda Auditiva

*A exposição a ruídos excessivos não é a única causa das perdas auditivas. A presença, nos ambientes de trabalho, de produtos ou substâncias químicas com propriedades **ototóxicas** também pode comprometer a função da audição. Tais propriedades se referem à possibilidade de dano às estruturas da orelha interna resultante de exposição a determinadas substâncias químicas, que também podem levar à perda auditiva. Atualmente, são reconhecidas as propriedades ototóxicas de vários agentes químicos como solventes orgânicos ou suas misturas (tolueno, xileno, tetracloretileno, entre outros).*

*O instituto americano para segurança e saúde ocupacional, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), recomenda que os trabalhadores expostos a agentes químicos ototóxicos façam parte dos programas de prevenção de perdas auditivas, ainda que não sejam submetidos a ruídos excessivos. Independentemente da causa, seja por exposição a ruído excessivo, substâncias ototóxicas, vibrações ou outros, a perda auditiva induzida por ruído é **irreversível**.*

8.2 Audiometria

A detecção e avaliação da perda auditiva induzida por ruído são realizadas por meio de exames audiométricos. Todos os trabalhadores expostos a níveis excessivos de pressão sonora, **independentemente do uso de protetor auditivo**, devem ser submetidos a exames audiométricos de referência e sequenciais, utilizando-se um aparelho chamado *audiômetro*.

8.3 Prazos de realização do exame audiométrico

O exame audiométrico deve ser realizado, no mínimo, no momento da admissão, no 6.º mês após esta, anualmente a partir de então, e na demissão. A realização da audiometria seis meses após a admissão tem por objetivo identificar trabalhadores com hipersensibilidade a níveis de pressão sonora excessivos. Tais indivíduos possuem maior probabilidade de desenvolver a PAIR em um período bem menor comparado com aqueles que não têm tal suscetibilidade. Em indivíduos que não apresentam essa hipersensibilidade, a PAIR pode levar vários anos para se desenvolver. Na demissão, poderá ser aceito o resultado de um exame audiométrico realizado até:

- a) 135 dias retroativos em relação à data do exame médico demissional de trabalhador de empresa classificada em grau de risco 1 ou 2;
- b) 90 dias retroativos em relação à data do exame médico demissional de trabalhador de empresa classificada em grau de risco 3 ou 4.


O intervalo entre os exames audiométricos poderá ser **reduzido**:

- a critério do médico coordenador do PCMSO; ou
- por notificação do médico agente de inspeção do trabalho; ou
- mediante negociação coletiva de trabalho.

O resultado do exame audiométrico deve ser registrado em uma ficha que contenha, no mínimo:

- a) nome, idade e número de registro de identidade do trabalhador;
- b) nome da empresa e a função do trabalhador;
- c) tempo de repouso auditivo cumprido para a realização do exame audiométrico;
- d) nome do fabricante, modelo e data da última aferição acústica do audiômetro;
- e) traçado audiométrico e símbolos conforme o modelo constante do Anexo 1;
- f) nome, número de registro no conselho regional e assinatura do profissional responsável pelo exame audiométrico.

Sobre esse assunto, vejam questão da ESAF/2006, cujo gabarito é ERRADO, pois o exame audiométrico deve ser realizado na admissão **seis meses após a admissão**, anualmente a partir de então, e na demissão:

 *Todo trabalhador que exerça ou venha a exercer atividades em ambientes com níveis de pressão sonora acima dos limites de tolerância estabelecidos na NR15, mesmo com o uso de protetor auditivo, deverá se submeter a exames audiométricos pelo menos por ocasião da admissão, anualmente e na demissão.*

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **Homologação:** O PCMSO não precisa ser homologado ou registrado na SRTE.
- **Validade:** É muito comum as empresas apresentarem PCMSO com a seguinte informação na capa (exemplo): “*Data de validade: 01.05.2010 a 30.04.2011 (um ano)*”. Essa informação está equivocada: o PCMSO não tem prazo de validade, pois é um programa de execução permanente de atenção à saúde do trabalhador. O documento que deve ser elaborado a cada ano, como o próprio nome diz, é o relatório ANUAL. Além disso, o PCMSO também deve ter um planejamento com as ações a serem executadas durante o ano. Caso, durante ação fiscal, o auditor constate que esse planejamento não esteja sendo cumprido ou não tenha sido elaborado, ele deverá sim autuar a empresa. Resumindo, o PCMSO é um programa de execução

permanente que possui relatório e planejamento elaborados **anualmente**.

- **Alterações:** O PCMSO pode ser alterado a qualquer momento, no todo ou em parte, sempre que o médico coordenador constatar alterações nos riscos ocupacionais decorrentes de mudanças nos processos produtivos ou produtos utilizados, ou ainda nos casos de novas descobertas da ciência médica em relação a efeitos de riscos existentes ou mudança de critérios de interpretação de exames.

- **Empresa que possui vários estabelecimentos:** Conforme vimos anteriormente, caso a empresa tenha mais de um estabelecimento, poderá ser elaborado um único PCMSO que considere todas as atividades realizadas em todos os estabelecimentos, bem como todos os riscos existentes, devendo em cada um deles ser mantida uma cópia do programa.

- **PCMSO e o trabalhador temporário:** Sabemos que a relação de emprego do empregado temporário existe entre esse e a empresa prestadora de trabalho temporário. Então, a atividade e os riscos aos quais o trabalhador temporário estará exposto, no estabelecimento em que exerce sua atividade, devem estar previstos no PCMSO da empresa de trabalho temporário. Lembrando que, conforme estabelece o item 7.1.3 cabe à contratante de mão de obra prestadora de serviços **informar a empresa contratada** dos riscos existentes e **auxiliar** na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados.

- **Vacinação:** A NR7 não exige a indicação, no PCMSO, de programa de vacinação obrigatório para os empregados. A decisão pela implementação desse programa depende da avaliação do médico coordenador, a partir da verificação dos riscos. Destaco, entretanto, que a NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde, norma setorial aplicável aos trabalhadores dos estabelecimentos de saúde, determina expressamente em seu texto a obrigatoriedade de inclusão de programa de vacinação para esses trabalhadores, fixando, inclusive, o rol mínimo de vacinas a serem aplicadas, bem como o controle da eficácia da vacinação sempre que recomendado pelo Ministério da Saúde.

NR 7 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – TEC ENFERM TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, a respeito de programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).

1. A primeira via do atestado de saúde ocupacional é de propriedade do trabalhador.
2. Trabalhadores diabéticos e hipertensos com idade entre dezoito e quarenta e cinco anos deverão realizar exames periódicos a cada dois anos.
3. O relatório anual do PCMSO deverá ser arquivado confidencialmente, por conter dados sigilosos sobre a saúde dos trabalhadores.
4. Por meio de negociação coletiva de trabalho, podem-se ampliar os parâmetros mínimos e as diretrizes gerais a serem inseridos no PCMSO.
5. Conforme norma regulamentadora, em todas as empresas, deve haver médico coordenador do PCMSO, independentemente do grau de risco.
6. Os dados dos exames médicos e complementares de um trabalhador desligado de uma empresa poderão ser descartados logo após o seu desligamento.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

Com base na legislação trabalhista e previdenciária brasileira, julgue o item a seguir:

1. Os dados obtidos nos exames do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) deverão ser registrados em prontuário clínico individual, que ficará sob a responsabilidade do enfermeiro do trabalho do SESMT.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca da legislação de segurança e saúde do trabalho, julgue os itens subsequentes. Nesse sentido considere que, doravante, a sigla NR, sempre que empregada, refere-se a norma regulamentadora:

1. A NR7 prevê que somente os estabelecimentos de saúde deverão estar equipados com material necessário à prestação dos primeiros socorros e ter pessoa treinada para esse fim.

2. O programa de controle médico de saúde ocupacional é obrigatório a todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores e encontra respaldo em convenção da Organização Internacional do Trabalho.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/MPU/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, considerando a legislação pertinente a saúde e segurança do trabalho, conhecimentos gerais de higiene do trabalho e epidemiologia.

1. São considerados sugestivos de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos cujos audiogramas, nas frequências de 3.000 e(ou) 4.000 e(ou) 6.000 Hz, apresentam limiares auditivos acima de 25 dB(NA) e mais elevados que nas outras frequências testadas, estando estas comprometidas ou não, tanto no teste da via aérea quanto no da via óssea, necessariamente em ambos os lados.

2. Nos casos de audiogramas sugestivos de desencadeamento e de agravamento da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados deve o médico coordenador do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), ou o encarregado emitir a comunicação de acidente do trabalho (CAT).

3. Índice biológico máximo permitido (IBMP) é o valor máximo do indicador biológico para o qual se supõe que a maioria das pessoas ocupacionalmente expostas não corra risco de dano à saúde, dado que a ultrapassagem desse índice significa exposição excessiva, enquanto o valor de referência da normalidade (VR) indica o valor possível de ser encontrado em populações não expostas ocupacionalmente.

QUESTÃO 5 – MED TRAB/MPU/CESPE/2013

A propósito de saúde e segurança do trabalho, julgue o seguinte item.

1. O exame médico admissional deverá, em geral, ser realizado antes de o trabalhador iniciar suas atividades na empresa; porém, em casos excepcionais, é facultada sua realização até a data que antecede o final do período de experiência.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/SESA/CESPE/2013

Mauro, de quarenta e oito anos de idade, trabalhador de uma indústria siderúrgica, compareceu ao consultório do médico do trabalho de sua empresa queixando-se de dificuldade para compreender o que lhe diziam, zumbido e intolerância a sons intensos, sintomas que se intensificaram progressivamente havia cerca de quatro anos. Mauro relatou, ainda, que trabalhava nessa empresa havia mais de vinte anos, que considerava seu ambiente de trabalho muito barulhento e que, durante sua jornada de trabalho, de oito horas, fazia uso de fones de ouvido fornecidos pelo seu chefe, mas os considerava muito desconfortáveis e pouco eficazes para reduzir o ruído. Ao ser indagado, o paciente negou qualquer outra queixa relacionada à sua saúde, apenas informou que a dificuldade de entendimento já ocorria também em casa. Em sequência à consulta, o médico avaliou o posto de trabalho de Mauro e verificou que ele era exposto a ruído contínuo de 88 dB durante toda sua jornada de trabalho, já considerado o uso de EPI conforme descrito pelo paciente. Caso Mauro seja submetido à avaliação audiológica, os exames deverão ser realizados após repouso acústico de:

(A) dez horas

(B) doze horas

(C) catorze horas

(D) seis horas

(E) oito horas

QUESTÃO 7 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base no que dispõe a legislação acerca da saúde do trabalhador, julgue o item subsequente.

1. O programa de controle médico de saúde ocupacional deverá obedecer a planejamento em que estejam previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano, devendo estas ser objeto de relatório anual, exceto no caso das empresas desobrigadas de indicarem médico coordenador.

QUESTÃO 8 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Considerando a legislação e a administração aplicada a engenharia de segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. Uma empresa com quarenta e cinco empregados classificada como de risco 1 ou 2, conforme o quadro 1 da Norma Regulamentadora 4, poderá não indicar médico coordenador se assim for compactuado em negociação coletiva.

QUESTÃO 9 – ENG CIVIL/MPU/CESPE/2013

A respeito dos vários aspectos relacionados à segurança do trabalho, julgue o item que se segue.

1. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) deve incluir, entre outros, a realização obrigatória de exame médicos periódicos.

QUESTÃO 10 – ENG MECANICA/MPU/CESPE/2013

Com relação a proteção contra incêndio e explosões, doenças profissionais e doenças do trabalho e avaliação e controle de riscos profissionais, julgue os itens subsequentes.

1. O exame médico de mudança de função deverá ser realizado 15 dias antes da mudança, assim entendida toda e qualquer alteração de atividade, posto de trabalho ou de setor que implique exposição do trabalhador a risco diferente daquele a que estava anteriormente exposto.

QUESTÃO 11 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, considerando os programas de medicina e segurança do trabalho.

1. De acordo com a NR que o regulamenta, o PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde do trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.
2. Entre as responsabilidades estabelecidas ao empregador, pelo PCMSO, estão a de garantir a elaboração e efetiva implementação desse programa, bem como zelar por sua eficácia e indicar, entre os médicos do SESMT da empresa, um coordenador responsável pela execução do programa.
3. Empresas e empregadores desobrigados de manter médico do trabalho devem indicar médico do trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO.

QUESTÃO 12 – TEC SEG/FUB/CESPE/2013

Ainda de acordo com a legislação sobre saúde e segurança do trabalho, julgue o item que se segue.

1. É obrigação das empresas dispor de um serviço de primeiros socorros, integrando-o ao conjunto mais amplo das iniciativas no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores.

QUESTÃO 13 – TEC SEG/FUB/CESPE/2013

Acerca do programa de prevenção dos riscos ambientais (PPRA) e do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO), julgue os itens a seguir.

1. Caso um trabalhador mude de função, será obrigatória a realização de exame médico para emissão do atestado de saúde ocupacional, mesmo que, na nova função, os riscos ocupacionais sejam os mesmos.
2. Todo estabelecimento deverá estar equipado com material de primeiros socorros; entretanto, não é necessário que esse material esteja sob os cuidados de profissional da saúde, como técnico de enfermagem, enfermeira ou médico.

QUESTÃO 14 – MED TRAB/TJ AL/CESPE 2012

Ainda considerando o texto acima apresentado, assinale a opção correta no que concerne ao programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).

- (A) Os dados obtidos nos exames do PCMSO devem ser registrados em prontuário clínico individual, que deve ficar sob responsabilidade do enfermeiro do trabalho.
- (B) Verificada, no PCMSO, exposição excessiva a risco ocupacional, o trabalhador exposto deverá ser afastado do trabalho até que o indicador biológico de exposição esteja normalizado e as medidas de controle nos ambientes de trabalho sejam adotadas.
- (C) Para cada exame médico realizado no PCMSO, deve ser emitido atestado de saúde ocupacional, em duas vias: a primeira a ser entregue ao trabalhador e a segunda a ser arquivada sob responsabilidade do SESMT.
- (D) Deve ser elaborado relatório anual do PCMSO no qual constem o número e a natureza dos exames médicos realizados, as avaliações clínicas e os exames complementares, as estatísticas dos resultados considerados anormais, além do planejamento para o ano seguinte.
- (E) A fábrica está desobrigada de indicar médico do trabalho para coordenar o PCMSO, dado o baixo grau de risco da atividade principal nela desenvolvida.

QUESTÃO 15 – ENG SEG/CÂMARA DEP/CESPE 2012

O programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) deve focar a prevenção, o rastreamento e o diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho – inclusive de natureza subclínica –, bem como a constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores. Acerca desse assunto, julgue o próximo item.

- 1. O PCMSO deve incluir, entre outros aspectos, a realização dos exames médicos admissional e periódico, que devem contemplar obrigatoriamente, a realização da anamnese ocupacional e do exame mental.

QUESTÃO 16 – ENG CIVIL/BASACESPE/2012

Acerca de engenharia de segurança do trabalho, julgue o próximo item.

- 1. Uma vez que os riscos aos quais um trabalhador estará exposto dependem da sua profissão, os exames médicos admissionais, exigidos no programa de controle médico de saúde ocupacional, compreendem, além da avaliação clínica, exames complementares realizados de acordo com a profissão do trabalhador.

QUESTÃO 17 – AUX ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Com relação à segurança e medicina do trabalho e às normas regulamentadoras pertinentes, julgue os itens subsequentes.

- 1. O exame médico admissional do empregado é obrigatório e, na impossibilidade de ser providenciado pelo empregador, será responsabilidade do empregado.
- 2. A investigação clínica a ser realizada por ocasião do exame médico admissional poderá ser acompanhada por outros exames complementares, exigidos a critério do trabalhador.

QUESTÃO 18 – ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Com relação ao PCMSO, julgue os itens subsequentes.

- 1. O exame médico admissional pode ser realizado até trinta dias após a contratação do trabalhador.
- 2. A perda auditiva induzida por pressão sonora elevada é indicativa de inaptidão para o trabalho.
- 3. O atestado de saúde ocupacional do trabalhador pode ser emitido desde que o ambiente onde o trabalho é exercido não apresente riscos ocupacionais.
- 4. O PCMSO deve conter medidas para a prevenção, o rastreamento e o diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, das doenças profissionais e dos danos irreversíveis.

QUESTÃO 19 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

A NR7 estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO), com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos trabalhadores. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

1. O PCMSO deve obedecer a um planejamento no qual estejam previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano devendo tais ações ser objeto de relatório mensal.
2. Todo estabelecimento deve estar equipado com material necessário à prestação dos primeiros socorros, considerando-se as características da atividade desenvolvida.

QUESTÃO 20 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

A respeito do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), julgue os itens subsequentes.

1. O PCMSO deve incluir, no mínimo, os exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissionais, sendo obrigatória a realização de avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental.
2. A avaliação clínica do exame demissional de um trabalhador de uma empresa de grau de risco 3 pode ser dispensada, desde que o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há menos de 135 dias.

QUESTÃO 21 – ANALISTA MED TRAB/MPU/CESPE/2010

Acerca dos serviços de medicina do trabalho, julgue o item a seguir.

1. O programa de controle médico de saúde operacional (PCMSO) deve promover a vacinação dos empregados, a fim diminuir o absenteísmo e manter a saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 22 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando que, em uma oficina, trabalham dez mecânicos de automóveis com idade entre 18 e 40 anos, os quais não apresentam doenças crônicas, julgue o item a seguir, acerca de medicina do trabalho e ergonomia.

1. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) dos trabalhadores da oficina em questão terá periodicidade de dois anos.

QUESTÃO 23 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

Quanto à gestão integrada dos programas obrigatórios, por força das normas trabalhistas, para segurança e saúde no trabalho (SST), julgue os itens a seguir:

1. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) funciona como caixa de ressonância, de ~~contínuo~~ feedback, do programa de prevenção de riscos ergonômicos (PPRE), cujas resultantes são sempre voltadas ao caráter de prevenção rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho listados pela legislação, notadamente aqueles decorrentes do estresse ocupacional.
2. A combinação do PPRA com o PCMSO possibilita efetivamente que a empresa consiga reunir provas ambientais, biológicas e epidemiológicas para a não aplicação do nexo técnico epidemiológico previdenciário no caso concreto individual que, por presunção legal, considerou determinada doença como causadora de acidente do trabalho.

QUESTÃO 24 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

O exame médico periódico é um procedimento utilizado na organização dos serviços de saúde do trabalhador para acompanhamento da sua saúde e deve ser realizado de acordo com a legislação pertinente. Julgue os itens subsequentes, relativos a esse assunto.

1. Os trabalhadores entre 18 e 45 anos de idade que não tenham nenhuma condição especial, devem realizar o exame periódico a cada dois anos.
2. O exame audiométrico pode ser realizado pelo técnico de enfermagem do trabalho treinado.

QUESTÃO 25 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

O programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) descrito em norma regulamentadora especifica as condutas e procedimentos a serem adotados pelas empresas, em decorrência da função e dos riscos aos quais os trabalhadores estão expostos. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

1. Os ônus dos exames demissionais são de competência dos trabalhadores por estarem se afastando definitivo da empresa.
2. É garantido às mulheres o direito de realização dos exames médicos de retorno ao trabalho após licença maternidade.
3. A análise laboratorial do ácido metil-hipúrico é feita em urina de trabalhadores que têm contato com xileno.

4. A espirometria é um exame complementar indicado apenas para trabalhadores expostos a aerodispersóides fibrogênicos.

QUESTÃO 26 – MED TRAB/INCA/CESPE/2010

Acerca das legislações que regem a atividade médica, julgue os itens que se seguem.

1. O médico coordenador do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) dos estabelecimentos de saúde é também, responsável pela saúde ocupacional dos demais médicos que neles atuem, respeitadas as atribuições e as peculiaridades de cada instância.
2. O PCMSO deve ser desenvolvido por um médico coordenador que deve ser sempre um profissional especializado em medicina do trabalho, e estar sob sua responsabilidade.

QUESTÃO 27 – TEC SEG/BRB/CESPE/2010

Segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas adotadas para a minimização dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais, bem como para proteger a capacidade de trabalho e a integridade do trabalhador. A esse respeito, julgue o seguinte item.

1. O PCMSO estabelece o controle de saúde física e mental do trabalhador, em função de suas atividades, e o obriga à realização de exames médicos admissionais, de mudança de função ou de retorno ao trabalho, estabelecendo ainda a obrigatoriedade de exame médico periódico.

QUESTÃO 28 – ENG SEG/FUB/CESPE/2009

A respeito do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO), previsto na norma regulamentadora NR7, do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item subsequente:

1. Considere que uma empresa tenha sido contratada para elaborar um trabalho em um campus universitário, executando serviço de construção de nova edificação de ensino e pesquisa. Nesse caso, a contratante não tem obrigatoriedade alguma com relação aos riscos existentes, nem na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços serão prestados.

QUESTÃO 29 – ENG SEG/PREF VITORIA/CESPE/2008

A respeito de Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), contemplado pela NR7 do MTE, julgue o item subsequente.

1. O atestado de saúde ocupacional (ASO) deve conter, entre outros itens, o nome completo do trabalhador, os riscos ocupacionais específicos existentes, a indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador e o nome do médico coordenador do PCMSO não sendo necessária a identificação do registro no conselho regional de medicina desse profissional.

QUESTÃO 30 – ENG SEG/INSS/CESPE/2008

Uma empresa do ramo de abate de reses e preparação de produtos de carne contratou um médico do trabalho para elaborar o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) de seus estabelecimentos. O referido médico implantou, inicialmente um cronograma de realização de exames médicos para a atualização dos registros da empresa. Entre esses exames, incluem-se os admissionais, os periódicos, os de retorno ao trabalho, os de mudança de função e os demissionais.

Em relação a essa situação, julgue o item a seguir.

1. Os dados obtidos nos exames médicos devem ser registrados em prontuário clínico individual e mantidos por um período mínimo de vinte anos após a data de realização do exame.

QUESTÃO 31 – MED TRAB/TJ DF/CESPE/2008

Com base na regulamentação trabalhista brasileira, julgue o item subsequente.

1. O relatório do PCMSO deve discriminar o número e a natureza dos exames médicos executados, as estatísticas dos resultados considerados anormais e o planejamento para o ano seguinte. Deverá ser apresentado e discutido na CIPA, sendo sua cópia anexada ao livro de atas daquela comissão.

QUESTÃO 32 – ENFERM TRAB/PREF. VITÓRIA/CESPE/2008

Um homem de 44 anos de idade trabalhou durante 10 anos em contato com carvão mineral sem uso de EPI. Nunca foi submetido a exames médicos e nem participou de treinamentos relacionados a normas de saúde e de segurança, o que lhe ocasionou sérios problemas de saúde, deixando-o incapacitado para o trabalho.

A respeito dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. No caso relatado, a espirometria é um exame dispensável, pois não contribui para a elucidação diagnóstica.
2. O caso em apreço requer notificação compulsória, cabendo ainda a emissão de comunicação de acidente de trabalho (CAT).

QUESTÃO 33 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2008

A empresa OMEGA, realizou no mês de agosto os exames médicos periódicos de seus empregados, previstos em seu programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO). O médico coordenador do PCMSO ao analisar os exames realizados, verificou uma grande incidência de cortes e perfurações (ocorrências em 10% dos trabalhadores). Diante disso, o SESMT recomendou uma campanha de vacinação contra o tétano para todos os empregados no mês de outubro. Com respeito à situação hipotética acima descrita, julgue os itens que se seguem.

1. Os exames periódicos devem ser realizados a cada dois anos, no máximo, para qualquer empregado da empresa OMEGA.
2. A empresa só deverá emitir os atestados de saúde ocupacional para os trabalhadores que não apresentaram agravos à saúde nos exames periódicos.
3. Os dados oriundos dos exames periódicos são considerados sigilosos e não podem ser utilizados pelo SESMT para estudos epidemiológicos sem haver uma autorização por escrito e individual dos empregados.
4. A campanha de vacinação é obrigatória a todos os empregados, a recusa a ser vacinado pode ser considerada como indisciplina, condição passível de demissão por justa causa.
5. Após a campanha de vacinação, os empregados que apresentaram histórico de cortes e perfurações na empresa devem ser conduzidos aos exames de retorno ao trabalho.

QUESTÃO 34 – MED TRAB/SEAD PCP/CESPE/2007

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO):

- (A) tem caráter específico, ou seja, não faz parte do conjunto de ações da empresa.
- (B) deve considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre saúde e trabalho.
- (C) busca o diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, porém não prevê ações de prevenção, que ficam a cargo do Programa de Prevenção de Riscos de Acidentes (PPRA).
- (D) deve ser padronizado para todas as empresas, seguindo o protocolo publicado pelo Ministério da Saúde para cada tipo de atividade econômica.

QUESTÃO 35 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na NR7, avalie as proposições abaixo e marque a opção correta.

I – O Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) deverá ser emitido em duas vias e nele devem constar o nome e endereço ou forma de contato do médico encarregado do exame, bem como o nome e o número do registro no Conselho Regional de Medicina do médico coordenador, se aplicável.

II – Todo estabelecimento deverá estar equipado com material completo para a prestação de primeiros socorros, conforme relação divulgada pelas Delegacias Regionais do Trabalho ou autoridade competente em saúde e segurança do trabalho.

III – Todo trabalhador que exerça ou venha a exercer atividades em ambientes com níveis de pressão sonora acima dos limites de tolerância estabelecidos na NR15, mesmo com o uso de protetor auditivo deverá se submeter a exames audiométricos pelo menos por ocasião da admissão, anualmente e na demissão.

IV – O resultado do exame audiométrico deverá ser registrado em uma ficha que contenha o nome do fabricante, o modelo e a data da última aferição acústica do audiômetro.

- (A) Todas as proposições estão corretas.
- (B) Apenas três proposições estão corretas.

- (C) Há apenas duas proposições corretas.
- (D) Há apenas uma proposição correta.
- (E) Não há proposição correta.

QUESTÃO 36 – AFT/MTE/ESAF/2010

Julgue as proposições seguintes e assinale a opção correta.

I – No caso de a empresa estar desobrigada de manter médico do trabalho, deverá o empregador indicar enfermeiro do trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO; e, inexistindo esses profissionais na localidade, o empregador poderá contratar médico de outra especialidade.

II – O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando instrumental clínico-biológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho.

III – O PCMSO deverá ter caráter de preventivo-ambulatorial com forte ênfase no tratamento precoce dos agravos à saúde do trabalhadores, bem como os primeiros socorros.

IV – Ao empregador compete custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO, salvo convenção coletiva que poderá dispor de modo diverso.

- (A) Todas as proposições estão corretas.
- (B) I e IV estão corretas.
- (C) I e II estão corretas.
- (D) I e III estão corretas.
- (E) Todas as proposições estão erradas.

QUESTÃO 37 – AFT/MTE/ESAF/2010

Julgue as proposições seguintes e assinale a opção correta.

I – Para uma grande empresa de fabricação de bebidas é obrigatório, no âmbito do PCMSO, a contratação, ainda que por tempo parcial, de um odontólogo do trabalho, entre outros motivos, devido à forte exposição (risco à saúde bucal) relacionada à prova e degustação de licores e preparados básicos à formulação de novos compostos alimentares.

II – Os exames médicos previstos no PCMSO compreendem aqueles ditos complementares, realizados de acordo com a normativ em vigor, mas também, e principalmente, por avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental, este último corroborado por laudo da psiquiatria, conforme o caso.

III – Para cada exame médico realizado, o médico emitirá o ASO, em 3 (três) vias: a primeira via arquivada no local de trabalho do trabalhador (inclusive frente de trabalho ou canteiro de obras), à disposição da fiscalização do trabalho; a segunda via entregue ao trabalhador e a terceira via encaminhada à vigilância sanitária estadual que circunscreva o estabelecimento da empresa.

- (A) Apenas a II está correta.
- (B) Todas as proposições estão corretas.
- (C) Apenas a I está correta.
- (D) Todas as proposições estão erradas.
- (E) Apenas a III está correta.

QUESTÃO 38 – AFT/MTE/ESAF/2010

Julgue as proposições seguintes e assinale a opção correta.

I – No tocante às diretrizes do PCMSO, entende-se que a precocidade do diagnóstico é fundamental ao êxito no combate aos agravos à saúde dos trabalhadores e por isso mesmo alcança os exames pré-admissionais de forma a assegurar a necessária rastreabilidade epidemiológica.

II – A avaliação clínica, por junta médica multidisciplinar, no caso de retorno ao trabalho, deverá ser realizada obrigatoriamente no primeiro dia da volta ao trabalho de trabalhador ausente por período igual ou superior a 30 (trinta) dias, por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto.

III – O médico coordenador do PCMSO, sabedor da existência de fortes indícios mórbidos em um determinado trabalhador, resolv recomendar à empresa (de grau de risco 4, segundo o Quadro I da NR-4) que o dispense em até 90 (noventa) dias do último exame médico, sob o alibi de que, nesse ínterim, não há exigência do exame demissional; dispensa consumada, não cabe ao AFT emitir auto de infração.

- (A) Todas as proposições estão erradas.
- (B) Todas as proposições estão corretas.
- (C) Apenas a III está correta.
- (D) Apenas a II está correta.
- (E) Apenas a I está correta.

QUESTÃO 39 – AFT/MTE/ESAF/2006

Em relação ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (NR7) é correto afirmar:

- (A) O PCMSO deverá ter caráter assistencialista, sendo que cada exame será feito e analisado individualmente.
- (B) O “exame médico admissional” deverá, em geral, ser realizado antes do trabalhador iniciar suas atividades na empresa, porém, em casos excepcionais, é facultada sua realização até a data que antecede o final do período de experiência.
- (C) O “exame médico de mudança de função” deverá, necessariamente, ser realizado antes do final da primeira semana na nova função.
- (D) Todos os empregados demitidos pela empresa deverão realizar o exame médico demissional até a data da homologação da demissão.
- (E) O Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) deverá, necessariamente, constar os riscos ocupacionais específicos existentes, ou a ausência deles na atividade do empregado.

NR 7 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Itens 7.4.4 e 7.4.4.1. 2. ERRADO. Item 7.4.3.2 “a”. 3. ERRADO. Item 7.4.6.1. 4. CERTO. Item 7.1.2. 5. ERRADO. Item 7.3.1.1. 6. ERRADO. Item 7.4.5.1.
2	1. ERRADO. Item 7.4.5.
3	1. ERRADO. Item 7.5.1. 2. CERTO. Item 7.1.1 c/c Convenção 161 da OIT, artigo 5.º, “f”.
4	1. ERRADO. 2. ERRADO. Item 7.4.8 “a”. 3. CERTO. Anexo do Quadro I.
5	1. ERRADO. Item 7.4.3.1.
6	GABARITO: C Item 3.6.1.2, do Anexo I do Quadro II.
7	1. CERTO. Item 7.4.6.4.

8	1. CERTO . Item 7.3.1.1.1.
9	1. CERTO . Item 7.4.1 “b”.
10	1. ERRADO . Item 7.4.3.4.
11	1. CERTO . Item 7.2.4.
	2. CERTO . Itens 7.3.1 “a” e “c”.
	3. CERTO . Item 7.3.1 “d”.
12	1. CERTO . Item 7.2.1 c/c 7.5.1.
13	1. ERRADO . Item 7.4.3.4.1.
	2. CERTO . Item 7.5.1.
14	GABARITO: D
	(A) ERRADO . Item 7.4.5.
	(B) ERRADO . Item 7.4.7.
	(C) ERRADO . Item 7.4.4.1.
	(D) CERTO . Itens 7.4.6 e 7.4.6.1.
	(E) ERRADO . Item 7.3.1.1.
15	1. CERTO . Item 7.4.2 “a”.
16	1. ERRADO . Item 7.4.2.
17	1. ERRADO . Item 7.3.1 “b”.
	2. ERRADO . Item 7.4.2.3.
18	1. ERRADO . Item 7.4.3.1.
	2. ERRADO . Item 5.2 do Anexo I do Quadro II.
	3. ERRADO . Item 7.4.4.3 “b”.
	4. CERTO . Item 7.2.3.
19	1. ERRADO . Item 7.4.6.
	2. CERTO . Item 7.5.1.
20	1. CERTO . Itens 7.4.1 e 7.4.2.
	2. ERRADO . Item 7.4.3.5.
21	1. ERRADO .
22	1. ERRADO . Item 7.4.3 c/c 7.4.3.2, “b2”.
23	1. ERRADO .
	2. CERTO .
24	1. CERTO . Itens 7.4.3. c/c 7.4.3.2 “b2”.
	2. ERRADO . Item 3.3. do Anexo I do Quadro II.
25	1. ERRADO . Item 7.3.1. “b”.
	2. CERTO . Item 7.4.3.3.
	3. CERTO . Quadro I da NR7.
	4. ERRADO . Quadro II da NR7.
26	1. CERTO . Item 7.1.1.
	2. ERRADO . Item 7.3.1 “c”, “d” e “e”.
27	1. CERTO . Itens 7.2.1 e 7.4.1.

28	1. ERRADO. Item 7.1.3.
29	1. ERRADO. Item 7.4.4.3.
30	1. ERRADO. Item 7.4.5.1.
31	1. CERTO. Item 7.4.6 e subitens.
32	1. ERRADO. Quadro II.
	2. CERTO. Item 7.4.8.
33	1. CERTO. Item 7.4.3.2.
	2. ERRADO. Item 7.4.4.
	3. ERRADO. Item 7.2.2.
	4. ERRADO.
	5. ERRADO.
34	GABARITO: B
	(A) ERRADO. Item 7.2.1.
	(B) CERTO. Item 7.2.2.
	(C) ERRADO. Item 7.2.3.
	(D) ERRADO. Item 7.2.2.
35	GABARITO: C
	I – CERTO. O item 7.4.4.3 “d”.
	II – ERRADO. Item 7.5.1.
	III – ERRADO. Item 3.1. do Anexo I do Quadro II.
	IV – CERTO. Item 3.5 do Anexo I do Quadro II.
36	GABARITO: E
	I – ERRADO. Item 7.3.1 “d” e “e”.
	II – ERRADO. Item 7.2.2.
	III – ERRADO. Item 7.2.3. c/c 7.5.1.
	IV – ERRADO. Item 7.3.1 “b”.
37	GABARITO: D
	I – ERRADO.
	II – ERRADO.
	III – ERRADO. Item 7.4.4.
38	GABARITO: C
	I – ERRADO.
	II – ERRADO.
	III – CERTO. Item 7.4.3.5.
39	GABARITO: E
	A – ERRADO. Itens 7.2.2 e 7.2.3.
	B – ERRADO. Item 7.4.3.1.
	C – ERRADO. Item 7.4.3.4.
	D – ERRADO. Item 7.4.3.5.
	E – CERTO. Item 7.4.4.3 “b”.

-
- 1 RAMAZZINI, Bernardino. *De Morbis Artificum Diatriba*. FUNDACENTRO, tradução Dr. Raimundo Estrela.
 - 2 ROCHA, Luiz Antônio Rabelo. *PCMSO – Teoria e Prática*. São Paulo: LTr, 2011.
 - 3 A maioria dos hidrocarbonetos aromáticos é derivada do benzeno, substância comprovadamente cancerígena.
 - 4 O médico do trabalho deve possuir formação e registro profissional em conformidade com o disposto na regulamentação da profissão e nos instrumentos normativos emitidos pelo respectivo Conselho Profissional. Item 4.4.1 da NR4.
 - 5 Veremos, entretanto, que existe uma exceção a essa regra, conforme item 7.3.1, “e”, da NR7. Vejam item 4, neste capítulo.
 - 6 MENDES, René. *Patologia do Trabalho*. Ed 2013.
 - 7 Norma de Higiene Ocupacional 8 – NHO8. Fundacentro.
 - 8 NR7 – PCMSO - Despacho da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, (1º de outubro de 1996), Disponível e <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF19C09E2799/nr_07_ssst.pdf>. Acesso em 19.04.2014.
 - 9 As propriedades físico-químicas de um agente químico referem-se às suas características físicas e químicas, tais como ponto de ebulição, volatilidade, viscosidade.
 - 10 PCMSO / Epidemiologia – Dr. Ailton Marinho, MTE. 2007.
 - 11 ROCHA, Luiz Antônio Rabelo. *PCMSO: teoria e prática*. São Paulo: LTr, 2011.

NR 8

EDIFICAÇÕES

Última atualização: Portaria SIT n.º 222, de 6 de maio de 2011

1. INTRODUÇÃO

A NR8 determina o grau de exigibilidade mínimo a ser cumprido pelas edificações a fim de garantir **segurança e conforto** aos que nelas trabalhem. As disposições dessa norma alcançam as edificações **já construídas**, ocupadas por **trabalhadores**, e não edificações em construção, ou residenciais já construídas. As edificações **em construção** são abrangidas pela NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

2. PÉ-DIREITO

A expressão “pé-direito” corresponde à altura livre do piso ao teto. Segundo o art. 171 da CLT:

Os locais de trabalho deverão ter, no mínimo, 3 (três) metros de pé-direito, assim considerada a altura livre do piso ao teto.

Já a NR8 determina que o pé-direito dos locais de trabalho devem atender as posturas municipais, observando-se as condições de **conforto, segurança e salubridade**, estabelecidas na Portaria 3.214/1978.



3. PISOS DOS LOCAIS DE TRABALHO

No tocante aos pisos dos locais de trabalho, a norma determina que não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais. As aberturas nos pisos e também nas paredes devem ser protegidas para impedir a queda de pessoas ou objetos. A resistência dos pisos, as escadas e rampas devem ser suficientes para suportar as cargas móveis e fixas, para as quais a edificação se destina. Nos pisos, escadas, rampas, corredores e passagens dos locais de trabalho, **onde houver perigo de escorregamento**, devem ser empregados materiais ou processos antiderrapantes.

4. PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES

As partes externas, bem como todas as que separem unidades autônomas de uma edificação, ainda que

não acompanhem sua estrutura, devem, obrigatoriamente, observar as normas técnicas oficiais relativas ao isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, resistência ao fogo, resistência estrutural e impermeabilidade. Dentre as normas a serem consideradas estão aquelas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Sempre que necessário, os pisos e as paredes dos locais de trabalho devem ser impermeabilizados e protegidos contra a umidade. As coberturas dos locais de trabalho devem assegurar proteção contra as chuvas. As edificações devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.

NR 8 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ARQUITETO/TRT 10.º/CESPE/2013

Com referência a normas relacionadas a saúde e a segurança no trabalho, julgue os próximos itens.

1. A NR8, que trata de edificações, estabelece os requisitos técnicos mínimos que devam ser observados nas edificações para garantir segurança e conforto aos que nelas habitem.

QUESTÃO 2 – AUX ENFERM/EMBASA/CESPE/2009

Julgue o item a seguir, que trata de temas relacionados à legislação de saúde.

1. Os locais de trabalho devem ter, no mínimo, 2,8 m de pé-direito, assim considerada a altura livre do piso ao teto.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue o item a seguir de acordo com o disposto na NR8.

1. Os pisos e as paredes dos locais de trabalho devem ser protegidos contra a umidade.

2. As partes que separem unidades autônomas de uma edificação, ainda que não acompanhem sua estrutura, devem, obrigatoriamente, observar as normas técnicas oficiais relativas ao condicionamento acústico.

NR 8 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 8.1.
2	2. ERRADO. Item 8.2.
3	1. ERRADO. Item 8.4.2.
	2. CERTO. Item 8.4.1.

NR 9

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.297, de 13 de agosto de 2014

1. INTRODUÇÃO

O PPRA é um programa de **higiene ocupacional** cujo objetivo é a proteção da saúde e a integridade física dos trabalhadores, a partir de medidas de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Além da proteção dos trabalhadores, o PPRA deve considerar a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Esse programa não deve ser um documento isolado dos demais, mas sim parte **integrante de um conjunto** de iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, e **deve estar articulado com o disposto nas demais NRs**, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) previsto na NR7, de modo a promover uma interação sinérgica. Pode-se dizer que, enquanto o foco da NR7 é o indivíduo/trabalhador e a coletividade de trabalhadores, o ponto central da NR9 é o meio ambiente de trabalho. Em outras palavras, assim como o paciente do médico do trabalho é o **trabalhador**, o “paciente” da higiene ocupacional é o **local de trabalho**. Nesse sentido, os riscos devem ser identificados, analisados e controlados, por meio da implantação de medidas de controle.

O PPRA é um instrumento importantíssimo dentro de um sistema de gestão de higiene ocupacional que deve existir nas empresas, desde que bem elaborado e implementado. Infelizmente, várias empresas perdem esse foco e tratam o PPRA simplesmente como mais um documento a ser apresentado à fiscalização.

A norma estabelece os **parâmetros mínimos e diretrizes gerais** que devem ser observados na execução do PPRA, os quais podem ser ampliados mediante convenção coletiva de trabalho.

A NR9 prevê também que, quando vários empregadores realizarem **atividades simultâneas** no mesmo local de trabalho, deverão ser executadas **ações integradas** para aplicar as medidas previstas no PPRA, com o objetivo de garantir a **proteção do conjunto de trabalhadores contra os riscos existentes no ambiente**.

2. OBRIGATORIEDADE DE ELABORAÇÃO

Todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados estão obrigados a **elaborar e implementar** o PPRA. Ou seja, empresas ou órgãos públicos que admitam empregados com vínculo celetista, **independentemente do seu grau de risco e da quantidade de empregados**, estão obrigados a elaborar e a implementar esse programa.

Caso a empresa tenha mais de um estabelecimento, cada uma deles deverá possuir e implementar seu próprio PPRA. Vejam a redação do item 9.1.2:

As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa [...].

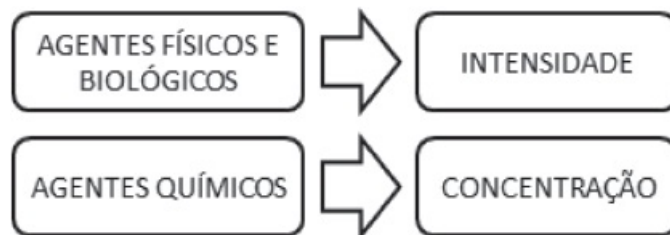
Importante lembrar que, conforme o item 9.5.1, todos os trabalhadores **interessados** têm o direito de **apresentar propostas** e receber informações e orientações a fim de assegurar a proteção aos riscos ambientais identificados na execução do PPRA.

3. AGENTES AMBIENTAIS

Como dito anteriormente, o PPRA tem por objetivo a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de **riscos ambientais**.

Segundo a redação do item 9.1.5, os riscos ambientais¹ são os agentes **FÍSICOS, QUÍMICOS BIOLÓGICOS** existentes no ambiente de trabalho **que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição**, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores. Ou seja, de acordo com a redação da norma, um agente ambiental será considerado um risco ambiental, sempre que, **em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição**, for capaz de causar danos à saúde dos trabalhadores.

É importante ressaltar que, quando falamos em *concentração*, estamos nos referindo a agentes químicos, e quando mencionamos *intensidade*, fazemos alusão a agentes físicos e biológicos:



Saiba mais

Item 9.1.5 da NR9

9.1.5. Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Comentários:

- 1. No ambiente de trabalho podem existir vários agentes físicos, químicos e biológicos.*
- 2. Alguns desses agentes são capazes de causar dano à saúde dos trabalhadores; nesse caso, são considerados **riscos ambientais**.*
- 3. E esses agentes podem causar dano em função:*

- **Da sua natureza** (o agente causa dano pelo simples fato de ele existir no ambiente de trabalho).
- **Da sua concentração ou intensidade** (o agente causa dano se sua concentração ou intensidade ultrapassar determinado limite, chamado de limite de exposição).
- **Do tempo de exposição do trabalhador a esse agente** (o agente causa dano porque o trabalhador ficou exposto a ele durante um período de tempo maior que o período de tempo-limite).

Vejamos, então, quais seriam esses agentes físicos, químicos e biológicos.

3.1 Agentes físicos

Os **agentes físicos** são as diversas **formas de energia** às quais os trabalhadores podem estar expostos, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (frio intenso, calor intenso), radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. É de ressaltar que a **umidade não é um agente físico**, e, sim, uma condição existente no ambiente de trabalho. A redação da NR9, acertadamente, não inclui a umidade na lista de agentes físicos.

3.2 Agentes químicos


Os **agentes químicos** são as **substâncias, compostos ou produtos** que possam penetrar no organismo pela via respiratória, **nas formas** de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo por meio da pele ou por ingestão. Ou seja, os agentes químicos são **substâncias, produtos ou compostos** químicos que penetram no organismo pela inalação, ingestão ou contato com a pele.

A penetração no organismo se dará pela via respiratória, caso as substâncias, produtos ou compostos se **apresentem na forma** de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores. Dessa feita, não é tecnicamente correto dizer que poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores são agentes químicos, mas sim a **forma** como os diversos agentes químicos podem se apresentar no ambiente de trabalho, por exemplo, *poeira de manganês*, gerada durante atividades de extração, moagem ou transporte desse minério. **Manganês** é o agente químico que se apresenta na forma de **poeira**.

Apesar de esse conceito estar claro na norma, algumas bancas confundem a **forma de apresentação** dos agentes químicos com o próprio agente. Nesse sentido, vejam a redação de questão elaborada pelo CESPE/2012, considerada CERTA:

A poeira é classificada como agente químico.

Já a questão a seguir, elaborada pelo também pelo CESPE em 2010, apresenta acertadamente o conceito apresentado na norma:

 *Vapores e neblinas são formas de agentes que podem penetrar no organismo pelas vias respiratórias.*

Além da NR

Aerodispersóides

Poeiras, fumos, névoas e neblinas são chamados de aerodispersóides, ou aerossóis. Os aerodispersóides são partículas líquidas ou sólidas, de tamanho microscópico, que permanecem temporariamente em suspensão no ar, até sua deposição no solo ou em algum objeto. Tais partículas representam risco à saúde, pois, em razão das suas dimensões reduzidas, penetram no trato respiratório, podendo alcançar os alvéolos pulmonares, como é o caso da inalação de poeiras respiráveis.

Poeiras: *Partículas sólidas geradas mecanicamente pela ruptura mecânica de um sólido. Poeiras são geradas, por exemplo, durante operações como escavações, explosões, perfurações, lixamento, esmerilhamento, limpeza abrasiva, moagem etc. As poeiras podem ser vegetais (poeira do algodão, linho ou cânhamo, poeira do bagaço da cana) ou minerais (poeira de sílica, poeira de asbesto, poeira de manganês).*

Fumos: *Partículas sólidas formadas por condensação de vapores após a volatilização de substância sólida fundida. Os fumos podem ser metálicos ou plásticos. Os fumos metálicos são gerados nas operações de solda, fundição ou outras atividades envolvendo aquecimento e fusão de metais. Os fumos plásticos são gerados em operações de injeção e extrusão de polímeros, ou outras atividades envolvendo aquecimento e fusão de materiais plásticos.*

Névoas: *Partículas líquidas formadas pela ruptura mecânica de um líquido. Por exemplo, névoa formada por gotículas de solvente durante aplicação de pintura com pistola, ou névoa formada durante aplicação de agrotóxicos por nebulização.*

Neblinas: *Partículas líquidas geradas por condensação do vapor de um líquido volátil. Segundo Torloni,² “na indústria, a ocorrência de neblina de um agente químico é muito rara, pois a condensação do vapor no ar só pode ocorrer quando esse fica saturado pelo vapor de um líquido, seguindo-se da diminuição da temperatura do ar, provocando, então, a condensação do excesso de vapor presente”.*

A **proteção** contra inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores deve ser feita mediante a utilização de respiradores³. Estes, por sua vez, devem possuir filtros mecânicos ou químicos que impeçam ou dificultem a passagem dessas partículas. Os filtros mecânicos devem ser usados para proteção contra inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas. Os filtros químicos devem ser utilizados para proteção contra inalação de gases e vapores.


Saiba mais

Gases e Vapores

Gás *é um fluido que se encontra no estado gasoso, em condições normais de temperatura e pressão.*

Vapor corresponde à fase gasosa de uma substância que existe normalmente no estado líquido ou sólido, em condições normais de temperatura e pressão.

Sobre esse assunto vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

 Define-se como vapor a substância que, nas condições normais de pressão e temperatura, já esteja em estado gasoso.

3.3 Agentes biológicos

Consideram-se **agentes biológicos** as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.



4. PREVISÃO DE RISCOS DE ACIDENTES E RISCOS ERGONÔMICOS NO PPR

A NR9 não obriga a identificação, no PPR, de riscos de acidentes e ergonômicos, por exemplo, queda de altura, choque elétrico, exigência de movimentos repetitivos.

O Precedente Administrativo 95 do MTE corrobora tal entendimento⁴:

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPR. RISCOS MECÂNICOS E ERGONÔMICOS.

Os riscos mecânicos e ergonômicos não são de previsão obrigatória no PPR.

Referência normativa: subitem 9.1.5 da NR n.º 9.

A Nota Técnica SIT/DSST 250/2012 também traz entendimento semelhante:

[...] Destacamos que não existe impedimento legal para realizar a identificação e a avaliação dos riscos de acidentes gerados por fatores mecânicos, por fatores ergonômicos e por choque elétrico nos ambientes de trabalho [...] fazendo constar essas análises e as formas de controle dessas situações de risco no documento básico do PPR. Ressalte-se, porém, que, apesar de ser recomendável, tal prática não é obrigatória [...].

Observem o final da redação da NT 250/2012 reproduzida *supra*: apesar de não ser obrigatório

constarem no PPRA os riscos ergonômicos e de acidentes, não há impedimento para que isso ocorra. Claro, dado que a própria norma, em seu item 9.1.3, determina que o PPRA deve estar articulado com o disposto nas demais NRs. Na prática, várias empresas já chegaram à conclusão de que uma efetiva gestão de riscos deve abordar todos os agentes nocivos que possam acarretar prejuízo à saúde e integridade física do empregador. Reforçando essa tendência, algumas normas trazem em seus textos a obrigação expressa de que o PPRA deve considerar a existência de riscos de acidentes e ergonômicos no ambiente de trabalho. Resumindo, em regra, pela redação da NR9, não há obrigatoriedade de constarem no PPRA esses riscos; entretanto, em casos específicos, essa exigência prevalece. A figura a seguir apresenta essas normas e as correspondentes determinações específicas para o PPRA:



5. ESTRUTURA DO PPRA

O PPRA deve ser estruturado em um documento escrito, chamado *documento-base*. A norma determina a estrutura mínima a partir da qual o PPRA deve ser construído, e que deverá contemplar:

- a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) estratégia e metodologia de ação;
- c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

Tanto as metas quanto as prioridades do programa devem ser incluídas em um cronograma, com os respectivos prazos para alcançá-las, e devem abranger necessidades específicas do estabelecimento, e não o cumprimento genérico de itens das normas regulamentadoras.

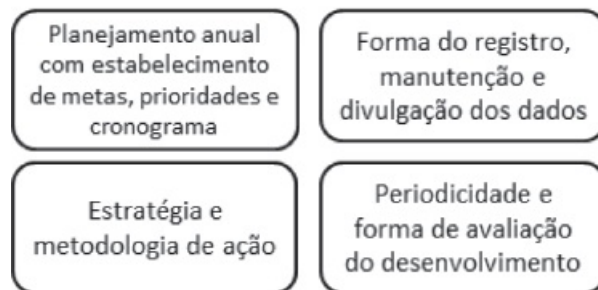
Devem ser definidas as estratégias e metodologias de trabalho que identificam **como** se pretende alcançar, no prazo estipulado, as metas e prioridades estabelecidas anteriormente. Por exemplo, pode-se optar por uma estratégia de segmentação de uma grande área industrial com riscos potenciais, em várias áreas menores, classificadas com relação ao tipo de risco e intensidade do agente. Também devem ser estipulados os métodos para identificação dos grupos de exposição similar.

A forma de registro do programa pode ser eletrônica ou a empresa pode optar por ter cópias impressas

arquivadas. Lembrando que o documento deve estar disponível no estabelecimento para ser apresentado à fiscalização. No tocante à manutenção dos dados, a própria NR9 se encarregou de definir que estes deverão ser mantidos por um período de 20 anos. Quanto à divulgação, a norma também definiu que o documento-base e suas alterações devem ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa. O registro dos dados deverá estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

A NR9 determina que a avaliação do PPRA deve ocorrer **uma vez ao ano, e sempre que necessário**, por exemplo, caso ocorram alterações no processo produtivo, como instalação de nova máquina, ou introdução de novas tecnologias, ou, ainda, no caso de utilização de nova matéria-prima nos processos. Essa avaliação deve ser registrada em um documento chamado **Análise Global**, conforme veremos adiante neste capítulo.

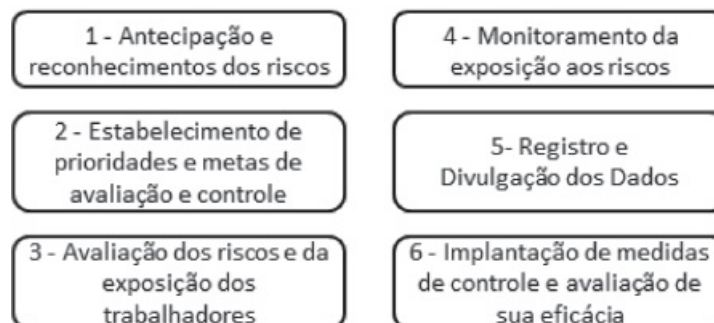
ESTRUTURA DO PPRA



6. DESENVOLVIMENTO DO PPRA: ETAPAS

O **desenvolvimento** do PPRA é a parte mais importante desse programa, pois é por meio dele que serão identificados os riscos ambientais, as propostas e as medidas de controle. O item 9.3.1 determina que o **desenvolvimento** do PPRA deve ser composto pelas seguintes **etapas**:

ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO



Vejamos cada uma dessas etapas:

6.1 Antecipação e reconhecimento dos riscos

A avaliação dos agentes nocivos (entendidos aqui como riscos ambientais) presentes no ambiente de trabalho é realizada de forma **quantitativa** ou **qualitativa**. A avaliação quantitativa objetiva mensurar, medir a intensidade ou concentração de determinado agente. Já a qualitativa busca, simplesmente, identificar, constatar a sua existência.

Antecipar é buscar identificar os potenciais agentes nocivos que possam vir a existir no ambiente de trabalho, e **reconhecer** é constatar sua presença. Vemos, portanto, que tanto a etapa de Antecipação quanto a de Reconhecimento têm como objetivo a **identificação** de riscos ambientais. Trata-se, portanto, de uma avaliação **qualitativa**.

Antecipação

Na **antecipação**, como o próprio nome diz, deverão ser identificados, **antecipadamente**, os riscos **potenciais**, ou seja, que poderão vir a existir no ambiente de trabalho. Essa etapa deve ocorrer durante a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou modificação dos processos já existentes. Ou seja, ainda não há um risco real, efetivo, para os empregados, uma vez que as instalações ou processos de trabalho estão na fase de projeto, mas mesmo nessa fase é possível a identificação de futuros riscos ambientais.

Reconhecimento

Reconhecer o risco significa identificar, no ambiente de trabalho, fatores ou situações já **existentes** que possam causar dano à saúde do trabalhador. O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:

- a) a sua **identificação**;
- b) a determinação e localização das possíveis **fontes geradoras**;
- c) a identificação das possíveis **trajetórias e dos meios de propagação** dos agentes no ambiente de trabalho;
- d) a identificação das funções e determinação do número de **trabalhadores expostos**;
- e) a **caracterização** das atividades e do tipo da exposição;
- f) a obtenção de **dados existentes na empresa**, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;
- g) os possíveis **danos à saúde relacionados aos riscos identificados**, disponíveis na literatura técnica
- h) a descrição das **medidas de controle já existentes**.

Devem ser identificados riscos **evidentes** (já existentes) no ambiente de trabalho, como os agentes físicos, químicos e biológicos. Conforme dito anteriormente, também poderão ser identificados os riscos ergonômicos e de acidentes. No caso dos agentes químicos, é importante que tal identificação seja feita com base na Ficha de Identificação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Além disso, a correta identificação dos agentes é fundamental para a determinação dos exames médicos complementares a serem realizados, conforme Quadro I da NR7.

A determinação das fontes geradoras é um dos fatores que subsidia a adoção das medidas de proteção, e a identificação da trajetória e meios de propagação possibilita avaliar como o agente nocivo alcança o trabalhador. Importantíssimo também que seja feita avaliação dos **efeitos sinérgicos** dos diversos agentes

nocivos presentes no ambiente, o que leva à potencialização de seus efeitos, quando combinados.

Saiba mais

Estudos sobre exposições combinadas

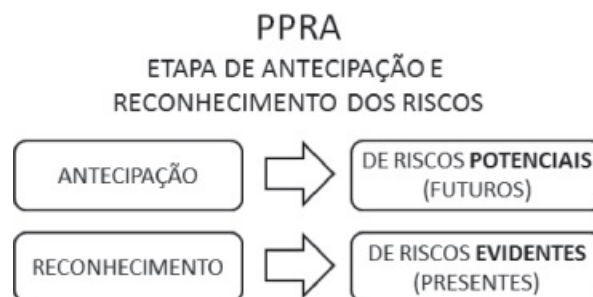
Considerando que, no ambiente de trabalho, o homem está exposto a uma diversidade de riscos, Yokohama et al. (1974) realizaram uma pesquisa experimental para verificar as possíveis consequências acarretadas aos trabalhadores pela exposição à vibração de corpo inteiro, ao ruído e à combinação de ambos os riscos. A pesquisa encontrou mudanças temporárias de limiar (de audição) mais expressivas, e um tempo de recuperação mais longo, em pessoas que se expuseram simultaneamente ao ruído e à vibração, quando em comparação ao grupo somente exposto ao ruído. Quanto à exposição à vibração de corpo inteiro isoladamente, foi percebido que não provocou nenhuma alteração importante no traçado audiométrico.

A identificação dos riscos presentes deve ser feita por função, bem como a determinação da quantidade de trabalhadores expostos. Tal procedimento pode auxiliar na identificação dos grupos de exposição similar. O elaborador do PPRA deve ficar atento a funções com nomes genéricos, pois pode ocorrer de dois trabalhadores exercerem a mesma função, porém estarem expostos a riscos diferentes, por realizarem suas atividades em locais diversos. As atividades devem ser detalhadamente descritas, tendo como foco principal como se dá a exposição ao risco.

Todos os dados indicativos de adoecimento obtidos a partir dos resultados dos exames realizados conforme determinação do PCMSO devem ser indicados no PPRA de forma a alimentar o monitoramento e a eficácia das medidas de controle. Entretanto, não somente o histórico de adoecimento na empresa deve ser analisado, mas também os possíveis danos indicados na literatura técnico-científica disponível.

Sempre que nova medida de controle for implementada, deverá ser verificada sua eficácia, e acrescentado ao documento-base do PPRA o registro correspondente, de forma a se construir o histórico técnico-administrativo previsto no item 9.3.8.1.

Uma dica final sobre esse assunto: atenção para os riscos a serem identificados nas fases de antecipação e reconhecimento. Vejam a figura a seguir: sugiro memorizar as palavras-chave em **negrito**:



Segundo o item 9.1.2.1, quando não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação e reconhecimento, a empresa deverá registrar a **inexistência** desses riscos. Nesse caso, o PPRA será composto

apenas das etapas:

- (i) Antecipação e reconhecimento dos riscos; e
- (ii) Registro e divulgação dos dados.

6.2 Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle

A execução dessa etapa será realizada a partir dos riscos identificados na etapa anterior. Deverão ser estabelecidas metas e prioridades, tais como determinação das avaliações quantitativas a serem realizadas, definição de contratação de pessoal externo ou interno para realizar tais medições etc. Deverá ser elaborado cronograma no qual constem os prazos para o desenvolvimento das etapas e cumprimento das metas abordando situações de risco reais existentes na empresa, e não determinações genéricas.

6.3 Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores

Uma vez identificados os riscos na etapa de Reconhecimento (avaliação qualitativa, como vimos), deverá então ser realizada uma avaliação **quantitativa** daqueles riscos, quando aplicável, por meio de medições. A realização da avaliação quantitativa dependerá do risco identificado, de acordo com o disposto na NR15 – Atividades e Operações Insalubres.

Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa de agentes químicos tem como resultado um valor numérico que indica sua concentração no ambiente. A avaliação quantitativa de agentes físicos ou biológicos tem como resultado um valor numérico que indica sua intensidade. O resultado da avaliação quantitativa de determinado agente deve ser comparado com valores de referência para fins de adoção de medidas de controle ou caracterização de insalubridade. Tais valores estão dispostos na NR15, e correspondem aos limites de tolerância também chamados de limites de exposição. Vejam a estreita relação existente entre a NR9 e a NR15: enquanto aquela identifica os riscos físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho, esta determina como se dará a caracterização da insalubridade nos casos de exposição a esses riscos, se por meio de avaliação qualitativa ou quantitativa.

O item 9.3.4 determina que a **avaliação quantitativa** deverá ser realizada sempre que necessária para:

- a) **comprovar o controle da exposição** ou a **inexistência de riscos** identificados na etapa de reconhecimento;
- b) **dimensionar** a exposição dos trabalhadores;
- c) **subsidiar o equacionamento** das medidas de controle.

A **comprovação do controle da exposição** se refere à situação na qual já foram adotadas medidas de proteção coletiva, e a avaliação quantitativa servirá para avaliar a eficácia de tais medidas, ou seja, se a concentração ou intensidade do agente ficou abaixo dos limites de tolerância após a implantação dessas medidas.

A **comprovação da inexistência dos riscos** identificados na etapa de reconhecimento se refere à

seguinte situação: durante a etapa de reconhecimento (avaliação **qualitativa**) foi identificada a presença de agentes nocivos, por exemplo, agentes químicos que, dependendo do agente identificado, podem levar à necessidade de realização de avaliação **quantitativa**. Ocorre que o resultado da avaliação quantitativa poderá mostrar que, apesar de terem sido identificados na etapa de reconhecimento, os agentes químicos não representam risco à saúde, uma vez que a concentração medida está abaixo do limite de tolerância.

O **dimensionamento da exposição** refere-se à medição da intensidade ou concentração do agente nocivo e correspondente comparação dos resultados com valores de referência aceitos. Esses valores são os respectivos níveis de ação e limites de tolerância de cada agente, estes últimos estabelecidos pela NR15 – Atividades e Operações Insalubres, como dito anteriormente.

Caso os valores obtidos tenham **ultrapassado o limite de tolerância**, deverão ser adotadas medidas de controle com o objetivo de eliminar ou reduzir a concentração ou intensidade do agente para valores abaixo desse limite. Caso os valores obtidos tenham **ultrapassado o nível de ação**, mas ainda não alcançaram o limite de tolerância, deverão ser adotadas medidas preventivas, conforme o disposto no item 9.3.6.1, que veremos adiante.

Os resultados das avaliações quantitativas auxiliam ou **subsidiar a implementação** das medidas de controle (na fonte geradora e no meio de propagação), visando a eliminação ou redução dos riscos. Por exemplo, a partir dos valores medidos da intensidade do ruído no ambiente de trabalho, o profissional responsável terá subsídios para especificar a medida de proteção a ser implantada: barreira física, enclausuramento, material fonoabsorvente a ser utilizado etc.

6.4 Monitoramento da exposição aos riscos

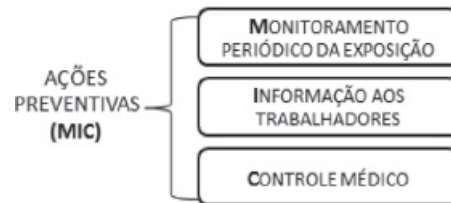
O monitoramento da exposição dos trabalhadores deve ser permanente, devendo ser realizada avaliação sistemática e repetitiva, visando à introdução de novas medidas de controle ou modificação das já existentes, sempre que necessário.

Segundo o item 9.3.6.2 da NR9, as seguintes situações devem ser objeto de controle sistemático, ou seja, devem ser permanentemente **monitoradas**. São situações que apresentam exposição ocupacional acima dos níveis de ação. Antes de apresentá-las, precisamos entender o que é *nível de ação* e *limite de tolerância*.

Nível de ação

De acordo com a redação do item 9.3.6.1, considera-se **nível de ação** o valor⁶ **acima** do qual devem ser iniciadas **ações preventivas** de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os **limites de tolerância**. Caso o limite de tolerância seja ultrapassado, a atividade correspondente será caracterizada insalubre.

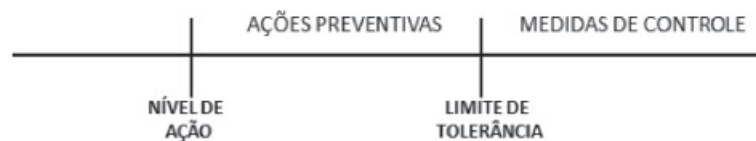
As **ações preventivas** devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.



Limite de tolerância

É a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que **não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral**.

De acordo com o item 9.3.5.1 “c”, conforme veremos adiante, caso o limite de tolerância seja ultrapassado, devem ser adotadas medidas de controle. Vejam a figura a seguir:



A figura a seguir apresenta um resumo do item 9.3.6.1:



Entendidos esses conceitos, retornamos ao assunto **monitoramento da exposição ao risco**. A norma prescreve que deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, assim estabelecidos:

a) Agentes químicos

Deverá haver controle sistemático da exposição a agentes químicos, sempre que **ultrapassado o nível de ação**; esse parâmetro corresponde à **metade** dos limites de exposição (ou limites de tolerância) constantes na NR15. Na omissão da NR15 devem ser adotados os limites determinados pela ACGIH ou aqueles dispostos em negociações coletivas de trabalho, desde que mais rigorosos que os critérios técnicos legais estabelecidos. Ressalto que nesse caso considera-se ultrapassado o nível de ação, mas não atingido o limite de tolerância.

b) Agente físico ruído

Deverá haver controle sistemático da exposição ao agente físico **ruído**, sempre que **ultrapassado o nível de ação**; esse parâmetro corresponde à dose diária = 50% (ou dose = 0,5).

Veremos em detalhes o conceito de dose (ou dose diária de ruído) quando estudarmos a NR15. Por enquanto, considere que a dose é o resultado da combinação dos diversos ruídos presentes no ambiente de trabalho. O nível de ação do ruído terá sido ultrapassado quando o valor da dose for superior a 0,5 ou 50%. O limite de tolerância do ruído terá sido ultrapassado quando o valor da dose for superior à unidade: Dose >1 ou Dose >100%.

A figura a seguir apresenta um resumo dos níveis de ação para agentes químicos e ruído:

NÍVEL DE AÇÃO	
AGENTES QUÍMICOS	RUÍDO
Metade dos limites de exposição ocupacional estabelecidos na NR15. Na omissão da NR15, metade dos limites estabelecidos pela ACGIH ou por negociação coletiva.	Dose superior a 0,5 (ou 50%) conforme critério estabelecido na NR15, Anexo I, item 6.

Resumindo o item 9.3.6.2 da NR9:

- Esse item determina duas situações que deverão ser objeto de controle sistemático, caso apresentem exposição ocupacional acima do nível de ação;
- Essas situações se referem à exposição a **agentes químicos** e ao **agente físico ruído**.

O leitor pode estar se perguntando: o item 9.3.6.2 não se aplica a agentes biológicos? A resposta a essa pergunta é encontrada após análise sistemática, na NR15. A caracterização de insalubridade em atividades que exponham os trabalhadores a agentes biológicos é **qualitativa**, e não quantitativa. Dessa forma, de acordo com a atual redação da NR15, não há que falar em nível de ação ou limite de tolerância para agentes biológicos quando o assunto é insalubridade. **Isso não significa que não se possam fazer avaliações quantitativas de agentes biológicos.** No capítulo referente à NR17 – Ergonomia, veremos que existe, para fins de avaliação de riscos ergonômicos, previsão de avaliação quantitativa de agentes biológicos do tipo *fungos* visando à avaliação da qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo (RE 9/2003 da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Anexo, IV, 1).

Finalmente, observem que a NR9 não determina nenhuma metodologia de monitoramento, ou seja, não estabelece **como** o monitoramento deve ser feito, e, sim, **quando (em quais situações)** ele deve ser realizado. A metodologia de avaliação de alguns agentes químicos e físicos é instituída pela FUNDACENTRO por meio das Normas de Higiene Ocupacional (NHO).

6.5 Implantação das medidas de controle e avaliação de sua eficácia

Uma vez identificados e mensurados os riscos ambientais e implantadas as medidas de controle, devem ser realizadas novas avaliações quantitativas para comprovar a eficácia dessas medidas.

6.6 Registro e divulgação dos dados

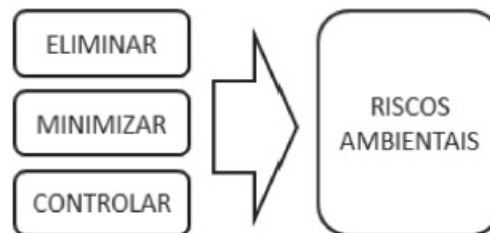
Todas as informações obtidas nas etapas anteriores devem constituir um registro de dados, estruturado de forma a compor um histórico técnico e administrativo do desenvolvimento do PPRA, a partir de documento-base.

A divulgação dos dados pode ser feita de várias formas, por exemplo: durante treinamentos internos ou de integração de novos funcionários, nas reuniões da CIPA, em quadros de aviso ou outros meios a critério da empresa. Esses dados devem estar sempre disponíveis aos trabalhadores interessados ou seus representantes (por exemplo, sindicatos, membros da CIPA) e para as autoridades competentes, incluindo, claro, a fiscalização do trabalho, e devem ser mantidos por um período mínimo de 20 anos.

7. MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle têm o objetivo de **eliminar**, **minimizar** ou **controlar** os riscos ambientais.

OBJETIVO DAS MEDIDAS DE CONTROLE



Exemplos de medidas de controle:

- Instalação de exaustores para gases tóxicos;
- Enclausuramento de fonte de ruído por meio da instalação barreiras físicas;
- Instalação de umidificação em locais com concentração de poeiras vegetais.

Analisaremos as medidas de controle a partir dos seguintes questionamentos:

- 1) QUANDO as medidas de controle devem ser adotadas?
- 2) COM QUAL PRIORIDADE tais medidas devem ser adotadas?

Vamos começar com a primeira pergunta:

1) QUANDO as medidas de controle devem ser adotadas?

O item 9.3.5.1 determina que as medidas para eliminação, minimização ou controle dos riscos ambientais devem ser adotadas sempre que se verificar uma ou mais das seguintes situações:

- a) Identificação, na fase de **antecipação**, de risco **potencial** à saúde;

Na situação específica, foi verificado que existirá o risco, decorrente do novo processo de trabalho, nova tecnologia ou novo produto.

b) Constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;

O risco encontra-se presente no ambiente de trabalho atual.

c) Quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR15;

Feitas as avaliações quantitativas, constatou-se que os valores-limite previstos na NR15 foram ultrapassados. Entretanto, caso não exista expressamente na NR15 um valor-limite referente ao risco que está sendo mensurado, devem ser utilizados como referência:

- os valores-limite de exposição ocupacional adotados pela **American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)**; ou
- os valores que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, **desde que mais rigorosos** do que os critérios técnico-legais estabelecidos.

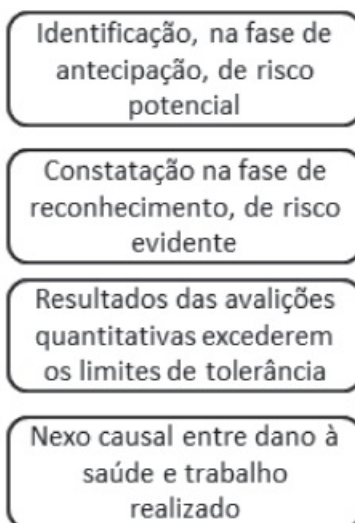
Como dito anteriormente, a própria NR9 prevê a possibilidade de utilização de parâmetros internacionais como limites de tolerância a determinados riscos **para adoção de medidas de controle**.

d) Quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado onexo causal entre danos observados na saúde dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.

Nessa situação, os trabalhadores estão adoecendo em função da exposição ao risco existente no ambiente de trabalho, e isso foi constatado a partir dos resultados dos exames realizados pelo controle médico da saúde (PCMSO).

A figura a seguir apresenta um resumo do item 9.3.5.1 e alíneas:

MEDIDAS DE CONTROLE DEVEM
SER ADOTADAS QUANDO OCORRER
UMA OU MAIS DAS SEGUINTESSITUAÇÕES



Além da NR

NR9, NR15 e ACGIH

Vimos anteriormente que a NR9 permite que, na omissão da NR15, os limites de tolerância da ACGIH sejam usados para adoção de medidas de controle (item 9.3.5.1 “c”).

Não raro, algumas pessoas entendem que os valores de referência da ACGIH também podem ser usados para caracterização de insalubridade. Esse entendimento está equivocado por falta de previsão normativa: A NR15 não contém dispositivo que permite que, na sua omissão, possam ser usadas referências internacionais para caracterização de insalubridade. Isso significa que uma determinada atividade somente poderá ser considerada insalubre caso se enquadre em um dos cenários dispostos nessa norma (NR15), caso contrário não haverá fundamento legal para caracterização de insalubridade, ainda que haja normas ou referências internacionais que tratem do assunto.

Tal entendimento encontra fundamento nas seguintes Súmulas:

STF, Súmula 460 – Para efeito do adicional de insalubridade a perícia judicial, em reclamação trabalhista, não dispensa o enquadramento da atividade entre as insalubres, que é ato da competência do Ministério do Trabalho (grifo meu).

SFT, Súmula 194 – É competente o Ministro do Trabalho para a especificação das atividades insalubres.

Vamos agora à segunda pergunta:

2) QUAL A PRIORIDADE de adoção das medidas de controle?

Segundo o item 9.3.5.2, as medidas de controle devem ser adotadas dando-se **prioridade** às medidas de caráter **coletivo**, e, dentre estas, deve ser observada a seguinte hierarquia:

MEDIDAS DE CONTROLE NA FONTE GERADORA:

- a) medidas que **eliminam** ou **reduzam a utilização ou a formação de agentes** prejudiciais à saúde;

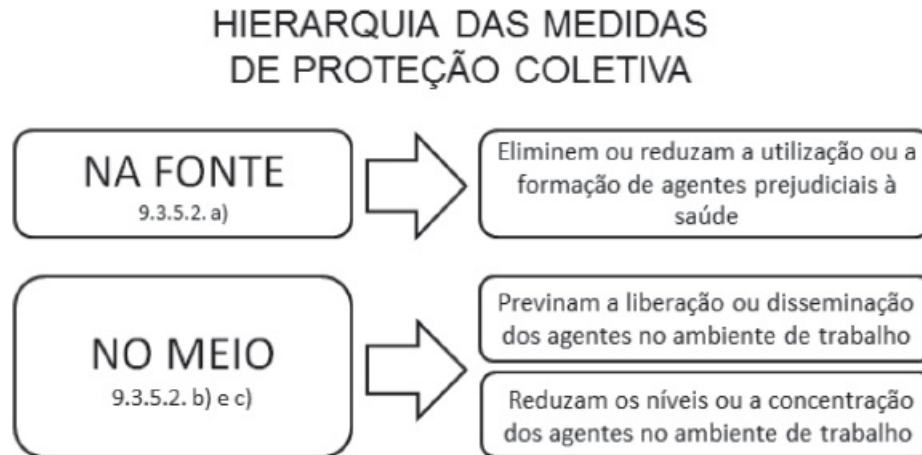
Vejam que deve ser dada prioridade às medidas de controle na **fonte geradora** do agente, ou seja, na sua origem. Tais medidas visam eliminar ou reduzir a utilização ou a própria geração dos agentes.

MEDIDAS DE CONTROLE NO MEIO (TRAJETÓRIA):

- b) medidas que **previnam a liberação ou disseminação desses agentes** no ambiente de trabalho;
- c) medidas que **reduzam os níveis ou a concentração** desses agentes no ambiente de trabalho.

Caso não seja possível a implantação das medidas de controle na fonte geradora, devem ser adotadas medidas de proteção no meio de transmissão, ou seja, na trajetória do agente, com o objetivo de prevenir sua

liberação ou reduzir sua intensidade ou concentração no ambiente de trabalho. Vejam a figura a seguir:



A fim de garantir a eficácia das medidas de caráter coletivo, sua **implantação** deverá ser acompanhada de **treinamento** dos trabalhadores. Eles devem ser informados sobre os procedimentos que assegurem a eficiência das medidas implantadas e eventuais limitações que tal proteção que ofereça.

No caso de inviabilidade de adoção de medidas de controle na fonte geradora ou na trajetória, devem ser adotadas medidas administrativas ou de organização do trabalho. Somente caso tais ações não ofereçam proteção efetiva, deverão então ser adotadas medidas que afetam diretamente o trabalhador, ou seja, a obrigatoriedade de uso de equipamento de proteção individual (EPI). Vejam a redação do item 9.3.5.4:

*Quando **comprovado** pelo empregador ou instituição a **inviabilidade técnica** de adoção de medidas de proteção coletiva ou quando essas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia:*

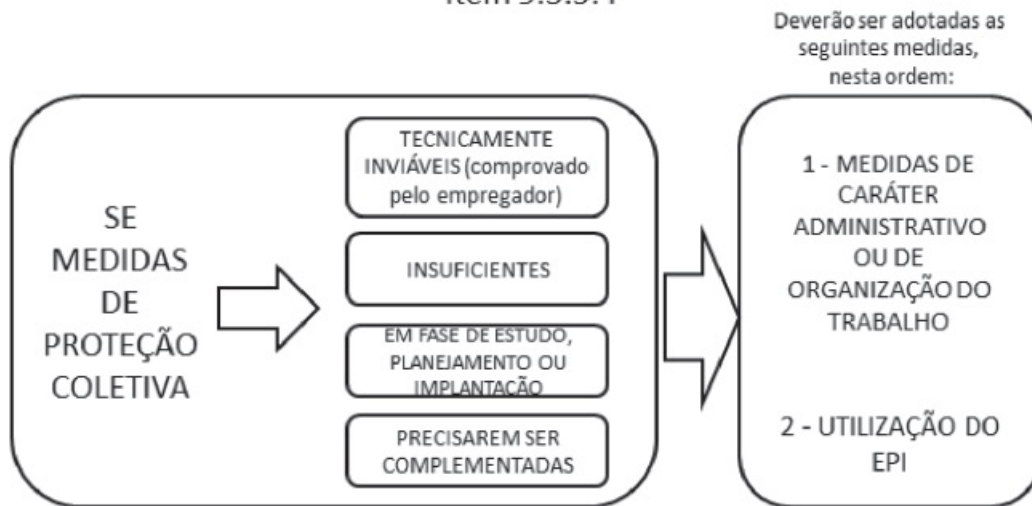
- a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;*
- b) utilização de equipamento de proteção individual – EPI (grifos meus).*

Atenção: a inviabilidade de adoção das medidas de proteção coletiva há que ser **técnica**, e não **financeira**.

Esse conteúdo foi sintetizado no quadro a seguir, que nos auxilia a visualizar melhor as informações do item 9.3.5.4:

NR9 – CRITÉRIOS PARA FORNECIMENTO DO EPI

item 9.3.5.4



8. UTILIZAÇÃO DO EPI NO ÂMBITO DO PPRA

O EPI deverá atender às normas técnicas aplicáveis de tal forma que, para cada função existente na empresa, à qual seu uso seja indicado, deverão constar no PPRA as especificações correspondentes.

O EPI deverá ser **adequado tecnicamente**:

- **ao risco** a que o trabalhador está exposto; e
- **à atividade exercida**.

E deve considerar:

- a **eficiência necessária** para o controle da exposição ao risco; e
- o **conforto** oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário.

Os trabalhadores devem ser submetidos a programa de treinamento quanto à correta utilização do EPI e orientação sobre as **limitações dessa proteção**. Também devem ser estabelecidas normas ou procedimentos para promover o **fornecimento, o uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do EPI**, visando garantir as condições de proteção originalmente estabelecidas.

9. ANÁLISE GLOBAL

A análise global é uma avaliação do desenvolvimento do PPRA que deve ser realizada **sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano**.

Objetivos da análise global:

- (1) **valiar** o desenvolvimento do PPRA;
- (2) **Realizar** os ajustes necessários;

(3) **estabelecer** novas metas e prioridades.

Entendendo melhor esses três objetivos:

(1) A **avaliação do desenvolvimento** do PPRA permite verificar se a implantação do programa, na prática, está de acordo com as determinações estabelecidas no documento.

A verificação da implantação das medidas de controle indicadas, ou da realização das avaliações quantitativas programadas, são exemplos dessa ação.

(2) Os **ajustes necessários** devem ser realizados em situações nas quais seja identificado um novo risco em razão da implantação de novo processo de trabalho, ou ainda no caso de alteração de um processo já existente. Esse risco deverá ser incluído no PPRA, bem como as respectivas avaliações, medidas de controle e monitoramento.

(3) Sempre que necessário, devem-se estabelecer novas metas e prioridades, por exemplo, implantar em até seis meses o isolamento de nova fonte de ruído excessivo por meio de enclausuramento por barreiras físicas.

10. RESPONSABILIDADE PELA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PPRA

A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA poderão ser feitos pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), caso existente na empresa ou por pessoa ou equipe de pessoas que, **a critério do empregador**, sejam capazes de desenvolver o disposto na NR9.

Ressalto que, mesmo que a empresa tenha SESMT constituído, é possível que o PPRA seja elaborado por profissional que não seja membro desse serviço. Destaco, entretanto, que, dada a importância desse programa e a necessidade do conhecimento técnico, teórico e prático de diversos conceitos da higiene ocupacional, a situação ideal é que o PPRA seja elaborado por profissional especializado nessa área. Entretanto, a norma não exige tal especialidade, e esse detalhe é frequentemente explorado pelas bancas.

11. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR

Como visto no item anterior, é atribuição do empregador a **indicação do responsável** pela elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA, bem como **garantir o cumprimento do programa** como atividade permanente da empresa. São indicadores de cumprimento do programa, entre outros: realizações de avaliações quantitativas periódicas, registros de informações atualizadas, indicações de medidas de proteção coletiva com prioridade sobre medidas de proteção individual.

12. RESPONSABILIDADES DOS EMPREGADOS

Os empregados devem colaborar e participar na implantação e execução do PPRA, fornecendo ao(s) responsável(is) pela elaboração do programa informações pertinentes sobre o processo produtivo, substâncias e produtos utilizados. Os empregados devem seguir as orientações recebidas nos treinamentos e também informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar

riscos à saúde dos trabalhadores.

13. ANEXO I – VIBRAÇÃO

13.1 Conceito e classificação

As vibrações são movimentos oscilatórios e periódicos de um corpo, geradas por forças de componentes rotativos ou movimentos alternados de máquinas ou equipamentos. Segundo a Convenção 148 – Contaminação do Ar, Ruído e Vibrações da OIT, o termo “vibrações” compreende toda vibração transmitida ao organismo humano por estruturas sólidas e que seja nociva à saúde ou contenha qualquer outro tipo de perigo.

As vibrações ocupacionais podem ser **localizadas** ou de **corpo inteiro**. As vibrações **localizadas** são transmitidas por certas partes do corpo, na maioria das vezes mãos e braços, e por esse motivo são também chamadas de *vibrações segmentares* ou *vibrações do sistema mão-braço*. Alguns autores preferem a expressão “vibrações transmitidas pelas mãos” uma vez que a energia decorrente do estímulo vibratório não se concentra em um único ponto, mas, sim, transmite-se para outras partes do corpo. A NR9 usa a denominação *Vibrações em mãos e braços (VMB)*. São exemplos desse tipo de vibrações aquelas às quais estão expostos os operadores de motosserras, martelotes pneumáticos e ferramentas manuais elétricas, como lixadeiras e parafusadeiras.

As vibrações de **corpo inteiro** são aquelas em que todo o corpo ou grande parte dele está exposto aos movimentos vibratórios. São transmitidas geralmente por meio da superfície de sustentação do corpo, na posição sentado, em pé ou deitado. A NR9 usa a denominação *Vibrações de Corpo Inteiro (VCI)*. São exemplos desse tipo de vibrações aquelas às quais estão expostos os motoristas de ônibus e maquinistas, bem como os operadores de veículos pesados como retroescavadeiras, tratores e empilhadeiras. Os operadores desses equipamentos recebem a vibração em todo o corpo transmitida pelo assento.

O estudo das vibrações é tema complexo e foge ao objetivo deste livro. Entretanto, para melhor entendimento das disposições do Anexo I é importante conhecermos alguns conceitos básicos. A vibração é uma grandeza vetorial, o que significa que possui magnitude (ou intensidade) e direção. A magnitude da vibração pode ser medida por vários meios. A NR9 adotou a aceleração (m/s^2) como meio para quantificar esse agente. A direção da vibração toma como referência um sistema de coordenadas x , y e z , relacionadas à mão, no caso das vibrações de mãos e braços, ou relacionada ao esqueleto humano, no caso das vibrações de corpo inteiro, considerando uma posição anatômica sentada, em pé ou deitada. Além da direção e magnitude, outros parâmetros importantes para medir as vibrações são a frequência e duração da exposição.

A exposição ocupacional às vibrações pode causar diversos danos à saúde como distúrbios circulatórios, osteomusculares, neurológicos, musculares bem como do sistema nervoso central.

13.2 Objetivo

O Anexo I foi incluído na NR9 com a publicação da Portaria 1.297, de 13 de agosto de 2014. Esse anexo tem por objetivo **estabelecer os critérios** para prevenção de doenças e distúrbios decorrentes da exposição ocupacional às Vibrações em Mãos e Braços – VMB e às Vibrações de Corpo Inteiro – VCI, n

âmbito do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. A caracterização das atividades com exposição a vibrações como insalubres consta do Anexo 8 da NR15, também alterado pela portaria citada anteriormente.

Sempre que houver a presença de vibrações nas atividades realizadas pelos trabalhadores, a empresa deverá **eliminar** o risco delas decorrentes. Somente nos casos em que **comprovadamente não houver tecnologia disponível**, deverão ser adotadas medidas de **redução** dos riscos a esse agente, reduzindo-os aos menores níveis possíveis. Tanto as medidas de eliminação quanto as de redução do risco devem considerar os diversos fatores envolvidos na tarefa, priorizando os aspectos posturais e de esforço físico.

13.3 Avaliação Preliminar dos Riscos

A Avaliação Preliminar de Riscos é uma avaliação qualitativa e deve ser realizada no contexto das etapas de Reconhecimento e Avaliação dos riscos, estudadas anteriormente neste capítulo. Os resultados da avaliação preliminar deverão subsidiar a adoção de medidas preventivas e corretivas como, por exemplo, medidas para amortecimento e/ou isolamento da fonte de vibração, sem prejuízo de outras medidas previstas nas demais NRs.

Caso os resultados da avaliação preliminar não sejam suficientes para permitir a tomada de decisão quanto à necessidade de implantação de medidas preventivas e corretivas, deverá ser realizada a avaliação quantitativa. Tal determinação corrobora e complementa as determinações dos itens 9.3.5.1 e 9.3.5.4 da NR9, que priorizam a adoção de medidas de proteção coletiva para eliminação ou redução dos riscos.

A avaliação preliminar deve considerar os aspectos relativos aos ambientes de trabalho, processos, operações e condições de exposição bem como a constatação de condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição às vibrações, como, por exemplo, ambientes com ruído excessivo ou temperatura elevada.

Também devem ser consideradas as características das máquinas, veículos ou equipamentos de trabalho. A avaliação deve abranger suas condições de uso e estado de conservação principalmente no que se refere aos sistemas de amortecimento, assentos e demais dispositivos que possam interferir na exposição dos operadores ou motoristas. Já no caso das ferramentas manuais, devem ser observados a empunhadura, a distribuição de peso, o tipo e o tamanho.

Deve-se também observar as informações fornecidas por fabricantes sobre os níveis de vibração gerados pelas ferramentas, veículos, máquinas ou equipamentos envolvidos na exposição, quando disponíveis. Os fabricantes das ferramentas manuais vibratórias que produzam acelerações superiores a 2,5 m/s² nas mãos dos operadores devem informar junto às suas especificações técnicas a vibração emitida por elas, indicando as normas de ensaio que foram utilizadas para a medição. Esse valor corresponde ao nível de ação da exposição às vibrações de mãos e braços, conforme veremos a seguir.

No contexto da organização do trabalho, a avaliação preliminar deve considerar a estimativa de tempo efetivo de exposição diária e os esforços físicos e aspectos posturais, como, por exemplo, trabalho em pé ou sentado.

No caso das vibrações de corpo inteiro, deverão ser consideradas as características da superfície de circulação dos veículos, máquinas ou equipamentos geradores da vibração, bem como as cargas transportadas e as velocidades de operação.

Finalmente, a avaliação preliminar também deve abranger os dados de exposição ocupacional existentes na empresa e as informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos, tais como susceptibilidades ou predisposições atípicas. Vemos aqui novamente a profunda relação entre a NR9 e a NR7.

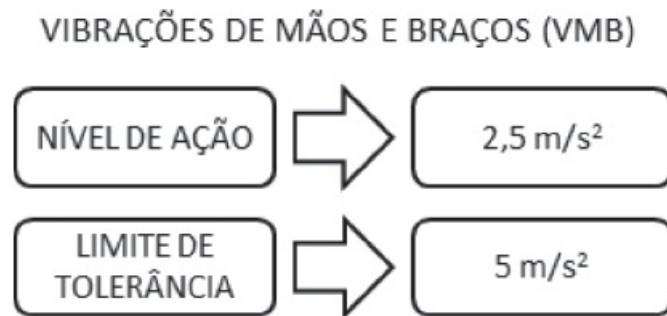
13.4 Avaliação quantitativa da exposição

A norma determina que a avaliação quantitativa das vibrações seja representativa da exposição, ou seja, deve abordar o trabalhador no exercício de suas funções, abrangendo tanto aspectos organizacionais quanto ambientais.

13.4.1 Avaliação quantitativa da exposição dos trabalhadores às VMB

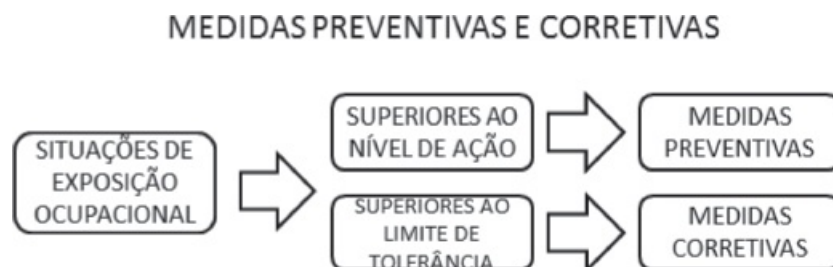
A avaliação da exposição ocupacional à vibração em mãos e braços deve ser feita utilizando-se sistemas de medição que permitam a obtenção da aceleração resultante de exposição normalizada (*aren*), que é a aceleração resultante de exposição convertida para uma jornada diária padrão de 8 horas.

A norma estabelece os seguintes valores de nível de ação e limite de tolerância para as vibrações de mãos e braços:



As situações de exposição ocupacional **superior ao nível de ação**, independentemente do uso de equipamentos de proteção individual, implicam a adoção obrigatória de medidas de caráter **preventivo**, sem prejuízo do disposto no item 9.3.5.1 da NR9.

As situações de exposição ocupacional **superior ao limite de exposição**, independentemente do uso de equipamentos de proteção individual, implicam obrigatória adoção de medidas de caráter **corretivo**, sem prejuízo do disposto no item 9.3.5.1 da NR9.



13.4.2 Avaliação quantitativa da exposição dos trabalhadores às VCI

A avaliação da exposição ocupacional à vibração de corpo inteiro deve ser feita utilizando-se sistemas de medição que permitam a determinação dos seguintes parâmetros:

- Aceleração resultante de exposição normalizada (*aren*), que, como dito anteriormente, corresponde à aceleração resultante de exposição convertida para uma jornada diária padrão de 8 horas;
- Valor da dose de vibração resultante (VDVR), também representativa da exposição diária do trabalhador.

A norma estabelece os seguintes valores de nível de ação e limite de tolerância para as vibrações de corpo inteiro:



A NR9 determina que, para fins de caracterização da exposição, o empregador deve comprovar a avaliação dos dois parâmetros acima descritos (valor da aceleração e valor da dose).

Da mesma forma que, nas avaliações de mãos e braços, as situações de exposição ocupacional **superiores ao nível de ação** implicam obrigatória adoção de medidas de caráter **preventivo**, sem prejuízo do disposto no item 9.3.5.1 da NR9. E também as situações de exposição ocupacional **superiores ao limite de exposição ocupacional** implicam obrigatória adoção de medidas de caráter **corretivo**, sem prejuízo do disposto no item 9.3.5.1 da NR9.

13.5 Medidas Preventivas

Como vimos anteriormente, as medidas preventivas devem ser adotadas sempre que as situações de exposição ocupacional forem **superiores ao nível de ação**, e devem contemplar:

- Avaliação **periódica** da exposição;
- Orientação dos trabalhadores** quanto aos riscos decorrentes da exposição à vibração e à utilização adequada dos equipamentos de trabalho, bem como quanto ao direito de comunicar aos seus superiores sobre níveis anormais de vibração observados durante suas atividades;
- Vigilância da saúde dos trabalhadores focada nos **efeitos da exposição à vibração**;
- Adoção de procedimentos e métodos de trabalho alternativos que permitam **reduzir a exposição** a vibrações mecânicas.

Tais determinações vão de encontro à redação do item 9.3.6.1 da NR9:

Para os fins desta NR, considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes

ambientais ultrapassem os limites de exposição. As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.

13.6 Medidas Corretivas

Como vimos anteriormente, as medidas corretivas devem ser adotadas sempre que as situações de exposição ocupacional forem **superiores ao limite de exposição**, e devem contemplar, no mínimo, uma das medidas abaixo, obedecida a hierarquia prevista na NR9:

a) No caso de exposição às VMB, modificação do processo ou da operação de trabalho, podendo envolver:

- a substituição de ferramentas e acessórios;
- a reformulação ou a reorganização de bancadas e postos de trabalho;
- a alteração das rotinas ou dos procedimentos de trabalho;
- a adequação do tipo de ferramenta, do acessório utilizado e das velocidades operacionais.

b) No caso de exposição às VCI, modificação do processo ou da operação de trabalho, podendo envolver:

- o reprojeto de plataformas de trabalho;
- a reformulação, a reorganização ou a alteração das rotinas ou dos procedimentos e organização do trabalho;
- a adequação de veículos utilizados, especialmente pela adoção de assentos antivibratórios;
- a melhoria das condições e das características dos pisos e pavimentos utilizados para circulação da máquinas e dos veículos.

c) Redução do tempo e da intensidade de exposição diária à vibração;

d) Alternância de atividades ou operações que gerem exposições a níveis mais elevados de vibração com outras que não apresentem exposições ou impliquem exposições a menores níveis.

Outras medidas de caráter preventivo ou corretivo, além daquelas indicadas anteriormente, e que possam ser consideradas necessárias ou recomendáveis em função das particularidades de cada condição de trabalho, também devem ser adotadas.

13.7 Procedimentos de medição

A medição das vibrações é realizada por um aparelho chamado acelerômetro, que converte a aceleração da superfície – devido à vibração – à qual está conectado, em um sinal elétrico. Entretanto, o Anexo **I não** estabelece a metodologia de medição desse agente físico. A norma determina que os procedimentos de avaliação quantitativa para VCI e VMB são aqueles estabelecidos nas Normas de Higiene Ocupacional publicadas pela FUNDACENTRO.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **Homologação**

O PPRA não precisa ser homologado ou registrado na SRTE.

- **Validade**

É muito comum as empresas apresentarem PPRA com a seguinte informação na capa:

(Exemplo:) *Data de validade: 01.05.2014 a 30.04.2015 (um ano).*

Essa informação está equivocada. O PPRA não tem prazo de validade, é um programa permanente de prevenção de riscos ambientais. O que deve ser realizada a cada ano ou sempre que necessário é a Análise Global.

- **Alterações**

O PPRA pode ser alterado a qualquer momento, no todo ou em parte, sempre que necessário. Isso deve ocorrer quando, por exemplo, for identificada a existência de novos riscos ambientais ou houver modificação dos processos produtivos.

- **Empresa que possui vários estabelecimentos**

Caso a empresa tenha mais de um estabelecimento, deverá ser elaborado um PPRA **para cada estabelecimento**.

- **PPRA e o trabalhador e o trabalhador temporário**

Sabemos que a relação de emprego do empregado temporário existe entre este e a empresa prestadora de trabalho temporário. Então a atividade e os riscos aos quais o trabalhador temporário estará exposto, no estabelecimento em que exerce sua atividade, devem estar previstos no PPRA da empresa de trabalho temporário. Essa empresa deve elaborar um PPRA para cada estabelecimento onde seus empregados exercerem atividades.

- **Não elaboração do PPRA e rescisão indireta do contrato de trabalho**

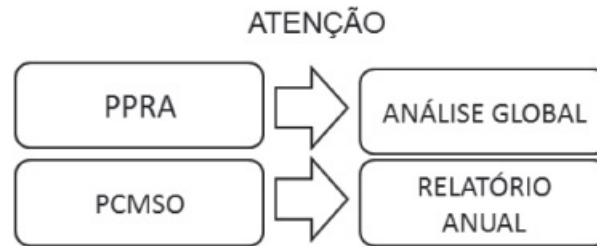
A questão que se levanta aqui é similar àquela trazida na análise do PCMSO: A não elaboração do PPRA poderia levar à rescisão indireta do contrato de trabalho? Meu entendimento é no sentido de que isso também é perfeitamente possível. Os motivos que podem levar à rescisão indireta estão discriminados no art. 483 da CLT. E entre eles encontramos: **“d) não cumprir o empregador as obrigações do contrato”**.

Segundo Valentin Carrion em seu livro *Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho*, o não cumprimento das obrigações do contrato, nelas incluídas as legais, será fundamento válido para a rescisão indireta (vejam que essa é uma obrigação legal imposta pela NR, que encontra seu fundamento de validade na própria CLT).

- **Análise Global x Relatório Anual**

A Análise Global é um documento obrigatório relacionado ao PPRA. O Relatório Anual é um

documento obrigatório relacionado ao PCMSO. ANR7 determina algumas situações em que a elaboração do Relatório Anual pode ser dispensada. No entanto, não há hipótese de dispensa da elaboração da Análise Global.



- **Direito de recusa**

O empregador deverá garantir que, na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em situação de grave e iminente risco um ou mais trabalhadores, estes possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências.

O direito de recusa está previsto no art. 13 da Convenção OIT 155 – Segurança e Saúde dos Trabalhadores:

Art. 13. Em conformidade com a prática e as condições nacionais deverá ser protegido, de consequências injustificadas, todo trabalhador que julgar necessário interromper uma situação de trabalho por considerar, por motivos razoáveis, que ela envolve um perigo iminente e grave para sua vida ou sua saúde.

NR 9 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

No que se refere aos riscos ambientais e respectivas normas regulamentadoras, julgue os itens subsequentes.

1. A regulamentação do programa de prevenção de riscos ambientais não é objeto das convenções coletivas pelo fato de ser parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores.
2. Os dados concernentes ao desenvolvimento do programa de prevenção de riscos ambientais devem ser preservados pelo período mínimo de dez anos.
3. A estrutura mínima do programa de prevenção de riscos ambientais é composta de planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; estratégia e metodologia de ação; forma do registro, manutenção e divulgação dos dados e periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do programa.
4. O estudo, o desenvolvimento e a implantação de medidas de proteção coletiva deverão obedecer à seguinte hierarquia: (i) medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho; (ii) medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho; (iii) medidas que eliminem ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde.
5. Quando comprovada, pelo empregador ou instituição, a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, devem ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia: (i) utilização de equipamento de proteção individual; (ii) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

A respeito do programa de prevenção de riscos e acidentes, Norma Regulamentadora 9 do Ministério do Trabalho, julgue os itens subsecutivos.

1. Deverá ser efetuada, pelo menos uma vez a cada seis meses, uma análise parcial do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento, realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novos objetivos, metas e prioridades.
2. Por meio da antecipação, do reconhecimento, da avaliação e do controle da ocorrência de riscos ambientais, existentes ou futuros, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deve ser elaborado e implantado a fim de preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, considerando, também, a proteção ao meio ambiente e aos recursos naturais.
3. O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo articular-se com o programa de transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais, previsto na NR7.
4. As substâncias, os compostos ou os produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória – como poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores – ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou serem absorvidos pela pele ou por ingestão são considerados agentes físicos.
5. Entre as responsabilidades do empregador inclui-se estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade permanente da empresa ou da instituição, ao passo que é responsabilidade dos trabalhadores informar, ao seu superior hierárquico direto, ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 3 – ENG CIVIL/INPI/CESPE/2013

Com relação à segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. Os trabalhadores podem ser expostos a diversas formas de energia, denominadas agentes físicos, como ruído, vibração, pressão, temperatura extrema e radiação ionizante.

QUESTÃO 4 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Julgue os itens que se seguem, acerca dos riscos relacionados à atividade laboral e ao programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), previsto na NR9.

1. O PPRA deve conter, obrigatoriamente, o planejamento anual em que constem suas metas, suas prioridades e seu cronograma, a estratégia e metodologia de ação, a forma do registro, manutenção e divulgação dos dados, e a periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do programa.
2. O PPRA prevê a obrigatoriedade do estabelecimento de critérios e mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas em consonância com a NR7, no que diz respeito ao controle médico da saúde.
3. Podem-se citar como exemplos de agentes físicos, químicos e biológicos, respectivamente: as radiações ionizantes, o gás liquefeito de petróleo e as bactérias.
4. É responsabilidade do empregador assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa ou da instituição. Cabe aos trabalhadores a colaboração e participação na implantação e execução do programa.

QUESTÃO 5 – TEC ENFERM TRAB/SERPRO/CESPE/2013

A representação gráfica do conjunto de fatores existentes nos locais de trabalho que são capazes de ocasionar acidentes de trabalho e doenças é conhecida como mapa de riscos. Com relação a esse mapa e aos múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens subsecutivos.

1. Poeiras, gases e vapores são exemplos de riscos físicos, considerando-se as intensidades de cada um.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

No início do trabalho de campo para identificação de atividades, tarefas, fontes e tipos de riscos ambientais, a etapa de reconhecimento consiste no levantamento de informações, registradas em planilha básica a ser anexada no documento-base do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). A respeito desse tema, julgue o próximo item:

1. Quando houver conflito entre mapa de risco e PPRA, a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE) deverá realizar avaliação quantitativa para comprovar o controle da exposição ou a inexistência de riscos identificados na etapa de reconhecimento, ou, ainda, dimensionar a exposição dos trabalhadores.

QUESTÃO 7 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

No início do trabalho de campo para identificação de atividades, tarefas, fontes e tipos de riscos ambientais, a etapa de reconhecimento consiste no levantamento de informações, registradas em planilha básica a ser anexada no documento-base do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). A respeito desse tema, julgue os próximos itens.

1. Os registros relativos ao PPRA devem ser mantidos pela empresa por período mínimo de vinte anos.
2. A avaliação do PPRA poderá ser feita pelo SESMT ou por pessoa que, a critério do contador da empresa, nos casos de microempresa, seja capaz de desenvolver tal programa.

QUESTÃO 8 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

No início do trabalho de campo para identificação de atividades, tarefas, fontes e tipos de riscos ambientais, a etapa de reconhecimento consiste no levantamento de informações, registradas em planilha básica a ser anexada no documento-base do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). A respeito desse tema, julgue o próximo item:

1. Dependem necessariamente de avaliação quantitativa: a caracterização das atividades e do tipo da exposição; os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados; a determinação e localização das possíveis fontes geradoras de riscos e a descrição das medidas de controle já existentes.

QUESTÃO 9 – AUX ENFERM TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Em relação às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. De acordo com o programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) são riscos ocupacionais os agentes físicos, químicos e biológicos.

QUESTÃO 10 – MED TRAB/TRT 8.ª/CESPE/2013

Com relação à implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) nas empresas, importante meio de controle dos riscos ligados ao ambiente de trabalho, assinale a opção correta.

- (A) A análise global de PPRA já implantado deve ser feita a cada dois anos.
- (B) A antecipação e o reconhecimento dos riscos constituem a primeira etapa no desenvolvimento do PPRA.
- (C) O PPRA deve ser obrigatoriamente elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.
- (D) Os limites de tolerância para os agentes biológicos estão bem estabelecidos no PPRA.
- (E) O uso de EPI tem sempre preferência em relação às medidas de proteção coletiva para controle de riscos identificados no PPRA.

QUESTÃO 11 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Julgue o próximo item, que trata de higiene ocupacional e de riscos de natureza ocupacional.

1. Define-se como vapor a substância que, nas condições normais de pressão e temperatura, já esteja em estado gasoso.

QUESTÃO 12 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

De acordo com o PPRA, as exposições ocupacionais devem ser objeto de controle sistemático. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

1. Considera-se limite de tolerância o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas, de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes façam mal a saúde. Nessa situação, os procedimentos devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.
2. Para agentes químicos, considera-se nível de ação a metade do limite de exposição ocupacional, assim considerado aquele que venha a ser estabelecido em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigoroso do que o critério técnico-legal estabelecido.

QUESTÃO 13 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base nas disposições da NR9, julgue o item seguinte, acerca de mapeamento de riscos ambientais.

1. O engenheiro de segurança do trabalho emprega avaliações quantitativas para dimensionar a exposição do trabalhador ao risco e para comprovar o controle dessas situações.

QUESTÃO 14 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

À luz da legislação relacionada à saúde e à segurança no trabalho, julgue os itens seguintes. Nesse sentido, considere que as siglas NR, CIPA, PCMSO, PPRA e SESMT, sempre que empregadas, referem-se, respectivamente, a norma regulamentadora; comissão interna de prevenção de acidentes; programa de controle médico de saúde ocupacional; programa de prevenção de riscos ambientais; serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.

1. De acordo com a NR pertinente, todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados são obrigados a implementar o PPRA.
2. As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, sem a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle.

QUESTÃO 15 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

Em relação aos agentes físicos e seus riscos à saúde, julgue o próximo item.

1. São considerados agentes físicos as diversas formas de energia a que possam ser expostos os trabalhadores, tais como: ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não ionizantes.

QUESTÃO 16 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Julgue os itens que se seguem, acerca do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), conforme disposições da NR9.

1. As etapas de elaboração do PPRA incluem a avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores, o registro e a divulgação dos dados e o estabelecimento de mecanismos de controle.
2. A referida norma obriga a identificação dos riscos ambientais na fase de reconhecimento, com caracterização das atividades e do tipo de exposição, a descrição das medidas de controle já existentes e a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho.
3. O empregador deve se utilizar do PPRA, em consonância com o programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) para controlar os riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho que possam afetar a saúde e a integridade dos trabalhadores.

QUESTÃO 17 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) prevê por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados diversas atribuições e parâmetros. Com relação a esse assunto, julgue o item que se segue.

1. Consideram-se agentes químicos as bactérias, os fungos, os bacilos, os parasitas, os protozoários, os vírus, entre outros agentes que possam penetrar no organismo pela via respiratória e que possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

QUESTÃO 18 – MED TRAB/MPU/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, considerando a legislação pertinente a saúde e segurança do trabalho, conhecimentos gerais de higiene do trabalho e epidemiologia.

1. Fluidossolúto é um termo bastante amplo, usado para uma suspensão de partículas sólidas ou líquidas, finamente divididas, dispersas em um gás.

QUESTÃO 19 – ENG SEG/CAM DEP/CESPE/2012

A impermeabilização da cobertura de determinado edifício foi realizada com manta asfáltica, aplicada a quente com a utilização de maçaricos. Na obra, foram usados argamassa de cimento e areia, gás butano, *primer*, tinta e solvente e lixa. Durante as obras, uma equipe do serviço de higiene e segurança da empresa foi designada para realizar o acompanhamento das atividades, com inspeções diárias. A equipe constatou ruídos acima de 85 dB(A), geração de aerodispersóides, como poeiras da laje e do cimento durante o nivelamento do piso, odor forte de tintas e liberação de gases durante aquecimento da manta asfáltica. No processo de colagem a quente, uma pequena fagulha atingiu o braço do operador, provocando-lhe flictenas. Com base nessa situação, julgue os itens a seguir.

1. O ruído capaz de provocar surdez temporária é classificado como agente biológico.

2. A poeira é classificada como agente químico.

QUESTÃO 20 – ENG CIVIL/BASA/CESPE/2012

Acerca de engenharia de segurança do trabalho, julgue o próximo item.

1. A elaboração e a implementação do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) são obrigatórias para todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, não importando o grau de risco envolvido.

QUESTÃO 21 – ENG SEG/BASA/CESPE/2012

Pedro e Paulo utilizam, para limpar as peças das máquinas, querosene e outros solventes e estopas. Após o trabalho de limpeza, eles transportam manualmente, do chão para uma bancada, todo o material que não foi utilizado, sem se preocupar com a postura adequada para a execução desse tipo de atividade. As estopas utilizadas e os resíduos de produtos de limpeza são depositados em um canto no pátio da empresa, diretamente no solo, e, posteriormente, é ateadado fogo nesse material. Esse procedimento é adotado para reduzir o volume de material que não será mais utilizado. Depois de alguns anos executando essas atividades, Pedro adquiriu dermatite de contato e Paulo queixa-se, com frequência, de fortes dores nas costas, principalmente quando efetua movimento de agachamento para levantar peso. A partir dessa situação hipotética e de suas implicações, julgue o item seguinte.

1. O querosene, utilizado por Pedro e Paulo no trabalho de limpeza, é considerado um agente físico.

QUESTÃO 22 – ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Com relação ao PPRA, julgue os itens seguintes.

1. A definição dos critérios e dos mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas no PPRA cabe exclusivamente à equipe que atua no programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).

2. As medidas de caráter administrativo ou relativas à organização do trabalho e a utilização de equipamentos de proteção individual devem ser adotadas quando não for possível utilizar medidas de proteção coletiva.

3. A empresa pode contratar pessoa ou equipe externa para planejar e desenvolver o PPRA.

QUESTÃO 23 – ENG SEG/CORREIOS/CESPE/2011

No que se refere ao programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e à norma a ele referente, julgue o item a seguir.

1. Consideram-se agentes biológicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, como, por exemplo, ruído, vibrações, temperaturas extremas, radiações ionizantes e radiações não ionizantes.

QUESTÃO 24 – TEC SEG/CORREIOS/CESPE/2011

Com relação a medidas de proteção à saúde e à segurança do trabalhador no âmbito da empresa, julgue o item a seguir.

1. A implantação de medidas de caráter coletivo na empresa deve ser acompanhada de treinamento dos trabalhadores.

QUESTÃO 25 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

A respeito de higiene do trabalho, julgue os itens a seguir.

1. Um pintor que prepara tintas com solventes sintéticos para diluição expõe-se a agentes químicos.

2. O odor liberado pelas baterias após sua queima provocada pelo superaquecimento no sistema de nobreak de uma sala de informática é classificado como agente físico.

3. Os fumos metálicos originados do processo de soldagem a arco com eletrodo metálico coberto são classificados como agentes físicos.

4. São classificados como agentes físicos os ruídos e as vibrações produzidos ao remover-se um piso para a troca de cerâmica utilizando-se martelo picador hidráulico manual.

QUESTÃO 26 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

Tendo em vista que o programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas

demais NR, em especial com o programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO), julgue os itens que se seguem.

1. Cabe aos trabalhadores, em face de situação de grave e iminente risco, a interrupção imediata das suas atividades seguida da comunicação da sua decisão ao chefe.
2. Em função do detalhamento técnico, o documento-base do PPRA não deve ser discutido no âmbito da CIPA.
3. Ações integradas para aplicação das medidas previstas no PPRA, visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ambientais gerados, devem ser realizadas por empregadores em atividades simultâneas no mesmo local de trabalho.
4. Quando os limites de tolerância não estiverem previstos em norma específica, podem ser utilizados os valores limites de exposição ocupacional adotados pela *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*.

QUESTÃO 27 – MED TRAB/EBC/CESPE/2011

Considerando os preceitos constantes das normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho publicadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Nível de ação pode ser corretamente definido como o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas para minimizar a probabilidade de a exposição a agentes ambientais ultrapassar o limite tolerável de exposição.

QUESTÃO 28 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

Há NR do MTE que estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). Esse programa visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, do reconhecimento, da avaliação e do consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, considerando a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

1. A elaboração e a implementação do PPRA cabem exclusivamente ao SESMT.
2. A caracterização das atividades e do tipo da exposição são itens constantes da etapa de reconhecimento dos riscos ambientais da elaboração de PPRA.
3. O equacionamento das medidas de controle das ações de PPRA pode ser subsidiado pela avaliação quantitativa.
4. As medidas que reduzam os níveis ou a concentração dos agentes no ambiente de trabalho terão prioridade em relação às medidas que eliminem ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde.
5. Caso determinada empresa, empenhada em aplicar adequadamente a legislação de segurança, programe realizar o PPRA nas suas unidades – matriz e três filiais em dois estados, perfazendo quatro estabelecimentos –, será suficiente que ela realize detalhadamente o PPRA na unidade de maior quantitativo de empregados e estenda as recomendações aos seus demais estabelecimentos.

QUESTÃO 29 – ENG MEC/TJES/CESPE/2011

Julgue o item subsequente, acerca dos princípios que regem a segurança e higiene do trabalho.

1. Processo de soldagem a arco gera radiação ultravioleta.

QUESTÃO 30 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

Para acomodação de novos empregados, uma empresa contratou determinada empresa de manutenção para reforma e adequação das instalações de seis salas no 3.º andar do prédio. Durante os serviços de lixamento manual das paredes, com geração de poeiras acima dos limites de tolerância prescritos em normas regulamentadoras (NR), um operário sentiu ardência nos olhos e foi afastado do trabalho por três dias. Após 30 minutos de trabalho com a máquina de polimento de piso monofásica, ligada a uma extensão, um empregado sofreu choque elétrico e foi socorrido por um colega que retirou a extensão da tomada. Passado o susto, o operador utilizou outra máquina para continuar o polimento. Nesse ambiente, os trabalhadores estavam submetidos a um nível de ruído de 87 dB(A). De acordo com a legislação de higiene e segurança do trabalho, julgue os itens a seguir a respeito do processo de lixamento das paredes e do empregado com ardência nos olhos.

1. O processo gera aerodispersóides.
2. A concentração do agente ambiental gerado em cada processo é o único elemento de avaliação para determinar o limite de tolerância.

QUESTÃO 31 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

Com referência ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) previsto na NR9, julgue os itens a seguir:

1. O trabalho sob condições adversas de calor ou frio deve ser considerado como exposição a agentes físicos.
2. A superbactéria klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC) é um agente químico patogênico.
3. O reconhecimento dos riscos ambientais tem por finalidade dimensionar a exposição dos trabalhadores.

QUESTÃO 32 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

Quanto à gestão integrada dos programas obrigatórios, por força das normas trabalhistas, para segurança e saúde no trabalho (SST), julgue o item a seguir:

1. No âmbito do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), deve-se, conforme o caso, realizar a estruturação do programa por atividade desenvolvida, desdobrada nos componentes: indivíduo, dada a qualificação, treinamento recebido, função/posto de trabalho; tarefa, com base no que é executado em condições habituais de trabalho; material, que inclui equipamentos e matérias-primas utilizados na tarefa; e o meio de trabalho, assim entendido como o meio social da empresa e forma de organização do trabalho.

QUESTÃO 33 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

Pode-se conceituar aerodispersoide como uma dispersão de partículas sólidas ou líquidas de pequeno tamanho no ar. As partículas líquidas produzidas pela ruptura mecânica de líquidos são denominadas:

- (A) poeiras.
- (B) fumos.
- (C) névoas.
- (D) neblinas.
- (E) gases.

QUESTÃO 34 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

O programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) tem como objetivo estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e segurança dos trabalhadores frente aos riscos nos ambientes de trabalho. Acerca do PPRA, julgue os itens subsequentes.

1. São considerados riscos ambientais apenas os agentes físicos e químicos.
2. Faz parte de sua estrutura o planejamento anual contendo metas, prioridades e cronograma.
3. Vapores e neblinas são formas de agentes que podem penetrar no organismo pelas vias respiratórias.

QUESTÃO 35 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

“Dois casos de leptospirose foram registrados em Alagoas, após a ocorrência de fortes chuvas que atingiram o estado nos últimos dias. A doença, comum em situações de enchente, também afetou Pernambuco, onde foram registrados dezesseis casos suspeitos desde a enxurrada. Para evitar esse e outros problemas enfrentados por moradores de áreas atingidas, como diarreias, hepatite A e picadas de animais peçonhentos, as secretarias estaduais de saúde, em parceria com as prefeituras, têm realizado ações preventivas.

Técnicos da vigilância epidemiológica e de saúde estão visitando cada um dos municípios atingidos pela chuva e visitando abrigos para detectar precocemente sinais de sintomas de doenças. Eles orientam a população sobre medidas de higiene e ensinam como lavar e cozinhar os alimentos. Além disso, há distribuição de hipoclorito de sódio para uso na água. Alagoas e Pernambuco têm ações para prevenir doenças causadas por enchentes.” Internet: <g1.globo.com> (com adaptações).

Tendo como referência o texto acima e com base nas normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) julgue os itens a seguir.

1. O agente etiológico causador da leptospirose é classificado como agente químico.
2. Considere que um membro da defesa civil, durante o resgate de criança vítima de enchente, caia em um bueiro sem proteção e sofra escoriações. Nessa situação, fica evidenciado o risco ambiental classificado como agente físico.

QUESTÃO 36 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando que, em uma oficina, trabalham dez mecânicos de automóveis com idade entre 18 e 40 anos, os quais não apresentam doenças crônicas, julgue o item a seguir, acerca de medicina do trabalho e ergonomia.

1. No setor de pintura da referida oficina, a substituição de um solvente por outro de maior pressão de vapor é medida de controle adequada para a proteção dos trabalhadores.

QUESTÃO 37 – TEC SEG/FUB/CESPE/2009

Na serralheria da prefeitura do campus de uma universidade, existe um ambiente cuja exposição ao ruído tem sido objeto frequente de reclamações por parte dos trabalhadores locais. Nesse ambiente, estão instaladas duas máquinas idênticas que geram altos níveis de ruído. Após uma avaliação da exposição ao ruído no ambiente, o laudo apresentou a conclusão de que a dose de exposição ao ruído no local é de 110%. Em relação a essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. A antecipação de riscos é a etapa mais eficiente de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) para o controle da exposição ao ruído a ser implantada atualmente no local.

2. A medida mais importante a ser implantada para o controle da exposição ao ruído no local consiste no uso de protetor auricular pelos trabalhadores.

3. Para controlar a exposição ao ruído no local, deve ser implantado um Programa de Proteção Auditiva (PPA) em vez de um PPRA.

QUESTÃO 38 – ENG SEG/INSS/CESPE/2008

Considere que uma empresa do ramo do comércio atacadista de mercadorias em geral seja autuada pela DRT por não manter um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) em seu estabelecimento. Considere, também, que a referida empresa contrate um engenheiro de segurança do trabalho para elaborar as etapas iniciais do PPRA: antecipação e reconhecimento dos riscos, estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle, avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores e implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia. Em face dessas considerações, julgue os itens a seguir.

1. A DRT também emitiria autuação caso a empresa mantivesse um PPRA que não tivesse sido elaborado por um profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho ou medicina do trabalho.

2. A antecipação de riscos é a etapa do PPRA que gera a maior redução de acidentes de trabalho, visto que, nessa etapa, é realizada a análise dos acidentes já ocorridos na empresa e contemplado o programa de capacitação dos funcionários.

3. A etapa de reconhecimento de riscos do PPRA deverá conter a descrição das medidas de controle já existentes na empresa.

4. Na etapa de implantação de medidas de controle, deve ser priorizada, sempre que possível, a utilização de equipamento de proteção individual (EPI).

5. Para a utilização do EPI no âmbito do PPRA, devem ser estabelecidas normas ou procedimentos que promovam o fornecimento, uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do equipamento.

QUESTÃO 39 – ENG SEG/FHS SE/CESPE/2008

Higiene industrial ou higiene do trabalho é uma ciência e uma parte que tem por objetivo o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos ambientais ou tensões, originadas nos locais de trabalho, que podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. A respeito desse tema, julgue o item subsequente.

1. Os principais efeitos fisiológicos observados na utilização do ultrassom terapêutico são a estimulação da circulação sanguínea, a promoção do relaxamento e as ações anti-inflamatórias. A aplicação de ondas ultrassônicas em clínicas produz um agente químico ambiental.

QUESTÃO 40 – MED TRAB/POL CIVIL PARÁ/CESPE/2007

Segundo a Norma Regulamentadora (NR) n.º 9, as ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento de empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle. Acerca desse assunto, julgue o item a seguir:

1. Os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho são considerados riscos ambientais,

independentemente de serem capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

QUESTÃO 41 – MED TRAB/POL CIVIL PARÁ/CESPE/2007

Segundo a Norma Regulamentadora (NR) n.º 9, as ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento de empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle. Acerca desse assunto, julgue o item a seguir:

1. A fase de antecipação dos riscos do PPRA deve compreender a avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores, bem como a implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia.

NR 9 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 9.1.4. 2. ERRADO. Item 9.3.8.2. 3. CERTO. Item 9.2.1. 4. ERRADO. Item 9.3.5.2. 5. ERRADO. Item 9.3.5.4.
2	1. ERRADO. Item 9.2.1.1. 2. CERTO. Item 9.1.1. 3. ERRADO. NR11. 4. ERRADO. 5. CERTO. Itens 9.4.1 e 9.4.2, III.
3	1. CERTO. Item 9.1.5.1.
4	1. CERTO. Item 9.2.1. 2. CERTO. Item 9.3.5.6. 3. CERTO. Item 9.1.5 e subitens. 4. CERTO. Itens 9.4.1, I e 9.4.2, I.
5	1. ERRADO. Itens 9.1.5.1 e 9.1.5.2.
6	1. ERRADO. Item 9.6.2.
7	1. CERTO. Item 9.3.8.2. 2. ERRADO. Item 9.3.1.1.
8	1. ERRADO. Item 9.3.3.
9	1. CERTO. Item 9.1.5.
10	GABARITO: B (A) ERRADO. Item 9.2.1.1. (B) CERTO. Item 9.3.1 “a”. (C) ERRADO. Item 9.3.1.1. (D) ERRADO. (E) ERRADO. Item 9.3.5.4.

11	1. ERRADO.
12	1. ERRADO. Item 9.3.6.1.
	2. CERTO. Itens 9.3.6.2 “a”, e 9.3.5.1 “c”.
13	1. CERTO. Item 9.3.4.
14	1. CERTO. Item 9.1.1.
	2. ERRADO. Item 9.1.2.
15	1. CERTO. Item 9.1.5.1.
16	1. CERTO. Item 9.3.1 “c”, “d” e “f”.
	2. ERRADO. Item 9.1.2.1.
	3. CERTO. Item 9.1.3.
17	1. ERRADO. Item 9.1.5.3.
18	1. ERRADO.
19	1. ERRADO. Item 9.1.5.1.
	2. CERTO.
20	1. CERTO. Item 9.1.1.
21	1. ERRADO. Item 9.1.5.2.
22	1. ERRADO. Item 9.3.1.1 c/c item 9.3.5.6.
	2. CERTO. Item 9.3.5.4.
	3. CERTO. Item 9.3.1.1.
23	1. ERRADO. Itens 9.3.5.1. e 9.3.5.3.
24	1. CERTO. Item 9.3.5.3.
25	1. CERTO. Item 9.1.5.2.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO. Item 9.1.5.2.
	4. CERTO. Item 9.1.5.1.
26	1. CERTO. Item 9.6.3.
	2. ERRADO. Item 9.2.2.1.
	3. CERTO. Item 9.6.1.
	4. CERTO. Item 9.3.5.1 “c”.
27	1. CERTO. Item 9.3.6.1.
28	1. ERRADO. Item 9.3.1.1.
	2. CERTO. Item 9.3.3 “e”.
	3. CERTO. Item 9.3.4 “c”.
	4. ERRADO. Item 9.3.5.2 e alíneas.
	5. ERRADO. Item 9.1.2.
29	1. CERTO.
30	1. CERTO.
	2. ERRADO.
31	1. CERTO. Item 9.1.5.1.
	2. ERRADO. Item 9.1.5.3.

	3. ERRADO. Item 9.3.4.
32	1. ERRADO.
33	GABARITO: C
34	1. ERRADO. Item 9.1.5.
	2. CERTO. Item 9.2.1. “a”.
	3. CERTO. Item 9.1.5.2.
35	1. ERRADO.
	2. ERRADO.
36	1. ERRADO.
37	1. ERRADO. Item 9.3.2.
	2. ERRADO. Item 9.3.5.2.
	3. ERRADO.
38	1. ERRADO. Item 9.3.1.1.
	2. ERRADO. Item 9.3.2.
	3. CERTO. Item 9.3.3 “h”.
	4. ERRADO. Item 9.3.5.4.
	5. CERTO. Item 9.3.5.5. “c”.
39	1. ERRADO. Item 9.1.5.1.
40	1. ERRADO. Item 9.1.5.
41	1. ERRADO. Item 9.3.1. “c” e “d”.

-
- 1 O conceito clássico de *risco* é “a probabilidade da ocorrência de um dano”. Entretanto, a NR9 não usou expressamente esse conceito.
 - 2 TORLONI, Maurício; VIEIRA, Antônio. *Manual de proteção respiratória*. ABHO, 2003.
 - 3 O uso de respiradores deve sempre respeitar a hierarquia de adoção das medidas de proteção, dando-se prioridade às medidas de proteção coletiva. O uso de equipamentos de proteção individual deve ocorrer somente conforme disposto no item 6.3 da NR6.
 - 4 Como dito em capítulo anterior, apesar de a expressão “riscos ergonômicos” ser utilizada na redação de várias NR e na literatura técnica nacional e internacional – *ergonomic risk factor*, seu uso nesta obra é feito com restrições pelo seguinte motivo: a palavra “ergonômico” tem o sentido de “o que se adapta ao homem”; sendo assim, resta inapropriada a expressão “risco ergonômico”, que leva à ideia de um *risco que se adapta ao homem*. O correto seria o uso da expressão “situações não ergonômicas”.
 - 5 ACGIH –*American Conference of Industrial Hygienists* Instituição privada científica, sem fins lucrativos. Seus membros são profissionais da área de higiene ocupacional que se organizam em comitês responsáveis pela publicação de Guias de orientação relativos a Limites de Exposição (TLV –*Threshold Limit Values*) e Índices de Exposição Biológica (BEI –*Biological Exposure Index*). Essas informações são revistas anualmente. A ACGIH **não é um organismo normativo**, ou seja, não estabelece normas: as publicações dessa entidade são referências técnicas cuja observância pelos órgãos reguladores dos diversos países **não é obrigatória**. Entretanto, a importância e a qualidade de suas publicações são mundialmente reconhecidas, sendo suas recomendações seguidas pela maioria dos órgãos reguladores internacionais.

NR 10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Última atualização: Portaria GM n.º 598, de 7 de dezembro de 2004

1. INTRODUÇÃO

A privatização do setor elétrico na década de 90 foi acompanhada não somente da introdução de novas tecnologias e materiais, mas também de profundas alterações nos processos e na organização do trabalho, com a terceirização dos serviços e conseqüente precarização das condições de segurança e saúde no trabalho. O índice de acidentes envolvendo energia elétrica aumentou de forma significativa mostrando a gravidade das condições de segurança e saúde existentes nas atividades e serviços no setor energético.

Com o objetivo de mudar esse cenário, em outubro de 2002 foi colocada em consulta pública o texto da NR10 que alterava profundamente a redação em vigor, com a introdução de novas diretrizes em consonância com conceitos mais modernos de segurança e saúde em instalações e serviços com eletricidade.

Com a publicação da Portaria 598, de 7 de dezembro de 2004, a NR10 ganhou nova redação. Foram incluídas importantes determinações como a proibição de trabalho individual em atividades com alta-tensão ou no sistema elétrico de potência e a obrigatoriedade de elaboração do Prontuário de Instalações Elétricas e do Manual descritivo dos itens de segurança nas instalações. Também foi detalhado o perfil do trabalhador habilitado, qualificado, capacitado e autorizado, entre outras importantes alterações.

2. CHOQUE ELÉTRICO

O choque elétrico é uma das principais causas de acidentes fatais no Brasil. Os acidentes com energia elétrica decorrem por vários motivos, por exemplo, falta de projeto adequado, inexistência de programas e procedimentos de manutenção das instalações e dos equipamentos, falta de aterramento e de isolamento de cabos e circuitos elétricos, entre vários outros. O choque elétrico é um conjunto de perturbações sofridas pelo organismo ao ser percorrido por uma corrente elétrica. Suas principais conseqüências são as paradas cardiorrespiratórias, perturbações no sistema nervoso, queimaduras internas e externas resultantes do **efeito térmico** da passagem de corrente elétrica, e até mesmo a morte.

A gravidade dos danos causados pela passagem da corrente elétrica no corpo depende da intensidade da corrente, do seu percurso e do tempo de duração. A **intensidade** da corrente dependerá da resistência oferecida pelo corpo humano à sua passagem. Essa resistência abrange a resistência oferecida pela pele, também chamada de resistência de contato, e a resistência apresentada pela parte interna do nosso corpo, composta pelos músculos, sangue e demais órgãos e tecidos. A resistência oferecida pela pele varia em função da condição em que esta se apresenta no momento do choque: seca ou molhada. A pele seca, sem

cortes, oferece resistência que pode variar entre 100.000 Ohms e 600.000 Ohms (ou 100 kOhms a 600 kOhms) – esse valor vai depender também da espessura da pele. No entanto, se a pele estiver molhada, a resistência de contato cai drasticamente para cerca de 500 Ohms. A resistência oferecida pela parte interna também é muito pequena, cerca de 300 a 500 Ohms, dependendo do percurso da corrente pelo corpo.

O **percurso** da corrente elétrica pelo corpo é também fator importante sobre as consequências do choque elétrico. Por exemplo, se a corrente circular apenas de uma perna a outra (sem passar pelo coração), podem ocorrer queimaduras, mas é possível que não aconteçam lesões mais sérias. Entretanto, se a mesma intensidade de corrente circular de um braço a outro, passando pelo coração, o trabalhador poderá sofrer uma parada cardíaca.

No tocante à **duração** do choque, quanto maior o tempo de exposição à corrente elétrica, mais graves os danos ao corpo humano. Por isso, geralmente os acidentes de maior gravidade são aqueles em que o trabalhador fica inevitavelmente preso ao circuito elétrico.

3. OBJETIVOS DA NR10

Segundo o disposto no item 10.1.1, o objetivo da NR10 é estabelecer os **requisitos** e **condições mínimas** que devem ser adotados na implementação de medidas de controle e sistemas **preventivos**, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, **direta ou indiretamente**, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A redação desse item é muito rica e merece comentários detalhados, como veremos a seguir.

Grau de exigibilidade mínimo

Tal como as demais normas regulamentadoras, a NR10 regulamenta um grau de exigibilidade mínimo a ser observado pelos empregadores, dentro do universo de medidas de controle e sistemas preventivos possíveis de aplicação nos serviços e instalações em eletricidade.

Caráter prevencionista

O objetivo principal da norma é a **prevenção** de acidentes com eletricidade, por meio da obrigatoriedade de implementação de medidas de controle e sistemas preventivos.

Instalações elétricas – Conceito

Conforme o Glossário da NR10:

*Instalações elétricas: Conjunto das partes **elétricas e não elétricas** associadas e com características coordenadas entre si, que são necessárias ao funcionamento de uma parte determinada de um sistema elétrico.*

4. CAMPO DE APLICAÇÃO

A NR10 aplica-se às fases de **geração, transmissão, distribuição e consumo**, incluindo as etapas de **projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos**

realizados nas suas proximidades.

Fase de geração

A energia elétrica pode ser gerada a partir de várias fontes, sejam elas renováveis¹ (sol, vento, água) ou não renováveis, também chamadas de esgotáveis (biomassa e energia nuclear). A fase de geração corresponde ao conjunto de sistemas geradores como usinas hidrelétricas, termelétricas, eólicas e nucleares.

Fase de transmissão

Geralmente, as usinas são construídas longe dos centros consumidores, sendo necessária a sua **transmissão**. Isso ocorre através de uma rede de transmissão composta por cabos aéreos, transformadores, sistemas isolantes e subestações. Nessa fase a energia elétrica é transmitida em alta-tensão a fim de evitar a perda excessiva de energia.

Fase de distribuição

Ao chegar aos centros de consumo, essa energia precisa ser distribuída a todos os consumidores, devendo ser convertida em um nível de tensão no qual os equipamentos elétricos operam (110 V ou 220 V). Essa é a função dos sistemas de **distribuição**. Uma vez disponibilizada nas tomadas das residências, escritórios, empresas e demais unidades *consumidoras*, a energia elétrica poderá ser finalmente **consumida**, o que ocorre quando são ligadas as máquinas, equipamentos ou aparelhos eletroeletrônicos.

Para que todo esse processo ocorra com segurança são necessários **projetos e procedimentos contínuos de manutenção e operação** das redes de energia elétrica.

A NR10 alcança as etapas de:

- Projeto: planejamento, levantamentos, medições;
- Construção: preparação, montagens e instalações;
- Operação: supervisão, controles, ação e acompanhamentos;
- Manutenção: diagnóstico, reparação, substituição de partes e peças, e testes.

Finalmente, a NR10 aplica-se também aos trabalhos realizados na **proximidade** de instalações elétricas.

A figura a seguir apresenta um resumo do item 10.1.2 mostrando as fases e etapas dos serviços em instalações elétricas, abrangidos pela NR10:



Entretanto, como definir “proximidade” de instalações elétricas? Para responder a essa pergunta, vamos recorrer novamente ao Glossário:

Trabalho em proximidade é o “trabalho durante o qual o trabalhador pode entrar na **zona controlada**” (entorno de parte condutora energizada), “ainda que seja com uma parte do seu corpo ou com extensões condutoras, representadas por materiais, ferramentas ou equipamentos que manipule”.


Então precisamos entender também o que é “zona controlada”: O risco na execução de serviços em instalações elétricas será maior ou menor dependendo se o trabalhador está mais próximo ou mais afastado do ponto energizado. Para isso, a NR10 nos apresenta os conceitos de “zona controlada” e “zona de risco”:

Zona Controlada: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados.

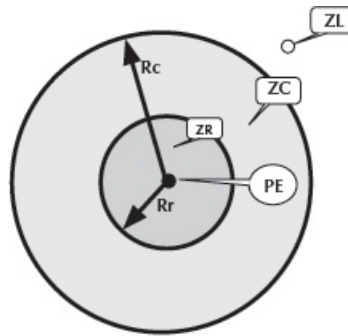
Zona de Risco: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.

Tais zonas correspondem à distância radial medida a partir do ponto energizado (PE), de forma que quanto maior a faixa de tensão nominal da instalação elétrica, maior será o raio que delimita a respectiva zona.

Sobre esse assunto vejam questão do CESPE/2013 cujo gabarito é CERTO:

 *A NR10 estabelece zonas de trabalho específicas nas instalações elétricas, conforme o distanciamento seguro do serviço a ser executado com eletricidade.*

A figura a seguir mostra a distância radial da zona Zr, delimitada pelo raio Rr. E também a distância radial da Zc, delimitada pelo raio Rc. Tanto a zona controlada quanto a zona de risco correspondem ao volume espacial no entorno do ponto energizado, delimitado pelos respectivos raios.



ZR: Zona de Risco (mais próxima ao ponto energizado)
 ZC: Zona Controlada (mais distante do ponto energizado, mas ainda apresenta risco)
 ZL: Zona Livre
 PE: Ponto Energizado

Concluimos, então, que a simples entrada na zona controlada já caracteriza trabalho nas proximidades de instalações elétricas. A tabela a seguir mostra as distâncias espaciais que delimitam a zona de risco e a zona controlada:

ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA

Tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre.

Faixa de tensão nominal da instalação elétrica em kV	Rr – Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros	Rc – Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros
< 1	0,20	0,70
≥ 1 e < 3	0,22	1,22
≥ 3 e < 6	0,25	1,25
≥ 6 e < 10	0,35	1,35
≥ 10 e < 15	0,38	1,38
≥ 15 e < 20	0,40	1,40
≥ 20 e < 30	0,56	1,56
≥ 30 e < 36	0,58	1,58
≥ 36 e < 45	0,63	1,63
≥ 45 e < 60	0,83	1,83
≥ 60 e < 70	0,90	1,90
≥ 70 e < 110	1,00	2,00
≥ 110 e < 132	1,10	3,10
≥ 132 e < 150	1,20	3,20
≥ 150 e < 220	1,60	3,60
≥ 220 e < 275	1,80	3,80
≥ 275 e < 380	2,50	4,50
≥ 380 e < 480	3,20	5,20
≥ 480 e < 700	5,20	7,20

Vejam que quanto maior a tensão nominal do ponto energizado (1.ª coluna da tabela), maior é o raio de

delimitação da zona de risco e da zona controlada (2.^a e 3.^a colunas).

5. MEDIDAS DE CONTROLE

A NR10 determina que em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas **medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais**, mediante **técnicas de análise de risco**, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

Riscos adicionais

Nas intervenções em instalações elétricas e serviços em eletricidade, além do risco elétrico, também devem ser considerados os riscos adicionais específicos de cada ambiente ou processos de trabalho que, direta ou indiretamente, possam afetar a segurança e a saúde do trabalhador, por exemplo, risco de queda de altura, condições atmosféricas, risco de atropelamento (trabalhos em vias públicas), espaços confinados, umidade, animais peçonhentos (por exemplo, no caso de redes subterrâneas), entre outros.

5.1 Medidas de proteção coletiva

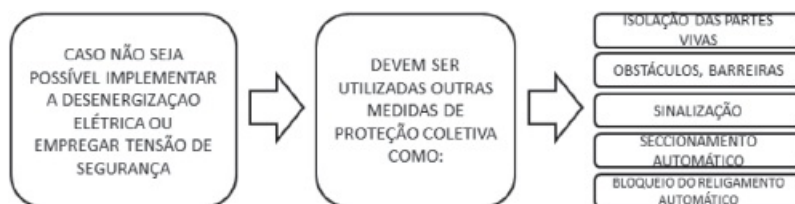
Segundo o item 10.2.8.1, em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, **prioritariamente**, medidas de proteção coletiva de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. As medidas de proteção coletiva compreendem os seguintes procedimentos, nessa ordem:

1. Desenergização elétrica e, na sua **impossibilidade**,
2. Emprego de tensão de segurança.



Vejam na figura anterior que, na impossibilidade de desenergização elétrica, deve ser empregada *Tensão de Segurança*.

A *Tensão de Segurança* é uma tensão muito baixa, chamada de extrabaixa tensão, e corresponde a uma tensão não superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra. Caso não seja possível implementar esses procedimentos, outras medidas de proteção coletiva devem ser utilizadas, como mostra a figura a seguir:



Isolamento de partes vivas: Separação, isolamento de partes energizadas.

Obstáculos, barreiras: Elemento que impede o contato com partes vivas (acidental ou não acidental).

A diferença entre obstáculo e barreira é:

Obstáculo	Barreira
Impede o contato acidental	Impede qualquer contato com partes energizadas.
Não impede o contato por ação deliberada (intencional)	

Sinalização: Identificação por placas de advertência e orientação sobre o risco de acidente elétrico.

Seccionamento automático: Interrupção da alimentação mediante o acionamento de um dispositivo de proteção (disjuntores, fusíveis, relés etc.).

Bloqueio do religamento automático: Impede o religamento automático de um circuito no caso de ocorrência de alguma irregularidade

5.1.1 Aterramento

Segundo o item 10.2.8.3, o **aterramento** das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes. O **aterramento** elétrico tem funções importantíssimas, dentre elas: proteger o usuário contra descargas atmosféricas, através de um caminho “alternativo” para a terra, e também permitir a descarga das cargas estáticas acumuladas nas carcaças das máquinas ou equipamentos para a terra.

5.2 Medidas de proteção individual

As medidas de proteção individual devem ser adotadas quando as medidas de proteção coletiva forem **tecnicamente** (e não financeiramente) inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos. Nesse caso, deverão ser adotados Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**específicos** e **adequados** às atividades desenvolvidas, conforme o disposto na NR 6. Uma das medidas de proteção individual determinada pela NR10 é a proibição de uso de **adornos pessoais** nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades, em razão da sua característica condutiva. Segundo o Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR10, relógios, óculos ou outros objetos requeridos ou indispensáveis à realização das atividades não são considerados adornos, cabendo à empresa a responsabilidade pela análise e liberação para o uso. Outra medida de proteção individual contemplada na norma é a adequação das vestimentas de trabalho às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

Condutibilidade: Visa a proteção contra os riscos de contato que podem acarretar choque elétrico, de forma que as vestimentas não devem possuir elementos condutivos.

Inflamabilidade: A vestimenta de trabalho deve ser feita de tecido que não propague a chama, funcionando como uma barreira para o calor.

Influências eletromagnéticas: A vestimenta deve oferecer proteção contra os efeitos provocados por campos eletromagnéticos, fazendo que a energia circule em sua periferia, e não na parte interna.

A figura a seguir apresenta um resumo das medidas de proteção individual conforme o item 10.2.9:



5.3 Técnicas de análise de risco

A adoção de medidas de controle deve ser precedida da aplicação de técnicas de análise de risco. As técnicas de **análise de risco** são métodos sistemáticos de exame e avaliação de todas as etapas de um determinado trabalho e têm como principais objetivos:

- Identificar a existência de riscos potenciais na atividade;
- Dimensionar o grau de exposição do trabalhador;
- Identificar e corrigir problemas operacionais;
- Determinar a adoção de medidas de controle.

A análise de risco é, portanto, uma ferramenta que possibilita a realização de exame criterioso da atividade ou situação, proporcionando a identificação e a antecipação dos acidentes ou eventos indesejáveis. Existem várias metodologias utilizadas na implementação de técnicas de análise de risco, por exemplo:

- Análise Preliminar de Risco (APR);
- Análise de modos de falha e efeitos (AMFE);
- *Hazard and Operability Studies* (HAZOP);
- Análise Preliminar de Perigo (APP), entre outras.

A NR10 não determina quais metodologias devem ser utilizadas, sendo sua escolha uma decisão do empregador, de acordo com a complexidade da situação a ser analisada.

As medidas de controle devem fazer parte do processo de gestão de segurança da empresa, devendo estar integradas ao conjunto de procedimentos de segurança já existentes ou a serem implantados na empresa, dentro do contexto de preservação da segurança, saúde e do meio ambiente de trabalho, com o envolvimento de todos os trabalhadores.

5.4 Esquemas unifilares

As empresas devem manter nos respectivos estabelecimentos os diagramas unifilares atualizados das instalações elétricas, nos quais devem constar as especificações do sistema de **aterramento** e **demais dispositivos de proteção, por exemplo, disjuntores, fusíveis e disjuntores residuais**. Os disjuntores e fusíveis protegem o sistema contra sobrecorrente e curtos-circuitos; os disjuntores residuais protegem o

trabalhador no caso de existência de correntes de fuga. Apesar de ser um diagrama simplificado, o esquema unifilar permite a realização de um trabalho mais seguro.

5.5 Prontuário das Instalações Elétricas

O Prontuário das Instalações Elétricas (PIE) é um conjunto de documentos que reúnem informação sobre as instalações elétricas como especificações, características e limitações. Essas informações poderão estar contidas em uma pasta, um manual, sistema microfilmado ou mesmo um sistema informatizado, ou a combinação destes, desde que o seu conteúdo seja imediatamente acessível, quando necessário, respeitadas as limitações de capacidade, autorização e área de atuação dos envolvidos. O Prontuário deve ser organizado e mantido atualizado pelo empregador ou pessoa formalmente designada pela empresa, devendo seus documentos técnicos ser elaborados por profissional legalmente habilitado. A exigência de se manter um Prontuário das Instalações Elétricas varia em função do porte da empresa e dos riscos envolvidos. Os estabelecimentos foram divididos segundo dois critérios:

- **Quanto à potência instalada**

Alcança as empresas com carga instalada superior a 75 kW.

- **Quanto à área de atividade**

Alcança as instalações de geração, transmissão ou distribuição, que constituem o sistema elétrico de potência.

5.5.1 Prontuário das instalações elétricas em função da potência ou carga instalada

A NR10 determina que todos os estabelecimentos com **carga instalada superior a 75 kW** devem **constituir e manter** o Prontuário de Instalações Elétricas.

Esclarecendo:

1. O que é carga instalada: Termo utilizado para indicar a soma das potências nominais dos equipamentos e máquinas elétricas, instalados em determinado estabelecimento. Ou ainda de forma mais simples: é a quantidade de energia requerida para o funcionamento dessas máquinas e equipamentos.

2. Por que superior 75 kW? Porque toda edificação com carga instalada acima de 75 kW deve ser atendida com média ou alta-tensão, e por esse motivo torna-se necessário um controle mais criterioso sobre suas instalações elétricas.

O **Prontuário das Instalações Elétricas** é um conjunto de documentos que, além das especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção, deve conter no mínimo:

- a) conjunto de **procedimentos e instruções técnicas e administrativas** de segurança e saúde, implantadas e relacionadas a esta NR e descrição das medidas de controle existentes;
- b) **documentação das inspeções e medições** do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;

- c) **especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual** e o ferramental, aplicáveis conforme determina esta NR;
- d) **documentação comprobatória** da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;
- e) **resultados dos testes de isolamento elétrica** realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;
- f) **certificações** dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;
- g) **relatório técnico das inspeções** atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de “a” a “f”.

O Prontuário deve conter os procedimentos operacionais e as instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, abrangendo todos os trabalhos e intervenções nas instalações elétricas e as medidas de controle existentes, ou seja, já implantadas.

Também deve constar do Prontuário a documentação completa relativa às inspeções e medições dos sistemas de aterramento e do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), cuja função principal é proteger as edificações contra a incidência de descargas atmosféricas. A frequência e a natureza das inspeções e medição de aterramentos são determinadas pela Norma Técnica da ABNT (NBR 5419) e dependem de vários fatores, como a finalidade de uso da edificação, o grau de proteção e o sistema utilizado.

As especificações de todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) também integram o Prontuário, bem como a lista do ferramental, cujas especificações devem abranger as respectivas funções, características e limitações de uso. Os EPI utilizados devem possuir Certificados de Aprovação (CA) conforme disposto na NR6, que devem ser juntados ao Prontuário. Para os equipamentos de proteção coletiva devem constar informações quanto ao uso, limitações e características relacionadas à segurança com eletricidade, como níveis de isolamento, capacidade de corrente suportável pelos conjuntos de aterramento temporário, fixação de barreiras etc. Na listagem das ferramentas devem ser observados a sua finalidade, a descrição das características e os seus limites ao uso em instalações elétricas.

É comum encontrarmos em várias empresas, principalmente nas de pequeno porte, trabalhadores que realizam intervenções em instalações elétricas, que possuem apenas experiência prática, adquirida no dia a dia, sem nenhuma qualificação formal, e que por esse motivo ignoram ou subestimam os riscos aos quais estão expostos. A norma obriga a manutenção de documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados dos trabalhadores envolvidos com serviços em instalações elétricas. Veremos mais adiante a diferença entre trabalhador qualificado, habilitado, capacitado e autorizado. Também são parte integrante do Prontuário os resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva. Esses testes são importantes medidas de proteção nos casos de intervenções em instalações elétricas energizadas. Com o passar do tempo, devido ao uso, danos sofridos e outros fatores, alguns EPI como luvas perdem suas características de isolamento, motivo pelo qual os testes de isolamento são imprescindíveis. Devem ser submetidos a testes de isolamento, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, as luvas, mangas, perneiras, ferramentas manuais, bastões e varas isolantes de manobras, entre outros.

Os equipamentos que operam em áreas classificadas² devem atender a requisitos específicos de construção e operação a fim de não gerarem riscos adicionais nesses ambientes. Somente poderão operar

nessas áreas máquinas e equipamentos que possuem certificação, ou seja, que atenderem a requisitos e ensaios específicos. Esse assunto não é abordado em detalhes na NR10, e sim na Portaria 87/2006 do INMETRO, que contém o Regulamento de Avaliação de Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas, nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis. Essa portaria obriga o cumprimento de várias normas internacionais, como as da *International Electrotechnical Commission* (IEC) e nacionais, como as da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A NR10 somente exige que os equipamentos que operem em áreas classificadas tenham certificação para tal. Vejam que o item 10.9.2 determina que “os materiais, peças, dispositivos, equipamentos e sistemas destinados à aplicação em instalações elétricas de ambientes com atmosferas potencialmente explosivas devem ser avaliados quanto à sua conformidade”, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação (desde 2002 o nome desse sistema passou a ser SBAC – Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade). A certificação dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas deverá ser incluída no prontuário, bem como os relatórios técnicos das inspeções atualizadas com recomendações e cronogramas de adequações. O objetivo desses relatórios é traçar um panorama das condições de segurança das instalações elétricas da empresa. O que se pretende com a obrigatoriedade do prontuário é a manutenção de uma **memória dinâmica** das instalações elétricas, que contenha os procedimentos de trabalho, os sistemas e medidas de proteção, os comprovantes das capacitações e certificações, as especificações dos EPI e EPC, comprovantes de realização dos testes aplicáveis, entre outros.

5.5.2 Prontuário das instalações elétricas em função da área de atividade

O item 10.2.5 e seu subitem determinam a **obrigatoriedade** da empresa de constituir e manter o Prontuário das Instalações Elétricas em função das seguintes áreas de atividade:

5.5.2.1 Empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do Sistema Elétrico de Potência (SEP)

Além de toda a documentação exigida para as empresas com carga instalada superior a 75 kW, o prontuário das empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do SPE também deve conter:

- descrição dos procedimentos para emergências;
- certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual.

5.5.2.2 Empresas que realizam trabalhos em *proximidade* do Sistema Elétrico de Potência

O prontuário dessas empresas deve conter os seguintes documentos:

- a) Conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas à NR10 e descrição das medidas de controle existentes;
- b) Especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental, aplicáveis conforme determina a NR10;
- c) Documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos

- trabalhadores e dos treinamentos realizados;
- d) Resultados dos testes de isolação elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;
 - e) Descrição dos procedimentos para emergências;
 - f) Certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual.

OBRIGATORIEDADE DE CONSTITUIÇÃO E MANUTENÇÃO
DO PRONTUÁRIO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



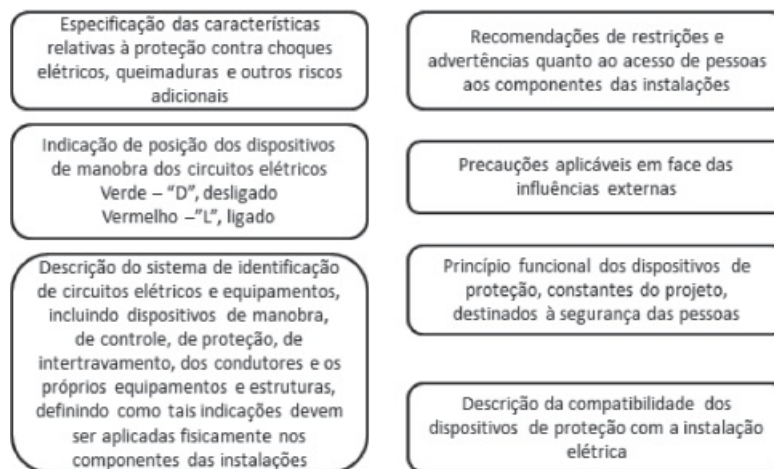
6. SEGURANÇA EM PROJETOS

A segurança nos serviços em instalações elétricas deve ser concebida a partir do **projeto**, que deve ser assinado por profissional legalmente habilitado, e prever elementos e dispositivos que permitam a aplicação de recursos de segurança.

O item 10.3.1. determina que o projetista deve contemplar no seu projeto dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa. Essa é uma condição que impede a energização do circuito por meio de manobras não autorizadas. É fundamental que o projeto especifique equipamentos e dispositivos que já incorporem ou permitam a aplicação desses recursos, bem como para a imposição e fixação de sinalização e advertências. O projeto das instalações elétricas deve considerar também o **espaço seguro** no que se refere ao dimensionamento e localização de seus componentes e influências externas. O conceito de **espaço seguro** tem o objetivo de evitar contatos acidentais com partes energizadas, tanto nos procedimentos de operação quanto na realização de serviços de construção e manutenção.

As especificações do **sistema de aterramento** também devem ser definidas no projeto, tais como a configuração e a localização da haste de aterramento. Também deve ser especificado o aterramento de partes condutoras não integrantes dos circuitos elétricos (por exemplo, a carcaça do equipamento), eliminando o risco de choque elétrico por meio do contato com essas partes, que poderiam ser energizadas por indução elétrica ou contato acidental com outros condutores. Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário, que permitirá a proteção do trabalhador contra reenergização acidental de circuitos já desenergizados. Segundo o Glossário da norma, Aterramento Elétrico Temporário é a ligação elétrica efetiva, confiável e adequada intencional à terra, destinada a garantir a equipotencialidade e mantida continuamente durante a intervenção na instalação elétrica.

Todo projeto de instalações elétricas também deve possuir um memorial descritivo que deve conter um conjunto mínimo de itens de segurança, conforme mostra a figura a seguir:



O atendimento a esse item por parte dos projetistas é fundamental, pois as informações do memorial servirão de referência para os procedimentos de operação e manutenção dos circuitos.

7. SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Todas as atividades de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção em instalações elétricas devem ser realizadas sempre de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e também dos usuários. Tais atividades devem ser **supervisionadas por profissional autorizado**.

Nas atividades de construção, montagem, operação e manutenção em sistemas elétricos, além das medidas de proteção específicas previstas na NR10, também devem ser adotadas medidas de proteção **adicionais** relativas a outros riscos, que também podem estar presentes na execução dessas tarefas, por exemplo:

- **Queda de altura:** Por exemplo, manutenção de sistema de iluminação pública ou torres de alta-tensão.
- **Confinamento:** Trabalho em caixas subterrâneas (espaço confinado), com risco de asfíxia ou exposição à atmosfera explosiva.
- **Campos eletromagnéticos:** Podem causar interferências aparelhos de medição ou comandos remotos, impedindo leituras corretas.
- **Fauna:** Animais peçonhentos como formigas, aranhas, escorpiões, abelhas que podem se instalar em locais como medidores, caixas de passagem etc.
- **Flora:** Fungos e bactérias, que também podem estar presentes em pequenos cubículos, caixas de passagem, armários de distribuição, nos quais o trabalhador precise entrar.

Os equipamentos e ferramentas que serão utilizados nas intervenções em instalações elétricas devem ser apropriados ao nível de tensão de trabalho, aterramento, capacidade de potência, a fim de se preservarem suas características de proteção, respeitando-se também as recomendações do fabricante e o ambiente no qual o serviço será executado (presença de umidade, calor etc.).

Os equipamentos, dispositivos e ferramentas devem possuir isolamento elétrico adequado às tensões envolvidas. O isolamento elétrico impede a passagem de corrente elétrica por interposição de materiais isolantes.

Os locais onde são realizados serviços elétricos, bem como os compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas, devem ser utilizados **exclusivamente para essa finalidade**, sendo **expressamente proibido** usá-los para armazenamento ou guarda de quaisquer objetos.

Os sistemas de proteção das instalações elétricas devem ser inspecionados **periodicamente**. **Atenção:** Não há determinação expressa na NR sobre o período dessa inspeção, devendo ser observadas as recomendações de projeto e as boas práticas de segurança.

8. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS

8.1 Desenergização

A desenergização é um conjunto de ações coordenadas entre si, sequenciadas e controladas, destinadas a garantir a **efetiva ausência de tensão** no circuito, trecho ou ponto de trabalho, durante todo o tempo de intervenção e sob controle dos trabalhadores envolvidos. Nesse sentido, a **desenergização** de instalações elétricas deve obedecer a uma **sequência previamente determinada**, a fim de que as instalações possam ser liberadas para trabalho, com segurança. **O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização.** A sequência de desenergização deve observar procedimentos apropriados, na ordem apresentada a seguir:

1. Seccionamento

Corresponde à desenergização dos circuitos por meio de chaves seccionadoras, disjuntores ou outros elementos.

2. Impedimento de reenergização

O impedimento de reenergização é obtido pela instalação de travamentos mecânicos, como cadeados ou outros dispositivos que impedem a reenergização indesejada ou não autorizada dos circuitos; somente a pessoa responsável pelo bloqueio do circuito poderá desbloqueá-lo para ser reenergizado novamente.

3. Constatação da ausência de tensão

Trata-se da verificação por meio de medidores de que os circuitos estão desenergizados.

4. Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos

O aterramento temporário de todos os condutores do circuito garante a proteção do trabalhador nos casos de possível energização desses condutores mediante indução ou contatos com outros condutores energizados.

5. Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada

A proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada é realizada por meio da instalação de barreiras físicas ou outra isolação conveniente, que impeçam o contato acidental do trabalhador com outros circuitos energizados.

6. Instalação da sinalização de impedimento de reenergização

Essa sinalização tem o objetivo de chamar a atenção para a situação de impedimento de reenergização, indicando que há pessoas trabalhando nos circuitos desenergizados. Devem ser

instaladas placas de aviso ou até mesmo etiquetas de aviso, tais como “Não acione essa chave” ou “Equipamento em manutenção”.

8.2 Reenergização

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada e respeitando essa sequência de procedimentos:

1. Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos

Esse procedimento corresponde à retirada das ferramentas da zona controlada, pois contêm partes condutoras, e sua retirada evitará o contato acidental com os circuitos prestes a serem reenergizados.

2. Retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização

Os trabalhadores não envolvidos no procedimento de reenergização devem se retirar da zona controlada, e dessa fase em diante não podem mais intervir nas instalações nem retornar à zona controlada.

3. Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais

Todos os circuitos devem voltar à condição de operação normal.

4. Remoção da sinalização de impedimento de reenergização

Placas e avisos de impedimento de reenergização devem ser retirados.

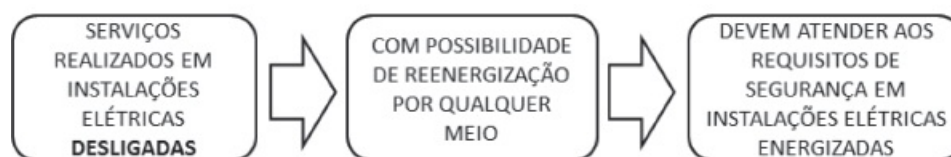
5. Destramento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento

Esse é o último procedimento da sequência para reenergização, quando devem ser removidos os elementos de bloqueio, travamentos ou realizada a reinserção de elementos condutores retirados para garantir a não religação.

Finalmente deve o circuito ser reenergizado, restabelecendo a condição de funcionamento das instalações.

As medidas referentes aos procedimentos de desenergização e reenergização **podem ser alteradas, substituídas, ampliadas ou eliminadas**, em função das peculiaridades de cada situação, por profissional legalmente habilitado, autorizado e **mediante justificativa técnica previamente formalizada**, desde que seja mantido o mesmo nível de segurança originalmente preconizado.

Segundo o item 10.5.4, os serviços a serem executados em instalações elétricas **desligadas**, mas com **possibilidade de energização, por qualquer meio ou razão**, devem atender aos requisitos de segurança em instalações elétricas **energizadas**.



9. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS

As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts em corrente alternada ou superior a 120 volts em corrente contínua somente podem ser realizadas por trabalhadores autorizados, desde que capacitados, qualificados ou habilitados, conforme as determinações do item 10.8 da norma.

Esses trabalhadores devem receber treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo III da norma.

Operações elementares como **ligar e desligar** circuitos elétricos, realizadas **em baixa tensão**, com materiais e equipamentos elétricos em **perfeito estado de conservação**, adequados para operação, podem ser executadas por qualquer **pessoa não advertida**. Segundo o Glossário, é considerada **pessoa advertida** aquela informada ou com conhecimento suficiente para evitar os perigos da eletricidade. Ou seja, a **pessoa não advertida**, aquela que não tem conhecimentos para evitar os perigos da eletricidade, poderá apenas **ligar ou desligar circuitos elétricos em baixa tensão**.

Ainda segundo o Glossário:

Baixa tensão (BT): Tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

Extrabaixa Tensão (EBT): Tensão não superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra. A NR10 não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extrabaixa tensão.

10. TRABALHOS ENVOLVENDO ALTA-TENSÃO

O trabalho envolvendo alta-tensão é extremamente perigoso. Por isso, a fim de garantir maior segurança aos trabalhadores que realizam serviços em instalações elétricas energizadas em **Alta-Tensão (AT)**, o item 10.7.3 determina que esses serviços, bem como aqueles executados no **Sistema Elétrico de Potência (SEP)**, **não podem ser realizados individualmente**. Vejamos a redação desse item:

Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência – SEP, não podem ser realizados individualmente.

Esse foi um dos itens mais polêmicos no processo de aprovação da norma, e o único para o qual não se obteve consenso, sendo aprovado ao final, por arbitramento do Ministro do Trabalho e Emprego, que considerou como prioritária a proteção da saúde, segurança e integridade física dos trabalhadores. Foi introduzido na norma em função do elevado risco presente nas atividades com instalações elétricas energizadas em alta-tensão e no SEP, e também pela preocupação com os altos índices de acidentes do trabalho.

Trabalho acompanhado

Vimos que o item 10.7.3 **não permite o exercício de atividade individual** pelo trabalhador, instituindo

a obrigatoriedade de **acompanhamento** quando da realização de trabalhos em instalações energizadas com alta-tensão e todas aquelas desenvolvidas no SEP.

Atenção: Esse acompanhamento pressupõe a **supervisão, por aquele que acompanha**, do trabalho executado por quem está sendo acompanhado. O acompanhamento faz-se necessário também para a prestação de pronto atendimento, por exemplo, nos casos de parada cardiorrespiratória como consequência de choque elétrico.

Dessa forma, **não se pode considerar como acompanhado** o trabalho executado por profissionais que realizam a tarefa em locais próximos, cada um executando seu próprio trabalho, **porém sem acompanhamento**. Tecnicamente, o mero fato de os profissionais trabalharem próximos uns dos outros não caracteriza trabalho acompanhado, e, sim, individual, incorrendo a empresa em descumprimento do item 10.7.3, caso o trabalho esteja sendo realizado em alta-tensão ou no SEP.

Alta-tensão

A partir de qual valor considera-se a alta-tensão? Recorrendo novamente ao Glossário, vemos que se considera alta-tensão aquela superior a 1.000 volts em corrente alternada (CA) ou 1.500 volts em corrente contínua (CC), entre fases ou entre fase e terra.

NR10 NÃO SE APLICA: EXTRABAIXA TENSÃO

<u>EXTRABAIXA TENSÃO</u>	<u>BAIXA TENSÃO</u>	<u>ALTA-TENSÃO</u>
<=50VCA Ou <=120VCC	Entre > 50VCA ou >120VCC E <=1000VCA ou <= 1500VCC	>1000VCA ou >1500VCC

10.1 Ordem de serviço

Segundo o item 10.7.4 c/c item 10.11.2 as intervenções em instalações elétricas incluindo as instalações em alta-tensão e no SEP somente poderão ser executadas mediante ordem de serviço específica para a data e o local onde serão realizadas. A ordem de serviço deverá ser assinada pelo superior responsável pela área, devendo este, ser trabalhador autorizado.

O objetivo desses itens é garantir total controle sobre os procedimentos, de maneira que todos os envolvidos, desde o trabalhador que vai executar a tarefa até a chefia responsável, tenham conhecimento da tarefa específica a ser realizada e de seus procedimentos, bem como da data e local da execução.

A ordem de serviço é um documento muito importante, e será considerado nos casos de investigação e análise de eventuais acidentes de trabalho, realizada pelo AFT.

10.2 Procedimentos específicos

Os serviços em instalações elétricas energizadas em alta-tensão somente podem ser executados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado. Antes de iniciar trabalhos em circuitos energizados em alta-tensão, o superior imediato e a equipe, responsáveis pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço. Os equipamentos e dispositivos desativados devem ser sinalizados com identificação da condição de desativação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado.

10.3 Testes elétricos e ensaios

Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados ao trabalho em alta-tensão, devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, de acordo com as especificações do fabricante, os procedimentos operacionais da empresa, e, na ausência destes, anualmente. Ou seja, os testes deverão ser realizados anualmente somente caso o fabricante não especifique a periodicidade ou a empresa não possua procedimentos específicos para a sua execução.

10.4 Sistema de comunicação

Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em alta-tensão, bem como aqueles envolvidos em atividades no Sistema Elétrico de Potência, deve dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

10.5 Intervenção em alta-tensão dentro da zona de risco

A intervenção em instalações elétricas energizadas em alta-tensão dentro dos limites estabelecidos como **zona de risco somente** pode ser realizada mediante a **desativação** dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.

Como vimos anteriormente, a **zona de risco** corresponde ao (1) entorno de parte condutora energizada, (2) não segregada, (3) acessível inclusive acidentalmente, (4) de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, (5) cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.

- (1) **Entorno de parte condutora energizada:** área delimitada pelo comprimento do raio R_r , a partir do ponto energizado.
- (2) **Não segregada:** sem interposição de barreiras físicas.
- (3) **Acessível inclusive acidentalmente:** uma vez que não possui impedimento físico de acesso.
- (4) **Dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão:** conforme tabela do Anexo II, quanto maior a tensão nominal da instalação elétrica, maior será o comprimento do raio R_r , conseqüentemente, maior a área da zona de risco.
- (5) **Cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho:** medida de segurança, somente os trabalhadores

autorizados podem adentrar a zona de risco.


11. HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

O item 10.8. e subitens contêm as definições de **habilitação, qualificação, capacitação e autorização**.

Trabalhador qualificado

O trabalhador **QUALIFICADO** é aquele que completou **curso de específico na área elétrica**, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

Sobre esse assunto vejam questão da ESAF/2006, cujo gabarito é CERTO:

 *Profissional qualificado é aquele que comprova, perante o empregador, a capacitação mediante curso específico do sistema oficial de ensino, independentemente da escolaridade.*

Trabalhador habilitado

Assim que o trabalhador **qualificado** se **registrar em seu conselho de classe**, por exemplo, o engenheiro que se formou em Engenharia Civil deverá se registrar no Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA), nesse momento ele se tornará profissional **HABILITADO**.

Trabalhador capacitado

É considerado **CAPACITADO** o profissional que:

- 1) tenha sido treinado por profissional **HABILITADO** ou **AUTORIZADO**;
- 2) trabalha sob a responsabilidade de profissional **HABILITADO** ou **AUTORIZADO**.

Essas duas condições devem ser atendidas **simultaneamente**. E essa capacitação **só tem valor na empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas** pelo profissional habilitado e autorizado responsável pela capacitação.

Trabalhador autorizado

Serão considerados **AUTORIZADOS** os trabalhadores **QUALIFICADOS** e **CAPACITADOS**, e profissionais **HABILITADOS**, que receberem **anuência** formal da empresa em que trabalham (ou seja, uma **AUTORIZAÇÃO**) para exercerem atividades em instalações elétricas. Os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição **consignada** no sistema de registro de emprego da empresa, ou seja, no livro ou fichas de registro dos empregados.

Resumindo:

- A qualificação refere-se à instituição oficial de ensino;
- A habilitação é dada pelo registro no conselho de classe;
- A capacitação é obtida com participação em treinamento de segurança de acordo com o disposto na

NR10;

- A autorização é dada pela empresa pela anuência formal para realizar intervenções em instalações elétricas.

12. TREINAMENTO

A NR10 prevê os seguintes tipos de treinamento para os profissionais que interagem com instalações elétricas:

- Treinamento Específico (básico e complementar);
- Treinamento de Reciclagem.

12.1 Treinamento Específico

Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem ser submetidos a treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo III da norma. O objetivo desses treinamentos não é oferecer capacitação profissional, mas, sim, orientações relativas à prevenção de acidentes e outras informações de segurança.

O **treinamento básico** deve ser ministrado a profissionais que trabalhem com eletricidade de maneira geral. Seu conteúdo abrange temas como a prevenção de acidentes de natureza elétrica, de análise e antecipação do risco, noções de responsabilidades civil e criminal, conhecimento de normas e regulamentos aplicáveis, prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros. Tem carga horária mínima de 40 horas.

O **treinamento complementar** é destinado a trabalhadores envolvidos com instalações elétricas do Sistema Elétrico de Potência ou aqueles que atuem nas suas proximidades. Também tem carga horária mínima de 40 horas. É pré-requisito para participar do curso complementar a participação, com aproveitamento satisfatório, no curso básico.

12.2 Treinamento de reciclagem

O treinamento de reciclagem deve ser realizado a cada dois anos e sempre que ocorrer uma das seguintes situações:

- a) **troca** de função ou **mudança** de empresa;
- b) **retorno de afastamento** ao trabalho ou inatividade, por período superior a **três meses**;
- c) **modificações significativas** nas instalações elétricas ou **troca de métodos, processos e organização** do trabalho.

Segundo o Manual de Interpretação e Auxílio da NR10:

- “Troca de função” deve ser entendida como alteração em atribuições ou local de trabalho, com alteração do cenário de desenvolvimento dos trabalhos e assim alterações de exposição a riscos

elétricos;

- “Mudança de empresa” refere-se às empresas prestadoras de serviço que deslocam seus empregado entre clientes distintos.

É de ressaltar que a NR10 não especifica a carga horária nem o conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem; estes deverão atender às necessidades da situação que os motivou.

13. TRABALHO EM ÁREA CLASSIFICADA

É considerada **área classificada** o local com potencialidade de ocorrência de **atmosfera explosiva**. Atmosfera explosiva é aquela que possui proporção de gases, vapores ou poeiras e oxigênio em tal concentração que uma centelha proveniente de um circuito elétrico ou até mesmo da energização de uma máquina pode provocar uma explosão.

Segundo o item 10.9.5, os serviços em instalações elétricas nas **áreas classificadas** somente poderão ser realizados mediante:

- **permissão** para o trabalho com liberação formalizada, conforme estabelece o item 10.5 (Procedimentos de segurança para instalações elétricas desenergizadas); ou
- **supressão** do agente de risco que determina a classificação da área (por exemplo, por meio de ventilação artificial para eliminação de gases).

14. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

O item 10.10.1 determina expressamente algumas situações nas quais deve ser adotada sinalização adequada de segurança, como medida de proteção coletiva, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR26. São elas:

- a) **identificação** de circuitos elétricos;
- b) **travamentos e bloqueios** de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) **restrições e impedimentos** de acesso;
- d) **delimitações** de áreas;
- e) **sinalização** de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) **sinalização de impedimento de energização**;
- g) **identificação** de equipamento ou **circuito impedido**.

A identificação correta dos circuitos e dispositivos de proteção é extremamente importante, pois pode impedir a energização/desenergização indevida de circuitos. Muitos acidentes na área elétrica ocorrem em virtude da falta ou de identificação incorreta de dispositivos.

O impedimento de energização deve ser sinalizado como forma de advertência, com o objetivo de evitar uma reenergização indevida.

Vejam que no tocante a essa sinalização não existe uma padronização expressa na NR10, e sim uma

referência à NR26, no que concerne ao uso das cores para sinalização de segurança. A NR10 não define como deve ser nem os dizeres dessa sinalização. Uma observação: na verdade, a NR26 não define mais as cores da sinalização de segurança, após sua última revisão, realizada em 2011 (para utilização de cores de sinalização de segurança deve ser usada a NBR específica).

15. PROCEDIMENTO DE TRABALHO

Procedimento de trabalho é a sequência de operações que devem ser realizadas para a execução de determinado trabalho. Deve ser formalizado, com indicação da equipe responsável pela tarefa, contendo o detalhamento dos circuitos, dispositivos e outros elementos envolvidos, data, hora e local dos serviços, medidas de segurança a serem adotadas, e também as possíveis circunstâncias que venham a impedir sua realização. Os trabalhos em instalações elétricas somente poderão ter início se houver uma ordem de serviço específica para aquele trabalho, e **assinada por profissional autorizado**. Os procedimentos de trabalho devem conter, no mínimo:

- objetivo;
- campo de aplicação;
- base técnica;
- competências e responsabilidades;
- disposições gerais;
- medidas de controle;
- orientações finais.

16. PRIMEIROS SOCORROS

Os **trabalhadores autorizados** devem estar aptos a executar o resgate e a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardiopulmonar. Esses trabalhadores deverão receber treinamento sobre técnicas de primeiros socorros, que fazem parte do conteúdo programático do curso básico.

17. EMBARGO/INTERDIÇÃO

O item 10.14.3 determina que, “Na ocorrência do não cumprimento das normas constantes nessa NR, o MTE adotará as providências estabelecidas na NR3”. Ou seja, no caso de não cumprimento de qualquer dos itens da NR10, deverá ocorrer a interdição dos serviços realizados na(s) respectiva(s) instalação(ões) elétrica(s).

18. INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A NR10

Outras normas aplicáveis

É claro que uma em única norma não seria possível abranger assunto tão vasto e, em determinados

casos, tão complexo quanto a segurança em instalações e serviços em eletricidade. Por isso, a própria NR10 prevê que as empresas devem também observar as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes. Dentre as normas técnicas nacionais podemos citar as seguintes, publicadas pela ABNT:

NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 14039 Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,0 kV

NBR 5418 Instalações elétricas em atmosferas explosivas


Na ausência ou omissão das normas técnicas oficiais, poderão ser utilizadas as normas internacionais cabíveis. Dentre os principais organismos internacionais, podemos citar:

IEC – International Electrotechnical Commission

EN – European Standards

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

Sobre esse assunto vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *A NR10 aplica-se as fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou na omissão dessas, as normas internacionais cabíveis.*

NR 10 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Em relação ao tema segurança em instalações e serviços de eletricidade, Norma Regulamentadora 10 (NR10) do Ministério do Trabalho, julgue os itens que se seguem.

1. Em relação às medidas de proteção individual nos trabalhos em instalações elétricas, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados as atividades desenvolvidas, no caso de as medidas de proteção coletiva serem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos.
2. Respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas, só podem ser utilizados, em locais de trabalho, equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção.
3. A NR10 aplica-se as fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou na omissão dessas, as normas internacionais cabíveis.
4. Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser, prioritariamente, previstas e adotadas, mediante procedimentos, medidas de proteção coletiva aplicáveis as atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 2 – ENG/TRT 10.ª/CESPE/2013

Acerca dos princípios e conceitos de segurança do trabalho, julgue o item a seguir:

1. Em uma empresa, qualquer trabalhador, desde que tenha anuência formal da empresa, poderá realizar serviços em instalações elétricas energizadas com tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou superior a 120 volts em corrente contínua.

QUESTÃO 3 – ENG/TRT 10.ª/CESPE/2013

A NR10 dispõe sobre as diretrizes básicas para a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, destinados à segurança e à saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, atuam em instalações elétricas e executam serviços com eletricidades. A respeito desse assunto, julgue os itens subsequentes.

1. A ausência de medidas preventivas e de análise de risco relativo a instalações elétricas e serviços com eletricidade em local de trabalho constitui irregularidade, com relação ao cumprimento da NR10, apenas se a instalação tiver carga instalada superior a 75 kW.

2. De acordo com a NR10, condições para aterramento temporário deverão estar previstas em qualquer projeto, de modo a se atenderem os requisitos de segurança em projetos.

QUESTÃO 4 – ENG ELÉTRICA/SERPRO/CESPE/2013

Com base na Norma Regulamentadora (NR) 10 do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue os itens subsecutivos.

1. Considere que um trabalhador que executava trabalhos em eletricidade em certa empresa precisou se afastar do emprego por seis meses para tratar de assuntos pessoais. Se, ao afastar-se, ele estava legalmente habilitado para exercer serviços com eletricidade, é correto afirmar que, no seu retorno, o trabalhador em questão poderá, sem reciclagem, reassumir imediatamente as atividades exercidas antes do seu afastamento.

2. A NR10 estabelece zonas de trabalho específicas nas instalações elétricas, conforme o distanciamento seguro do serviço a ser executado com eletricidade.

3. Para ser considerado legalmente habilitado para serviços com eletricidade, basta que o trabalhador seja previamente qualificado.

4. Suponha que um trabalhador experiente em serviço com eletricidade constate evidências de riscos graves e iminentes para sua saúde na execução de determinado trabalho que realiza em uma instalação elétrica. Apesar desse fato, por ser experiente e conhecedor da instalação, o trabalhador continuou com o trabalho, até a sua conclusão, quando então comunicou as constatações a seu supervisor imediato. Nessa situação, é correto afirmar que o trabalhador deveria ter interrompido a execução do serviço, exercendo o direito de recusa ao serviço em função dos perigos iminentes a sua integridade física.

QUESTÃO 5 – ENG ELÉTRICA/TRT 8.ª/CESPE/2013

Em relação a segurança nas instalações elétricas, de acordo com a NR10, julgue os itens a seguir:

1. Se não houver procedimento específico da instituição ou especificações do fabricante em relação a testes e ensaios periódicos para os equipamentos utilizados em alta tensão, esses devem ser realizados anualmente.

2. Em obra de manutenção em subestação, as responsabilidades quanto ao cumprimento das normas são exclusivas do contratante do serviço de instalação elétrica.

3. Entre as medidas de proteção coletiva inclui-se a completa desenergização elétrica, não sendo possível o emprego de tensão de segurança.

4. Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas podem ser utilizados como depósito de componentes para reposição durante a manutenção.

5. Os serviços em instalações elétricas energizadas de alta tensão podem ser realizados por um único profissional, desde que seguidas as recomendações de segurança.

QUESTÃO 6 – ENG SEG/CÂMARA DEPUTADOS/CESPE/2012

A respeito de segurança em instalações e serviços em eletricidade, julgue o item subsecutivo.

1. Em serviços com eletricidade, a desenergização elétrica é considerada medida prioritária de proteção coletiva.

QUESTÃO 7 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

Em uma oficina de manutenção de equipamentos eletromecânicos e eletroeletrônicos, há situações de acidentes e de riscos ocupacionais relatadas pelo serviço de segurança. Um eletricista, ao encostar sua pulseira na parte energizada de uma das tomadas de 220 V, sem ter antes desligado a energia, sofreu choque elétrico durante a manutenção dessas tomadas. Um operador de câmera teve seu pé direito atingido pelo aparelho quando este caiu de um pedestal. O mecânico, ao desbastar uma peça no esmeril, teve os olhos atingidos por poeira. A secretária dessa oficina queixa-se do ruído excessivo e do odor de solventes utilizados para a limpeza de peças, exalado durante quase toda a jornada de trabalho. Considerando essa situação hipotética, os riscos ocupacionais e a classificação dos riscos ambientais, julgue os itens subsequentes.

1. O eletricista em questão descumpriu NR pertinente, pois lhe é vedado o uso de adornos pessoais durante suas atividades.
2. Na impossibilidade de utilizar um nível de tensão de segurança, o referido eletricista deveria, como medida secundária de proteção coletiva, desenergizar a rede elétrica.

QUESTÃO 8 – PESQUISADOR/INMETRO/CESPE/2010

Julgue o item a seguir a respeito da inspeção de segurança das instalações e serviços em eletricidade.

1. Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o prontuário de instalações elétricas, contendo, entre outros, o conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas; documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos e certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas.

QUESTÃO 9 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2008

Pedro, eletricista de uma empresa, sofreu um choque elétrico ao realizar a manutenção em um quadro elétrico do edifício no qual trabalhava. Para garantir a sua segurança enquanto realizava a tarefa, ele havia tomado as seguintes precauções para assegurar que as instalações estariam desenergizadas durante o serviço de manutenção: seccionamento; impedimento de reenergização; constatação de ausência de tensão; instalação de aterramento temporário; proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; e instalação da sinalização de impedimento de reenergização. Ao perceber o acidente, sua colega de trabalho, Maria, também eletricista, desligou a chave geral do prédio para resgatar Pedro. Ao constatar que ele estava com parada cardiorrespiratória, Maria realizou as medidas de primeiros socorros cabíveis. Com base na situação hipotética descrita, julgue itens que se seguem.

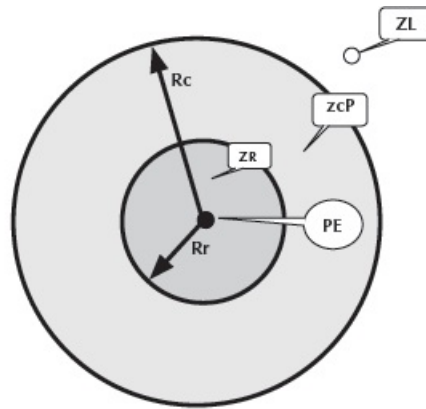
1. Além da intensidade da corrente elétrica, o caminho percorrido pela eletricidade ao longo do corpo (do ponto onde entrou até o ponto onde ela saiu) e a duração do choque, são os responsáveis pela extensão e gravidade das lesões de Pedro.
2. O uso correto de um equipamento de proteção individual (EPI) como uma luva isolante, evitaria o acidente.
3. A desenergização efetuada por Pedro pode ser considerada uma medida de proteção individual.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/TRT 5.ª/CESPE/2008

A NR10 do MTE estabelece requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Ela se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis. A esse respeito, julgue os itens seguintes.

1. Como medida de proteção coletiva, é vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.
2. É considerada medida de proteção individual o emprego de tensão de segurança nos trabalhos com instalações elétricas energizadas.
3. O projeto elétrico deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras que não sejam destinadas à condução da eletricidade.
4. Na figura apresentada abaixo, a zona de risco é o entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.



Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco (ZR), controlada (ZCP) e livre (ZL), em função do ponto da instalação energizada (PE).

QUESTÃO 11 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na CLT e NR-10, assinale a opção correta.

- (A) O Delegado Regional do Trabalho disporá, na respectiva circunscrição, sobre as condições de segurança e as medidas especiais a serem observadas relativamente a instalações elétricas, e qualquer das fases de produção, transmissão, distribuição ou consumo de energia.
- (B) Os consumidores de eletricidade ou usuários de instalações elétricas devem estar familiarizados com os métodos de socorro a acidentados por choque elétrico.
- (C) Toda empresa que possua instalação elétrica industrial que opere com tensões superiores a 1.000 (mil) volts deve contratar um engenheiro eletricista, devidamente habilitado perante o CREA, com carga horária não inferior a 20 horas semanais.
- (D) A Agência Nacional de Energia Elétrica disporá sobre as condições de segurança e as medidas especiais a serem observadas relativamente a instalações elétricas, e qualquer das fases de produção, transmissão, distribuição ou consumo de energia.
- (E) Profissional qualificado é aquele que comprove, perante o empregador, a capacitação mediante curso específico do sistema oficial de ensino, independentemente da escolaridade.

QUESTÃO 12 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, nos termos da NR10, com relação às atividades de construção, montagem, operação e manutenção:

1. Devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto a altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, e explosividade, adotando-se a sinalização de segurança.
2. As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado.
3. Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.
4. Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.
5. As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados a cada dois meses.

QUESTÃO 13 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, nos termos da NR10:

1. A fim de garantir a segurança dos trabalhadores em instalações e serviços em eletricidade, a sequência de procedimentos relativos à desenergização e reenergização de instalações elétricas conforme disposta na NR10, não pode ser alterada, substituída, ampliada ou eliminada.

2. Os serviços a serem executados em instalações elétricas desligadas, mas com possibilidade de energização, por qualquer meio ou razão, devem atender às mesmas determinações referentes à “SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS”.

3. O seccionamento é uma das medidas previstas na NR10, a ser adotada na sequência de procedimentos de reenergização das instalações elétricas.

QUESTÃO 14 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR10, no que se refere a “Segurança em Instalações Elétricas Energizadas”:

1. Os trabalhos que exigem o ingresso na zona controlada devem ser realizados mediante procedimentos específicos respeitando as distâncias de segurança conforme determinações da empresa.

2. Os serviços em instalações energizadas, exceto nas proximidades, devem ser suspensos de imediato na iminência de ocorrência que possa colocar os trabalhadores em perigo.

3. O responsável pela execução do serviço deve suspender as atividades quando verificar condição de risco não prevista, cuja eliminação imediata não seja possível.

QUESTÃO 15 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, no que se refere aos “Trabalhos envolvendo Alta-Tensão”, nos termos da NR10:

1. Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aquelas que interajam com o SEP, somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica.

2. A intervenção em instalações elétricas energizadas em AT dentro dos limites estabelecidos como zona de risco, conforme Anexo I da NR10, somente pode ser realizada mediante o desbloqueio dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.

3. Pelo menos um a cada dois trabalhadores que exerçam atividades em instalações elétricas energizadas em alta-tensão devem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

QUESTÃO 16 – INÉDITA

Conforme o disposto na NR10, os serviços em instalações elétricas nas áreas classificadas somente poderão ser realizados mediante permissão para o trabalho com liberação formalizada, ou com a(o):

(A) Utilização dos EPI de acordo o risco.

(B) Comprovação de treinamento específico com carga horária mínima de 20 (vinte) horas da equipe de trabalho.

(C) Autorização da SRTE – Superintendência Regional do Trabalho e Emprego.

(D) Supressão do agente de risco que determina a classificação da área.

(E) Aviso-prévio ao Corpo de Bombeiros.

NR 10 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 10.2.9.1.
	2. CERTO. Item 10.4.3.
	3. CERTO. Item 10.1.2.
	4. CERTO. Item 10.2.8.1.
2	1. ERRADO. Item 10.6.1 c/c 10.8.4.

3	1. ERRADO. Item 10.2.1 c/c item 10.2.4.
	2. CERTO. Item 10.3.6.
4	1. ERRADO. Item 10.8.8.2 “b”.
	2. CERTO. Anexo II.
	3. ERRADO. Item 10.8.2.
	4. CERTO. Item 10.14.1.
5	1. CERTO. Item 10.7.8.
	2. ERRADO. Item 10.13.1.
	3. ERRADO. Item 10.2.8.2.
	4. ERRADO. Item 10.4.4.1.
	5. ERRADO. Item 10.7.3.
6	1. CERTO. Item 10.2.8.2.
7	1. CERTO. Item 10.2.9.3.
	2. ERRADO. Item 10.2.8.2.
8	1. CERTO. Item 10.2.4.
9	1. CERTO.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO. Item 10.2.8.2.
10	1. ERRADO. Item 10.2.9.3.
	2. ERRADO. Item 10.2.8.2.
	3. CERTO. Item 10.3.4.
	4. CERTO. Glossário.
11	GABARITO: E
	(A) ERRADO.
	(B) ERRADO. Item 10.12.2.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO. Item 10.1.2.
	(E) CERTO. Item 10.8.1.
12	1. CERTO. Item 10.4.2.
	2. CERTO. Item 10.4.1.
	3. CERTO. Item 10.4.3.1.
	4. CERTO. Item 10.4.3.
	5. ERRADO. Item 10.4.4.
13	1. ERRADO. Item 10.5.3.
	2. ERRADO. Item 10.5.4.
	3. ERRADO. Item 10.5.1.
14	1. ERRADO. Item 10.6.2.
	2. ERRADO. Item 10.6.3.
	3. CERTO. Item 10.6.5.
	1. CERTO. Item 10.7.4.

15	2. ERRADO. Item 10.7.7.
	3. ERRADO. Item 10.7.9.
16	GABARITO: D Item 10.9.5.

-
- 1 Diz-se que uma fonte de energia é renovável quando não é possível estabelecer um fim temporal para a sua utilização.
 - 2 Áreas classificadas são locais onde existe ou onde há a probabilidade de existência de atmosferas explosivas.

NR 11 TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Última atualização: Portaria SIT n.º 82, de 1.º de junho de 2004

1. INTRODUÇÃO

A NR11 estabelece as condições de segurança que devem ser observadas nas seguintes atividades:

- Operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras;
- Transporte de sacas;
- Armazenamento de materiais.

A movimentação de materiais nas empresas é realizada por meio de diversos tipos de equipamentos que podem ser classificados em:

- Veículos industriais: empilhadeiras, paleteiras;
- Equipamentos de elevação e movimentação: guindastes, elevadores;
- Transportadores contínuos: esteiras rolantes de correia, esteira de roletes.

A norma possui também um anexo que trata da movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de mármore, granito e outras rochas, dispondo sobre os requisitos do carro porta-bloco, carro transportador, pátio de estocagem, entre outros. Finalmente, é de observar que a NR11 trata da movimentação de materiais em edificações já construídas. Os equipamentos utilizados para movimentação de materiais em edificações em construção, como guas, guinchos, elevadores a cabo e cremalheira são abordados na NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

2. ELEVADORES

Os poços de elevadores e monta-cargas deverão ser cercados, solidamente, em toda a sua altura, exceto as portas ou cancelas necessárias nos pavimentos. Quando a cabina do elevador não estiver ao nível do pavimento, a abertura deverá estar devidamente fechada de modo a impedir a queda de altura, caso contrário, estará caracterizado risco grave e iminente à integridade física dos trabalhadores, e o elevador deverá ser interditado.

Vejam a redação do item 11.1.2:

Quando a cabina do elevador não estiver ao nível do pavimento, a abertura deverá estar

protegida por corrimão ou outros dispositivos convenientes.

Entendo que um simples corrimão instalado na abertura do poço do elevador, como consta na redação desse item, não oferece a proteção necessária contra queda de altura quando a cabine do elevador não estiver ao nível do pavimento.

Além de serem conservados em perfeitas condições de trabalho, os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como elevadores de carga, guindastes, monta-carga, pontes rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras rolantes e transportadores de diferentes tipos devem ser calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança. Em todos os equipamentos deve ser indicada, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida.

Atenção especial deve ser dada aos cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos que deverão ser inspecionados, permanentemente, substituindo-se as suas partes defeituosas.

3. EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE COM FORÇA MOTRIZ PRÓPRIA

Nos equipamentos de transporte com força motriz própria, o operador deverá receber treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nessa função. Ao dirigir tais equipamentos, os operadores devem portar um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível. O cartão terá a validade de um ano, salvo imprevisto, e, para a revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador. Os equipamentos de transporte motorizados deverão possuir sinal de advertência sonora (buzina).

Além disso, é responsabilidade da empresa realizar o controle da emissão dos gases tóxicos (dióxido de carbono, monóxido de carbono, entre outros) emanados pelos veículos motorizados, principalmente aqueles movidos a motores de combustão interna, a fim de evitar concentrações no ambiente de trabalho acima dos valores permissíveis.

Em locais fechados e sem ventilação, é proibida a utilização de equipamentos transportadores movidos a motores de combustão interna, **salvo se providos de dispositivos neutralizadores adequados.**

4. TRANSPORTE DE SACAS

Entende-se como *Transporte manual de sacas* toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso da carga é suportado, **integralmente, por um só trabalhador**, compreendendo também o levantamento e sua deposição.



A NR11 determina que a distância máxima para o transporte manual de um saco é 60,00 m. Caso a distância a percorrer seja maior que esse limite, o transporte da carga deverá ser realizado mediante impulsão de vagonetes, carros, carretas, carros de mão apropriados, ou qualquer tipo de tração mecanizada.

A norma proíbe o transporte manual de sacos, por meio de pranchas, sobre vãos superiores a 1,00 m ou mais de extensão. As pranchas deverão ter a largura mínima de 0,50 m. Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador deverá contar com o auxílio de ajudante.

5. EMPILHAMENTO

No processo mecanizado de empilhamento, é aconselhado o uso de esteiras rolantes ou empilhadeiras. Deve ser dada especial atenção à altura máxima das pilhas de sacos, nos armazéns, que deve ser limitada à:

- Resistência do piso;
- Forma e resistência dos materiais de embalagem;
- Estabilidade, baseada na geometria, tipo de amarração e inclinação das pilhas.

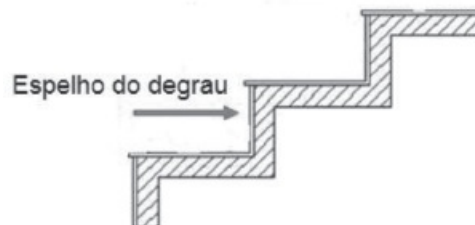
Quando não for possível o uso de processo mecanizado no empilhamento, será admitido o processo manual, mediante uso de escada removível de madeira, porém esta somente deve ser admitida caso possua as seguintes características:

- Lance único de degraus com acesso a patamar final;
- Reforço lateral e vertical, por meio de estrutura metálica ou de madeira que assegure sua estabilidade;
- Corrimão ou guarda-corpo lateral, em toda a sua extensão.

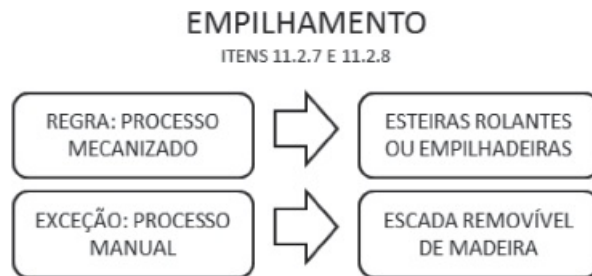
Nesse caso, devem ser observadas as seguintes dimensões (em metros):

Largura mínima	1,00
Patamar – dimensões mínimas	1,00 x 1,00
Patamar – altura máxima em relação ao solo	2,25
Altura máxima do espelho do degrau (ver obs.)	0,15
Largura mínima do piso do degrau	0,25
Altura do corrimão ou guarda corpo (toda a extensão)	1,00

Obs.: Espelho é a “parede” do degrau; vejam a figura a seguir:



Além disso, a escada removível de madeira deve apresentar perfeitas condições de estabilidade e segurança, e ser substituída imediatamente quando apresentar qualquer defeito.



Piso do armazém

Deve ser de material não escorregadio, sem aspereza, utilizando-se, de preferência, o mastique¹ asfáltico, e mantido em perfeito estado de conservação.

Armazenamento de materiais

O material armazenado não poderá causar a obstrução de portas, de equipamentos contra incêndio, ou de saídas de emergências. A distância entre o material empilhado e as estruturas laterais do prédio deve ser no mínimo 0,50 m.

NR 11 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

A Norma Regulamentadora 11 do Ministério do Trabalho discorre a respeito do transporte, da movimentação, da armazenagem e do manuseio de materiais. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

1. É vedado o transporte manual de sacos, por meio de pranchas, em vãos superiores a um metro de extensão.
2. A distância máxima estabelecida para o transporte manual de um saco é de quarenta e cinco metros.

QUESTÃO 2 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

À luz da NR que trata das medidas de segurança em transporte, armazenamento e manuseio de produtos, julgue os itens a seguir.

1. A geometria e o tipo de amarração de sacos nos armazéns contribuem para o estabelecimento da altura máxima das pilhas.
2. Se, em armazém de expedição, houver material empilhado a 70 cm das paredes, a NR em questão estará sendo cumprida.
3. Quando não for possível o emprego de processo mecanizado para o transporte individual de produtos, admitir-se-á o processo manual mediante a utilização de escada removível de madeira, com proibição de escada de lance único de degraus.
4. Em uma sala fechada e sem ventilação natural, caso se teste uma máquina transportadora com motor de combustão interna provida de dispositivos neutralizadores dos gases de escapamento e da propagação do ruído ao ambiente de trabalho, não haverá descumprimento da legislação de segurança.

QUESTÃO 3 – ARQUITETO/CEF/CESPE/2010

Segundo a NR11, quando não for possível o emprego de processo mecanizado no transporte e movimentação de materiais, admi-te-se o processo manual, mediante a utilização de escada removível de madeira, que deve, entre outras características:

- (A) Ter dois lances de degraus e um patamar intermediário.
- (B) Ter largura mínima de 1,00 m, e o patamar com dimensões mínimas de 1,00 m × 1,00 m e altura máxima, em relação ao solo, de 1,50 m.
- (C) Ter proporção conveniente entre o piso e o espelho dos degraus, não podendo o espelho ter altura superior a 0,25 m, nem o piso, largura inferior a 0,15 m.

(D) Ser reforçada, lateral e verticalmente, por meio de estrutura metálica ou de madeira que assegure sua estabilidade.

(E) Possuir, lateralmente, um corrimão ou guarda-corpo na altura de 0,75 m em toda a extensão.

QUESTÃO 4 – ENG BRB/CESPE/2010

Julgue os itens a seguir sobre transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.

1. O piso de armazéns deve ser mantido em perfeito estado de conservação e ser constituído de material não escorregadio e sem aspereza, utilizando-se, de preferência, o mástico asfáltico.
2. Material empilhado deve ficar afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância de pelo menos vinte centímetros.
3. A disposição da carga não deve dificultar o trânsito, a iluminação e o acesso às saídas de emergência.
4. Segundo a referida NR, denomina-se transporte manual de sacos toda atividade realizada, de maneira contínua ou descontínua, na qual o peso da carga é suportado, integralmente, por apenas um trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição. A distância máxima para o transporte manual de um saco deve ser de sessenta metros.

QUESTÃO 5 – TEC SEG/DOCAS P/CESPE/2006

Acerca de transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais, julgue os itens que se seguem.

1. Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como elevadores de carga, guindastes, monta-cargas, pontes rolantes, talhas e empilhadeiras, devem ser projetados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho.
2. Os operadores de equipamentos de transporte motorizados, habilitados ou não, devem comprovar experiência mínima de 2 anos nesse tipo de atividade, para poderem exercer a profissão.
3. Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador deve ter o auxílio de ajudante.
4. Equipamentos destinados à movimentação de carga podem ser utilizados para transporte de pessoal, sem necessidade de adaptações.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/SMA-SMS SE/CESPE/2004

Com base nas recomendações das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, julgue o item a seguir.

1. A distância máxima de transporte manual de sacos por trabalhadores é de 60 metros. Acima desse limite, o transporte deve ser feito por meio de tração mecanizada.

QUESTÃO 7 – AFT/MTE/ESAF/2006

Em relação ao Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais (NR-11), é correto afirmar:

- (A) Na atividade de transporte de sacos, o trabalhador deverá fazer uma movimentação com a carga de, no máximo, 20 (vinte) metros.
- (B) No transporte manual de sacos, o peso da carga é suportado, integralmente por um ou mais trabalhadores, compreendendo também o levantamento e sua deposição.
- (C) As máquinas transportadoras movidas a motores de combustão interna deverão ser utilizadas, preferencialmente, em locais fechados com baixa ventilação.
- (D) Quando do empilhamento manual de cargas, com uso de escada removível de madeira, esta deve ter lance único de degraus com acesso a um patamar.
- (E) Nos casos de transporte manual de sacos sobre vãos superiores a 1,00 m (um metro), o mesmo deverá ser feito com a utilização de pranchas.

NR 11 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 11.2.3.
	2. ERRADO. Item 11.2.2.
2	1. CERTO. Item 11.2.5.
	2. CERTO. Item 11.3.3.
	3. ERRADO. Item 11.2.8 “a”.
	4. CERTO. Item 11.1.10.
3	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 11.2.8 “a”.
	(B) ERRADO. Item 11.2.8 “b”.
	(C) ERRADO. Item 11.2.8 “c”.
	(D) CERTO. Item 11.2.8. “d”.
4	1. CERTO. Item 11.2.9.
	2. ERRADO. Item 11.3.3.
	3. CERTO. Item 11.3.4.
	4. CERTO. Item 11.2.1 c/c 11.2.2.
5	1. CERTO. Item 11.1.3.
	2. ERRADO. Item 11.1.5.
	3. CERTO. Item 11.2.4.
	4. ERRADO. Item 11.1.3.3.
6	1. CERTO. Item 11.2.2.1.
7	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 11.2.2.
	(B) ERRADO. Item 11.2.1.
	(C) ERRADO. Item 11.1.10.
	(D) CERTO. Item 11.2.8 “a”.
	(E) ERRADO. Item 11.2.3.

1 Mastique asfáltico é um revestimento asfáltico selante.

NR 12 SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.893, de 9 de dezembro de 2013

1. INTRODUÇÃO

A NR12 define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção que visam garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho aplicáveis desde a concepção das máquinas e equipamentos até o seu desmonte.

Desde sua primeira redação, aprovada com a publicação da Portaria 3.214/1978, a NR12 sofreu alterações pontuais: em 1995 foi incluído o anexo de motosserras; em 1996, o de cilindros de massa; e em 1997 houve uma pequena alteração nesse anexo. Finalmente, mais de 30 anos após o início de sua vigência, a norma ganhou nova redação com a publicação da Portaria 197, de 17.12.2010. Ao longo dos últimos anos ocorreram novas alterações.

O atual texto da NR12 possui conceitos fundamentais sobre proteções de máquinas já consagradas em outras normas de segurança nacionais e internacionais, e busca acompanhar a evolução tecnológica e a crescente entrada no mercado de máquinas e equipamentos que empregam tecnologias de última geração. A norma também possui uma abordagem mais adaptada à nova realidade do mercado, sem muitas “amarras”, como havia na redação anterior. Por exemplo, a antiga redação determinava que:

“a distância mínima entre máquinas e equipamentos deve ser de 0,60 m a 0,80 m, a critério da autoridade competente em segurança e medicina do trabalho.”

Na redação atual, a norma dispõe que:

*a distância mínima entre máquinas, em conformidade com suas características e aplicações, deve **garantir a segurança dos trabalhadores** durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, **em face da natureza da tarefa.***

A seguir, apresento uma lista com algumas das principais alterações da norma:

- Ampliação da abrangência, desde a fase de **projeto** das máquinas e equipamentos;
- Descrição detalhada de **proteções e diversos dispositivos de segurança**;
- Introdução do conceito de **falha segura** e níveis de categoria de segurança;
- Obrigatoriedade de operação de máquinas e equipamentos por empregados **habilitados, qualificado capacitados e autorizados**;

- Maior detalhamento dos **manuais de inspeção**;
- Obrigatoriedade de o empregador manter **inventário** atualizado das máquinas e equipamentos;
- Inclusão social, com obrigatoriedade de adoção de medidas de proteção específicas para **pessoas com deficiência**, a cargo do empregador.

A redação da norma é dividida da seguinte maneira:

Parte principal: 19 Títulos: Definições básicas e medidas de ordem geral para todas as máquinas.

Anexos I a IV: Informações complementares para atendimento à parte principal e aos demais anexos.

- **Anexo I:** Distâncias de segurança e requisitos para o uso de detectores de presença optoeletrônicos
- **Anexo II:** Conteúdo programático da capacitação
- **Anexo III:** Meios de acesso permanentes
- **Anexo IV:** Glossário

Anexos V a XII: Especificidades ou excepcionalidades sobre determinado tipo de máquina

- **Anexo V:** Motosserras
- **Anexo VI:** Máquinas para panificação e confeitaria
- **Anexo VII:** Máquinas para açougue e mercearia
- **Anexo VIII:** Prensas e similares
- **Anexo IX:** Injetora de materiais plásticos
- **Anexo X:** Máquinas para fabricação de calçados e afins
- **Anexo XI:** Máquinas e implementos para uso agrícola e florestal
- **Anexo XII:** Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura

2. RISCOS DE ACIDENTES NAS OPERAÇÕES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Na operação e também na manutenção de máquinas e equipamentos, o risco de acidentes manifesta-se substancialmente em dois pontos¹:

- No ponto de operação, em que se processa a transformação da peça trabalhada, seja corte, dobra, moldagem, outros;
- Sistemas de transmissão, nos quais há a transferência de energia mecânica para os elementos da máquina realizarem a operação, tais como: roldanas, polias, correias, volantes, acoplamentos, correntes e engrenagens.

Há ainda outras partes que podem ser importantes na geração de fator de risco de natureza mecânica, como elementos de movimento transversal e de rotação e outros mecanismos que, embora não se enquadrem nas categorias citadas, integram o funcionamento das máquinas.

Além dos riscos mecânicos supracitados, existem outros **riscos adicionais**, como:

- a) Substâncias perigosas utilizadas ou produzidas pelas máquinas e equipamentos, sejam agentes biológicos ou agentes químicos em estado sólido, líquido ou gasoso, que apresentem riscos à saúde ou integridade física dos trabalhadores por meio de inalação, ingestão ou contato com a pele, olhos ou mucosas;
- b) Radiações ionizantes geradas pelas máquinas e equipamentos ou provenientes de substâncias radiativas por eles utilizadas, processadas ou produzidas;
- c) Radiações não ionizantes com potencial de causar danos à saúde ou integridade física dos trabalhadores;
- d) Vibrações;
- e) Ruído;
- f) Calor;
- g) Combustíveis, inflamáveis, explosivos e substâncias que reagem perigosamente;
- h) Superfícies aquecidas acessíveis que apresentem risco de queimaduras causadas pelo contato com a pele;
- i) Choque elétrico;
- j) Riscos de acidentes em espaços confinados.

A norma determina que a adoção de medidas de controle dos riscos adicionais provenientes da emissão ou liberação de agentes químicos, físicos e biológicos pelas máquinas e equipamentos deve observar a seguinte ordem de prioridade:

- Eliminação;
- Redução de sua emissão ou liberação;
- Redução da exposição dos trabalhadores.

As máquinas e equipamentos que utilizem, processem ou produzam combustíveis, inflamáveis, explosivos ou substâncias que reagem perigosamente devem oferecer **medidas de proteção** contra sua emissão, liberação, combustão, explosão e reação acidentais, bem como proteção contra ocorrência de incêndio.

Também deve ser prevista a adoção de medidas de proteção contra queimaduras causadas pelo contato da pele com superfícies aquecidas de máquinas e equipamentos, tais como:

- Redução da temperatura superficial;
- Isolação com materiais apropriados e barreiras, sempre que a temperatura da superfície for maior do que o limiar de queimaduras do material do qual é constituída, para um determinado período de contato.

Devem ser elaborados e aplicados procedimentos de segurança e permissão de trabalho para garantir a

utilização segura de máquinas e equipamentos em trabalhos em espaços confinados.

3. TERMOS TÉCNICOS

Antes de iniciarmos o estudo da NR12, apresento uma breve descrição dos principais termos técnicos presentes na norma que, acredito, muito ajudará na leitura e compreensão dos seus objetivos. Os termos estão em ordem alfabética.

Burla

Ato de anular de maneira simples o funcionamento normal e seguro de dispositivos ou sistemas da máquina, empregando para acionamento quaisquer objetos disponíveis, tais como parafusos, agulhas, peças em chapa de metal, objetos de uso diário, como chaves e moedas ou ferramentas necessárias à utilização normal da máquina.

Comando bimanual

Dispositivo de **acionamento** de máquinas e equipamentos. Esse dispositivo possui dois botões que devem ser acionados simultaneamente pelas mãos do operador para iniciar e manter a operação da máquina ou equipamento. O objetivo do comando bimanual é manter as mãos do operador fora da zona de perigo durante o funcionamento da máquina. Assim que o operador deixar de acionar um dos botões (ou ambos), a máquina terá seu movimento interrompido. O comando bimanual é uma medida de proteção apenas para a pessoa que o exerce, não oferece proteção para terceiros.

Dispositivos de parada de emergência

Dispositivos que, quando acionados, têm a finalidade de paralisar o movimento perigoso da máquina ou equipamento, desabilitando seu comando.

Distância de segurança

Distância segura entre a proteção (fixa ou móvel) e a zona de perigo da máquina ou equipamento. Essa distância impede o ingresso dos membros superiores nas zonas perigosas. Quando a proteção for fabricada com material descontínuo com aberturas que permitam o ingresso de membros superiores ou parte deles na zona de perigo, devem ser observadas as distâncias de segurança conforme o disposto no item A, Anexo I, da norma.

Falha segura

Uma grande novidade da NR12 é a determinação de que **a concepção das máquinas deve atender ao princípio da falha segura**. Segundo o Glossário, o princípio de falha segura “requer que um sistema entre em estado seguro, quando ocorrer falha de um componente relevante à segurança”. Considera-se que um sistema atende a esse princípio quando a ocorrência de determinada falha não acarrete outra falha ou acidente, ou, ainda, os dispositivos que garantem a manutenção desse princípio são projetados de modo a interromper a operação em situação segura, na ocorrência da falha. Em outras palavras, os dispositivos de segurança de uma máquina ou equipamento que ofereça riscos podem até falhar, porém isso só será aceitável se a falha em

tais dispositivos levar a máquina ou equipamento a uma condição segura, ou seja, se respeitarem o princípio da falha segura. Para atender a esse princípio os dispositivos de segurança devem observar as seguintes premissas básicas de funcionamento:

Autoteste: Trata-se de um teste funcional executado automaticamente pelo próprio dispositivo de segurança, a cada inicialização do sistema e durante determinados períodos, para verificação de falhas e defeitos e que, uma vez identificados, farão com que o dispositivo cesse sua operação em uma condição segura.

Diversidade: Segundo o glossário, a diversidade se refere à aplicação de componentes, dispositivos ou sistemas com diferentes princípios ou tipos, de forma a reduzir a probabilidade de existir uma condição perigosa.

Monitoramento: Função que garante a funcionalidade de um sistema de segurança quando um componente ou um dispositivo tiver sua função reduzida ou limitada, ou quando houver situações de perigo em virtude de alterações nas condições do processo.

Redundância: Utilização de mais de um componente, dispositivo ou sistema que realizem a mesma função, a fim de assegurar que, ocorrendo falha em um deles na execução de sua função, o outro estará disponível para executá-la.

Máquina e equipamento

A NR12 não faz diferenciação entre máquina e equipamento, tampouco apresenta conceitos individualizados para esses termos. Para fins de aplicação da NR12, a abrangência dos termos “máquina” e “equipamento” inclui somente aqueles de **uso não doméstico** e **movido por força não humana**. Dessa forma, não são alcançados pelos dispositivos da norma os eletrodomésticos e máquinas e equipamentos manuais, como, por exemplo, dobradeiras manuais.

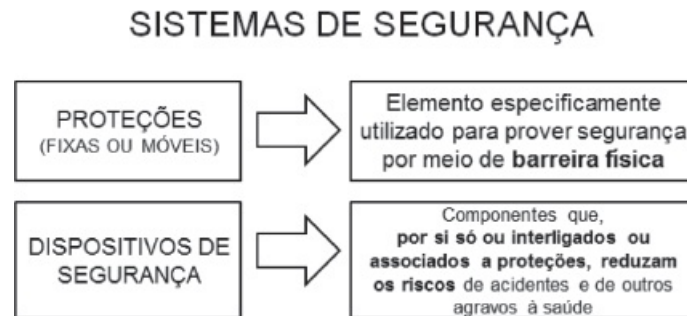


Sistemas de segurança

Essa é uma expressão genérica que engloba o conjunto de:

- Proteções fixas;
- Proteções móveis;
- Dispositivos de segurança.

As proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança, uma vez interligados, oferecem proteção contra acesso indevido à zona perigosa da máquina ou equipamento.



Proteção fixa

Elemento especificamente utilizado para prover segurança contra acesso indevido em zona perigosa de máquina ou equipamento, por meio de barreira física. A proteção fixa deve ser mantida em sua posição de maneira permanente, por exemplo, por meio de solda, ou por elementos de fixação (parafusos, porcas etc.) que só permitam sua remoção ou abertura com o uso de ferramentas.

Proteção móvel

Elemento especificamente utilizado para prover segurança contra acesso indevido em zona perigosa de máquina ou equipamento, por meio de barreira física. A proteção móvel, ao contrário da proteção fixa, pode ser aberta sem o uso de ferramentas. Geralmente, essa proteção é ligada por elementos mecânicos à estrutura da máquina ou a um elemento fixo próximo, e deve se associar a dispositivos de intertravamento.

Veremos adiante quando usar a proteção fixa ou móvel.

Transmissão de força

Os elementos de transmissão de força, como o próprio nome diz, transmitem força ou movimento de uma parte do sistema a outra. Exemplos: conjunto de correia e polia, engrenagens, eixo cardã, sistema pinhão e cremalheira, entre outros.

Zona perigosa (ou zona de perigo)

Qualquer zona ou área dentro ou ao redor de uma máquina ou equipamento, onde uma pessoa, devido aos movimentos perigosos destes, possa ficar exposta a risco de dano à saúde ou lesão, por exemplo, esmagamento ou amputação de membros.

Exemplo de zonas perigosas:

- Zona de prensagem de uma prensa hidráulica;
- Zona de convergência dos cilindros de uma calandra;
- Zona de corte de uma guilhotina;
- Zona da transmissão de força de uma prensa excêntrica de engate por chaveta.

4. PRINCÍPIOS GERAIS

A NR12 define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos **mínimos** para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho em máquinas e equipamentos de **todos os tipos** e em **todas as atividades econômicas**, nas seguintes **fases**:

Projeto;

- Utilização;
- Fabricação;
- Importação;
- Comercialização;
- Exposição;
- Cessão a qualquer título.

O projeto da máquina ou equipamento deve levar em conta a segurança intrínseca da máquina ou equipamento durante as fases de construção, transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação, desmonte e sucateamento, para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores. O projeto também não deve permitir erros na montagem ou remontagem de determinadas peças ou elementos que possam gerar riscos durante seu funcionamento, especialmente quanto ao sentido de rotação ou deslocamento. No caso de máquinas ou equipamentos fabricados ou importados **após** a vigência da NR12, o respectivo projeto deve prever meios adequados para o seu levantamento, carregamento, instalação, remoção e transporte.

A exposição se refere à mostra de máquinas e equipamentos em eventos do tipo feiras de negócios e exposições.

A cessão a qualquer título concerne, por exemplo, à cessão da posse da máquina ou equipamento, como ocorre, por exemplo, nos casos de doação, aluguel ou comodato.

Devem também ser previstos meios seguros para as atividades de instalação, remoção, desmonte ou transporte, **mesmo que em partes**, de máquinas e equipamentos fabricados ou importados antes da vigência da norma.

Vejam que, enquanto na redação anterior, o foco estava principalmente nas fases de operação e manutenção das máquinas, essa nova redação veio para não deixar dúvidas de que a NR12 contempla todas as fases da existência de uma máquina ou equipamento, que começa desde a sua concepção (projeto) até o seu eventual desmonte.

Além da NR

Prevenção na concepção

O médico especialista em Saúde Pública e em Medicina do Trabalho, Dr. René

Mendes, nos ensina que um acidente começa muito antes da concepção do processo de produção e da instalação de uma empresa. O projeto escolhido, as máquinas disponibilizadas e as demais escolhas prévias já influenciam a probabilidade de acidentes de trabalho. Dessa forma, se a prevenção se funda e se inicia ainda na fase de concepção de máquinas, equipamentos e processos de produção, a ação de prevenção flui com muito mais facilidade e os acidentes se tornam eventos com reduzida probabilidade de ocorrência.²

As disposições contidas na NR12 aplicam-se a máquinas e equipamentos **novos e usados**, exceto naqueles itens em que houver menção **específica** quanto à sua aplicabilidade. A expressão máquina ou equipamento novo se refere àquele que ainda não entrou em operação, abrangendo, portanto, as fases de projeto, fabricação, importação, comercialização e exposição de máquinas e equipamentos.

A NR12 também determina que deve ser observado o disposto nas demais Normas Regulamentadoras nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão dessas, nas normas internacionais aplicáveis.

Quais atividades estão incluídas na fase de UTILIZAÇÃO?

O item 12.1.1 dispõe que a fase de utilização abrange as atividades de construção, transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte.

Vejam a figura a seguir:



Os elaboradores da NR12 tiveram grande preocupação com a inclusão social. A norma determina expressamente que o empregador é responsável pela efetivação de medidas **apropriadas** sempre que pessoas com deficiência estiverem envolvidas **direta ou indiretamente** no trabalho com máquinas e equipamentos.

O empregador também é o responsável pela adoção de medidas de proteção, que devem ser adotadas na seguinte ordem de prioridade:

- a) medidas de proteção coletiva;
- b) medidas administrativas ou de organização do trabalho;
- c) medidas de proteção individual.

5. ARRANJO FÍSICO E INSTALAÇÕES

Segundo o item 12.6.1, as vias principais de circulação nos locais de trabalho e as que conduzem às saídas devem ter, **no mínimo, 1,20 m** de largura. As áreas de circulação devem ser mantidas **desobstruídas** e devidamente **demarcadas** e em conformidade com as normas técnicas oficiais. O item 12.8.1 determina que a **distância mínima entre máquinas**, em conformidade com suas características e aplicações, deve garantir a **segurança** dos trabalhadores durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, **em face da natureza da tarefa**. Vejam a figura a seguir:



Segundo o item 12.12, nas máquinas **móveis** que possuem rodízios **pelos menos dois** deles devem possuir travas. A trava impede o deslocamento acidental da máquina, evitando acidentes.

As máquinas, as áreas de circulação, os postos de trabalho e quaisquer outros locais em que possa haver trabalhadores **devem ficar posicionados de modo que não ocorram transporte e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores**. Esse é o caso, por exemplo, das pontes rolantes, que fazem a movimentação de grandes peças no interior de galpões industriais. Já as máquinas estacionárias devem possuir medidas preventivas quanto à sua estabilidade, por exemplo, fixação especial, de modo que **não basculem** e **não se desloquem intempestivamente** por vibrações, choques, forças externas previsíveis, forças dinâmicas internas ou qualquer outro motivo acidental.

6. INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS

A NR12 determina que as instalações elétricas das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e mantidas de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes, conforme previsto na NR10. Os quadros de energia das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança:

- a) possuir porta de acesso, mantida permanentemente **fechada**;
- b) possuir sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas;
- c) ser mantidos em bom estado de conservação, limpos e livres de objetos e ferramentas;
- d) possuir proteção e identificação dos circuitos;

e) atender ao grau de proteção³ adequado em função do ambiente de uso.

São proibidas nas máquinas e equipamentos:

- a) a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada;
- b) a utilização de chaves tipo faca nos circuitos elétricos; e
- c) a existência de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica.

A chave geral, ou seja, aquela que permite a energização da máquina ou equipamento, **não pode ser a mesma** utilizada como dispositivo de partida ou parada. Ou seja, primeiro a máquina deve ser energizada. E depois o operador deverá acionar outro dispositivo para iniciar (dar a partida) ou interromper (parar) os movimentos.

A norma não permite a utilização de chave tipo faca. Essa chave é um dispositivo usado ao mesmo tempo para energizar e acionar ou desenergizar e parar uma máquina, cujos contatos não possuem isolamento, e por esse motivo existe a possibilidade de geração de arco elétrico no momento do seu acionamento ou desligamento. Partes energizadas expostas também são proibidas, pois aumentam o risco de choque elétrico.

7. DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA⁴

7.1 Requisitos gerais

Os dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que:

- a) não se localizem em suas zonas perigosas;
- b) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência **por outra pessoa que não seja o operador;**
- c) **impeçam acionamento ou desligamento involuntário** pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;
- d) não acarretem riscos adicionais;
- e) não possam ser burlados.

Conforme o disposto no item 12.25, os comandos de partida ou acionamento das máquinas devem possuir dispositivos que **impeçam** seu funcionamento automático ao serem energizadas. Ou seja, no momento em que a máquina ou equipamento for energizado, os dispositivos de partida e acionamento não devem ser ativados. A energização da máquina é ação independente de sua partida ou acionamento.

7.2 Comando bimanual

7.2.1 Descrição

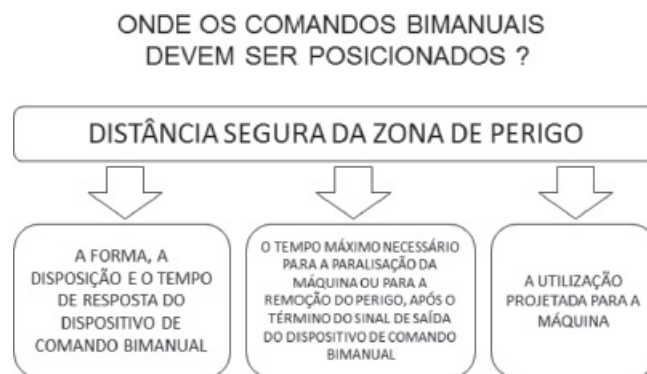
O comando bimanual é um dispositivo de **acionamento** que possui dois botões. A norma exige que o acionamento desses botões seja feito por meio da atuação síncrona com a utilização das duas mãos. Esse procedimento tem o objetivo de iniciar e manter a operação da máquina, mantendo as mãos do operador fora da zona de perigo, por exemplo, a zona de prensagem da prensa no momento da conformação de uma peça. O comando bimanual é **medida de proteção apenas para a pessoa que o atua**. Enquanto o operador estiver com as duas mãos sobre os botões do comando bimanual, a máquina deve permanecer em operação. Assim que uma das mãos for retirada, a máquina deverá parar de operar.

7.2.2 *Requisitos do comando bimanual*

O acionamento dos dois botões do comando bimanual deve ser sincronizado, ou seja, sua atuação deve ser síncrona, sendo permitida uma diferença de tempo de acionamento entre um e outro de no máximo 0,5 s (meio segundo ou cinco décimos de segundo). O funcionamento do comando bimanual deve ser monitorado por interface de segurança, que é um tipo de dispositivo de segurança.

Deve existir uma relação entre os sinais de entrada, aplicados a cada um dos dois dispositivos de atuação (botões) no momento do seu acionamento, e os sinais de saída do comando bimanual, de forma que somente a atuação simultânea dos botões é que deverá iniciar e manter o sinal de saída (comando que dá início e mantém a operação da máquina). Em outras palavras, o sinal de saída deverá ser mantido enquanto as duas mãos do operador estiverem pressionando os botões. Caso um dos botões deixe de ser pressionado, o sinal de saída deverá ser interrompido, paralisando o movimento da máquina. Caso operador acione um dos botões novamente, o sinal de saída **não poderá ser reiniciado**. O reinício do sinal de saída deve ocorrer somente após a desativação dos botões de acionamento (retirada das duas mãos dos botões) e novo acionamento simultâneo.

Outra importante determinação da norma se refere ao distanciamento dos botões. Estes devem estar posicionados e distanciados de tal forma que não seja possível o acionamento acidental, por exemplo, com um esbarrão. Também não deve ser possível o acionamento utilizando-se o braço, por exemplo, usando o cotovelo e a mão ou até mesmo uma única mão (botões de acionamento muito próximos um do outro). Ademais, os botões devem estar posicionados de modo a dificultar a burla do efeito de proteção bimanual, impedindo, por exemplo, que alguém empregue artifício tal que os mantenha “sempre acionados”.



7.2.3 *Máquinas com mais de um comando bimanual*

Algumas máquinas são operadas por dois ou mais dispositivos de comando bimanuais. Nesse caso, a atuação síncrona é requerida somente para a atuação dos botões de cada um dos dispositivos de comando bimanuais, e não entre dispositivos diferentes **que devem manter simultaneidade entre si**.

7.2.4 *Sincronicidade x Simultaneidade*

A atuação **entre os botões** do comando bimanual deve ser **SÍNCRONA** (com tempo de retardo menor que 0,5 s). A atuação **entre dois ou mais comandos bimanuais** deve ser **SIMULTÂNEA**, e nesse caso não há exigência de tempo de retardo mínimo.

7.2.5 *Comandos bimanuais em pedestais*

É possível a instalação de comandos bimanuais em pedestais. Nesse caso, deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) manter-se estáveis em sua posição de trabalho;
- b) possuir altura compatível com o posto de trabalho para ficar ao alcance do operador em sua posição de trabalho.

7.3 **Máquinas e equipamentos com dois ou mais operadores**

Nas máquinas e equipamentos, cuja operação requeira a participação de mais de uma pessoa, o número de dispositivos de acionamento simultâneos deve corresponder ao número de operadores expostos aos perigos decorrentes de seu acionamento, de modo que o nível de proteção seja o mesmo para cada trabalhador. A máquina deve possuir seletor do número de dispositivos de acionamento em utilização, com bloqueio que impeça a sua seleção por pessoas não autorizadas.

O circuito de acionamento deve ser projetado de modo a impedir o funcionamento dos comandos habilitados pelo seletor, enquanto os demais comandos não habilitados não forem desconectados. Por exemplo, uma prensa de grande porte que é operada por mais de um operador: nesse caso, cada um dos operadores envolvidos deve acionar um comando de acionamento. A máquina deverá ter seletor para que se defina com quantos comandos de acionamento irá trabalhar (de acordo com o número de operadores para a peça específica a ser produzida; esse seletor deve ter chave de bloqueio para impedir a mudança por pessoas não autorizadas). Caso seja selecionada a operação por apenas dois trabalhadores, a máquina só pode funcionar se os demais comandos estiverem desconectados.

Quando utilizados dois ou mais dispositivos de acionamento simultâneos, estes devem possuir sinal **luminoso** que indique seu funcionamento.

7.4 **Máquinas e equipamentos de grande dimensão**

O acionamento e o desligamento simultâneo por um único comando de um conjunto de máquinas e equipamentos ou de máquinas e equipamentos de grande dimensão devem ser precedidos de sinal sonoro de alarme. Quando necessário, devem ser adotadas medidas adicionais de alerta, como sinal visual e

dispositivos de telecomunicação, considerando as características do processo produtivo e dos trabalhadores.

7.5 Máquinas e equipamentos comandados por radiofrequência

Segundo o item 12.35, as máquinas e equipamentos comandados por **radiofrequência** devem possuir proteção contra interferências eletromagnéticas acidentais. Esse requisito busca evitar que máquinas e equipamentos comandados remotamente sejam acionados ou desligados indevidamente, em virtude de interferências eletromagnéticas.

7.6 Interface de operação em extrabaixa tensão

Os componentes de partida, parada, acionamento e outros controles que compõem a interface de operação das máquinas devem:

- a) operar em **extrabaixa tensão** de até 25 V em corrente alternada ou de até 60 V em corrente contínua;
- b) possibilitar a instalação e funcionamento do sistema de parada de emergência.

Existe uma divergência nos limites de referência dos valores de extrabaixa tensão nas normas NR10 e NR12, conforme mostra a figura a seguir:

EXTRABAIXA TENSÃO	
NR10	NR12
<= 50 VCA	<= 25 VCA
<= 120 VCC	<= 60VCC

A NR10 não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extrabaixa tensão

Para provas de concurso, basta memorizar que os valores de extrabaixa tensão definidos na NR12 correspondem à metade daqueles definidos na NR10.

8. SISTEMAS DE SEGURANÇA

Sistemas de segurança são compostos por:

- Proteções fixas;
- Proteções móveis;
- Dispositivos de segurança.

As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança caracterizados

por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados, que garantam proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores. O objetivo dos sistemas de segurança é impedir o acesso do operador à zona de perigo das máquinas. A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de perigo, deve considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho e as medidas e alternativas técnicas existentes, de modo a atingir o nível necessário de segurança previsto na norma.

A principal função dos **sistemas de segurança** é garantir a **paralisação dos movimentos perigosos** da máquina e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho, independentemente do trabalho que está sendo realizado.

Segundo o item 12.39, os **sistemas de segurança** devem ter **categoria de segurança** conforme prévia análise de riscos. A **categoria de segurança** indica a classificação das partes de um sistema de comando relacionadas à segurança, com respeito à sua resistência a defeitos e seu subsequente comportamento na condição de defeito, que é alcançada pela combinação e interligação das partes e/ou por sua confiabilidade. Para as máquinas constantes nos Anexos da NR12, a própria norma já definiu previamente os dispositivos de proteção que elas deverão conter. No entanto, sabemos que existe uma infinidade de outras máquinas não dispostas na norma, e seria impossível que um único documento previsse todas as proteções necessárias para todas as máquinas existentes. Então, nessas situações, ou seja, nos casos de máquinas cujas proteções não estejam previamente definidas na NR12, a empresa deverá realizar análise de riscos para identificar a categoria de segurança indicada, e, a partir daí, identificar as proteções necessárias. A NR12 não determina **qual** análise de risco deve ser implementada, cabendo à empresa utilizar a que entender mais adequada (APR – Análise Preliminar de Risco, HAZOP – Hazard and Operability Study, entre outras) de acordo com cada situação.

Os **sistemas de segurança** também devem ser mantidos sob vigilância automática, ou seja, **sob monitoramento**, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto no caso de dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos. O monitoramento é realizado por dispositivos de segurança do tipo **comandos elétricos ou interfaces de segurança**, conforme mostrado no item 6.2 – Dispositivos de segurança.

Finalmente, segundo o item 12.54, as **proteções**, os **dispositivos** e os **sistemas de segurança** devem **integrar** as máquinas e equipamentos, e **não podem ser considerados itens opcionais para qualquer fim**.

8.1 Proteção

Proteção é o elemento especificamente utilizado para prover segurança por meio de **barreira física**, podendo ser:

- a) **Proteção fixa:** mantida em sua posição de maneira permanente ou por meio de elementos de fixação que só permitam sua remoção ou abertura com o uso de ferramentas;
- b) **Proteção móvel:** pode ser aberta sem o uso de ferramentas, geralmente é ligada por elementos mecânicos à estrutura da máquina ou a um elemento fixo próximo, e deve se **associar a dispositivos de intertravamento**.

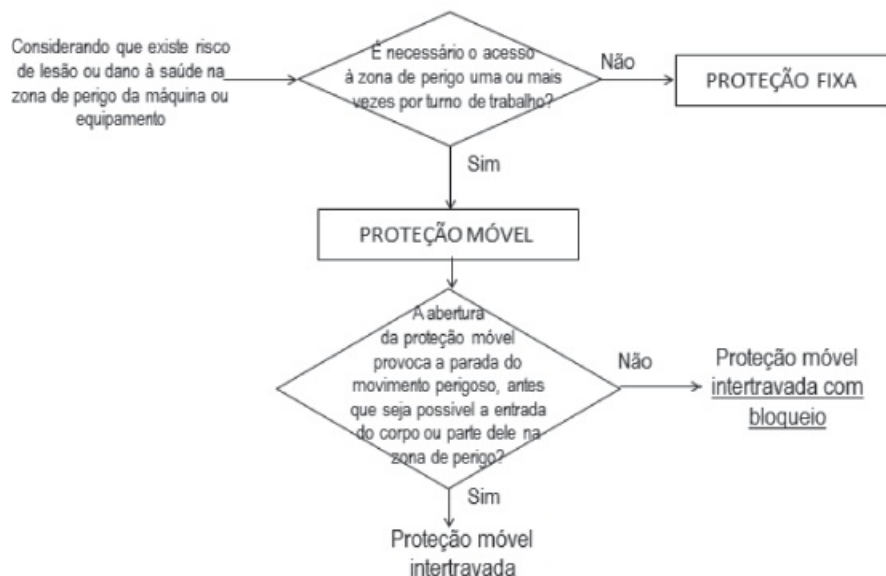
Como decidir pelo uso da proteção fixa ou da proteção móvel? A proteção deverá ser móvel quando

o **acesso a uma** zona de perigo **for requerido uma ou mais vezes por turno de trabalho**, observando-se que:

- a) a proteção deve ser associada a um dispositivo de intertravamento quando sua abertura não possibilitar o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco;
- b) a proteção deve ser associada a um dispositivo de **intertravamento com bloqueio** quando sua abertura possibilitar o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco (sobre *Dispositivos de Intertravamento* vejam o item a seguir).

A proteção deverá ser fixa quando não for necessário o acesso à zona de perigo durante o turno de trabalho. É claro que uma mesma máquina poderá ter proteções fixas e móveis, tudo vai depender das zonas de perigo existentes e do acesso necessário. A figura a seguir apresenta um esquema que mostra as condições para se decidir pelo uso de proteção fixa ou móvel para determina zona de perigo:

Quando usar Proteção Fixa ou Proteção Móvel?



O principal objetivo das proteções é impedir o acesso à zona de perigo. Por isso, as proteções devem cumprir suas funções apropriadamente **durante a vida útil da máquina** ou possibilitar a **reposição** de partes deterioradas ou danificadas. Devem também ser constituídas de materiais resistentes e adequados à contenção de projeção de peças, materiais e partículas. Sua fixação deve ser firme e sua a resistência mecânica deve ser compatível com os esforços requeridos.

As proteções não devem acarretar riscos adicionais. Por exemplo, não devem criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções nem possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas.

As proteções devem ser projetadas de forma a resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas e impedir que possam ser burladas. Devem também proporcionar condições de higiene e limpeza. Os dispositivos de intertravamento das proteções devem ser protegidos adequadamente contra sujidade, poeiras e corrosão, se necessário.

Finalmente, as proteções devem ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo. A ação positiva, também chamada de ruptura positiva, consiste em garantir a abertura dos contatos normalmente fechados (NF), quando a chave correspondente é acionada por um atuador. Por exemplo, considere uma máquina com movimento perigoso durante sua operação. Enquanto a máquina estiver operando, os contatos da chave de segurança, que cumpre a função de intertravamento da proteção móvel, estarão fechados (contatos NF). Quando a proteção móvel for aberta por uma ação positiva, os contatos da chave de segurança serão abertos. Tal ação deve interromper o movimento perigoso da máquina (considerando nesse exemplo o intertravamento sem bloqueio). Sobre intertravamento vejam o item a seguir.

8.1.1 *Dispositivos de intertravamento*

Os dispositivos de intertravamento são associados a proteções móveis. Tais dispositivos têm a função de permitir a operação da máquina ou equipamento **somente** enquanto a proteção móvel estiver fechada. Entretanto, existem algumas máquinas e equipamentos em que não é possível interromper o movimento perigoso de imediato, em virtude da inércia residual do elemento que realiza esse movimento. Nesse caso, é mandatório o uso de dispositivos **intertravamento com bloqueio**, que só permitem o acesso à zona perigosa após a parada total do movimento perigoso. Dessa forma, segundo o item 12.46, os dispositivos de **intertravamento com bloqueio** associados às proteções móveis das máquinas e equipamentos devem:

- a) permitir a operação somente enquanto a proteção estiver fechada e bloqueada;
- b) manter a proteção fechada e bloqueada até que tenha sido eliminado o risco de lesão em razão das funções perigosas da máquina ou do equipamento;
- c) garantir que o fechamento e bloqueio da proteção por si só não possa dar início às funções perigosa da máquina ou do equipamento.

Além disso, de acordo com o item 12.47, **as transmissões de força e os componentes móveis** a elas interligados, **acessíveis** ou **expostos**, também devem possuir **proteções fixas, ou móveis** com dispositivos de intertravamento, que impeçam o acesso por todos os lados.

8.1.2 *Distância de segurança*

Como vimos anteriormente, a distância de segurança corresponde ao afastamento seguro entre a proteção e a zona perigosa, de forma a impedir o ingresso dos membros superiores nas zonas de perigo, nos casos em que a proteção (fixa ou móvel) for confeccionada com **material descontínuo**. Nesses casos, em virtude dessa descontinuidade existem aberturas na própria proteção que permitem o ingresso dos dedos, mãos ou braços, sem que eles alcancem a zona de perigo, caso a distância de segurança seja devidamente observada. A tabela⁵ a seguir apresenta as distâncias de segurança que devem ser consideradas para aberturas do tipo fendas, quadrados e círculos, com o objetivo de impedir o acesso às zonas de perigo pelos membros superiores (dimensões em milímetros):

Parte do corpo	Ilustração	Abertura	Distância de segurança sr		
			Fenda	Quadrado	Circular
Ponta do dedo		$a \leq 4$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
		$4 < a \leq 6$	≥ 10	≥ 5	≥ 5
Dedo até articulação com a mão		$6 < a \leq 8$	≥ 20	≥ 15	≥ 5
		$8 < a \leq 10$	≥ 80	≥ 25	≥ 20
		$10 < a \leq 12$	≥ 100	≥ 80	≥ 80
		$12 < a \leq 20$	≥ 120	≥ 120	≥ 120
		$20 < a \leq 30$	$\geq 850^{(1)}$	≥ 120	≥ 120
Braço até junção com o ombro		$30 < a \leq 40$	≥ 850	≥ 200	≥ 120
		$40 < a \leq 120$	≥ 850	≥ 850	≥ 850

1.) Se o comprimento da abertura em forma de fenda é ≤ 65 mm, o polegar atuará como um limitador e a distância de segurança poderá ser reduzida para 200 mm.

A coluna Abertura corresponde ao maior comprimento da abertura do material descontínuo usado na proteção, que poderá ser uma fenda, um quadrado ou um círculo. Uma vez identificado tal valor, verifica-se qual deve ser a distância de segurança correspondente, entre a proteção e a zona de perigo, de acordo com o tipo de abertura.

Por exemplo, considere na tabela anterior uma abertura do tipo quadrado, cujo comprimento de um dos lados (abertura) seja igual a 20 mm. Nesse caso, a proteção deve ficar afastada no mínimo 120 mm da área de perigo. Quanto maior a abertura, maior a distância de segurança, entre a proteção e a zona perigosa da máquina.

8.2 Dispositivos de segurança

Dispositivos de segurança são os componentes que, por si sós ou interligados ou associados a proteções, reduzam os riscos de acidentes e de outros agravos à saúde, sendo classificados em:

- a) comandos elétricos ou interfaces de segurança;

- b) dispositivos de intertravamento;
- c) sensores de segurança;
- d) válvulas e blocos de segurança ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia;
- e) dispositivos mecânicos;
- f) dispositivos de validação.

Os **comandos elétricos ou interfaces de segurança** são responsáveis por realizar o monitoramento dos demais dispositivos de segurança, mediante a verificação da interligação, posição e funcionamento desses dispositivos, de forma a impedir a ocorrência de falha que provoque a perda da função de segurança. São exemplos desses comandos os relés de segurança, os controladores configuráveis de segurança e o controlador lógico programável (CLP) de segurança;

Como dito anteriormente, os **dispositivos de intertravamento** têm a função de impedir o funcionamento de elementos da máquina sob condições específicas, paralisando o movimento perigoso. Tais dispositivos operam em conjunto com proteções móveis. Sempre que a proteção móvel for aberta, a zona de perigo estará exposta: dispositivo de intertravamento deve, então, interromper o funcionamento da máquina a fim de paralisar o movimento perigoso. Exemplos de dispositivos de intertravamento: chaves de segurança eletromecânicas, com ação e ruptura positiva, magnéticas e eletrônicas codificadas, optoeletrônicas, sensores indutivos de segurança e outros.

Os **sensores de segurança** são dispositivos detectores de presença mecânicos e não mecânicos, que atuam quando uma pessoa ou parte do seu corpo adentra a zona de perigo de uma máquina ou equipamento. Assim que detectada a presença de uma pessoa ou parte de seu corpo, esses dispositivos enviam um sinal para interromper ou impedir o início de funções perigosas. Exemplos de sensores de segurança: cortinas de luz, detectores de presença optoeletrônicos, laser de múltiplos feixes, barreiras óticas, monitores de área, ou scanners, batentes, tapetes e sensores de posição.

As **válvulas e blocos de segurança** ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia têm a finalidade de permitir ou bloquear, quando acionados, a passagem de fluidos líquidos ou gasosos, como ar comprimido e fluidos hidráulicos, de modo a iniciar ou cessar as funções da máquina ou equipamento.

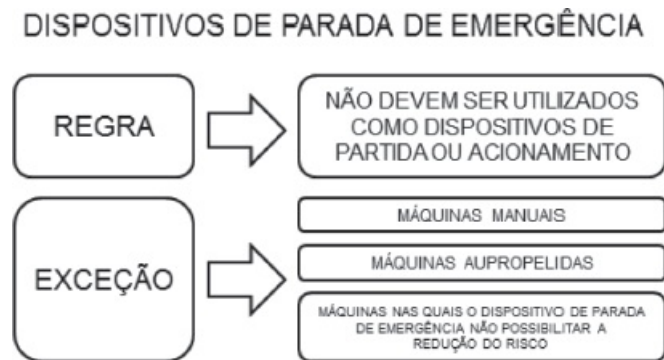
Os **dispositivos mecânicos** têm por função inserir em um mecanismo um obstáculo mecânico (por exemplo, um calço) capaz de se opor, pela sua própria resistência, a qualquer movimento perigoso, por exemplo, queda de uma corrediça no caso de falha do sistema de retenção normal. São exemplos de dispositivos mecânicos: dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empurradores, inibidores, defletores e retráteis.

Os **dispositivos de validação** são dispositivos suplementares de comando operados manualmente, e que, quando aplicados de modo permanente, habilitam o dispositivo de acionamento, como chaves seletoras bloqueáveis e dispositivos bloqueáveis. As chaves seletoras são usadas, por exemplo, para bloquear o acionamento de máquinas por pessoas não autorizadas.

9. DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA

Os dispositivos de parada de emergência têm o objetivo de garantir a parada da operação ou processo

perigoso, de forma que, quando acionados, a operação da máquina ou equipamento seja interrompida, evitando dessa forma situações de perigo latentes e existentes. Uma vez pressionado o dispositivo de parada de emergência, seu acionador deve ser **mantido retido**, até que seja **voluntariamente desacionado**, ou seja, tal desacionamento deve ser possível apenas como resultado de uma ação manual **intencional** sobre o acionador, por meio de manobra apropriada. Essa é a redação dos itens 12.60 e 12.60.1. Os dispositivos de parada de emergência devem **prevalecer** sobre todos os outros comandos e devem ser projetados de tal forma que suportem as condições de operação dos dispositivos correspondentes, bem como as condições do ambiente no qual irão operar, por exemplo, condições de temperaturas extremas. Além disso, a parada de emergência deve exigir rearme, ou reset manual, a ser realizado somente após a correção do evento que motivou o acionamento da parada de emergência, conforme determina o item 12.63. Importante lembrar que, regra geral, os dispositivos de parada de emergência não devem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento. A exceção a essa regra são as máquinas manuais, as máquinas autopropelidas e aquelas nas quais o dispositivo de parada de emergência não possibilita a redução do risco.



10. MEIOS DE ACESSO PERMANENTES

As máquinas e equipamentos devem possuir acessos permanentemente fixados e seguros a todos os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante. Segundo o item 12.64.1, são considerados meios de acesso às máquinas e equipamentos:

- elevadores;
- rampas;
- passarelas;
- plataformas;
- escadas de degraus.

No caso de impossibilidade técnica de adoção dos meios previstos, poderá ser utilizada **escada fixa tipo marinheiro**. O Glossário nos apresenta as seguintes definições relativas às escadas:

Escada de degraus com espelho: meio de acesso permanente com um ângulo de lance de 20° a 45°, cujos elementos horizontais são degraus com espelho.

Escada de degraus sem espelho: meio de acesso com um ângulo de lance de 45° a 75°, cujos

elementos horizontais são degraus sem espelho.

Escada do tipo marinheiro: meio permanente de acesso com um ângulo de lance de 75° a 90°, cujos elementos horizontais são barras ou travessas.

O item 12.70 determina que os meios de acesso, **exceto escada fixa do tipo marinheiro e elevador**, devem possuir sistema de proteção contra quedas com as seguintes características:

- a) ser dimensionados, construídos e fixados de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes;
- b) ser constituídos de material resistente a intempéries e corrosão;
- c) possuir travessão superior de 1,10 m a 1,20 m de altura em relação ao piso ao longo de toda a extensão, em ambos os lados;
- d) o travessão superior não deve possuir superfície plana, a fim de evitar a colocação de objetos;
- e) possuir rodapé de, no mínimo, 0,20 m de altura e travessão intermediário a 0,70 m de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior.

O sistema de proteção contra quedas não se aplica à escada tipo marinheiro e elevador, em função das características construtivas destes.

11. COMPONENTES PRESSURIZADOS

Os componentes pressurizados são as mangueiras, dutos, tubulações, pneus que contêm fluido ou ar sob pressão. Tais componentes devem ser localizados ou protegidos de tal forma que uma situação de ruptura e vazamentos de fluidos não possa ocasionar acidentes de trabalho. Como medida de proteção para o operador e terceiros, as mangueiras dos sistemas pressurizados devem possuir indicação da pressão **máxima** de trabalho admissível especificada pelo fabricante. Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos não estacionários, **que ofereçam riscos de acidentes**, devem ser observadas as seguintes condições:

- Os pneumáticos devem ser **completamente despressurizados**, removendo o núcleo da válvula de calibragem **antes** da desmontagem e de qualquer intervenção que possa acarretar acidentes;
- O enchimento de pneumáticos só poderá ser executado dentro de dispositivo de **clausura ou gaiola** adequadamente dimensionada, até que seja alcançada uma pressão suficiente para forçar o talão sobre o aro e criar uma vedação pneumática.

12. TRANSPORTADORES CONTÍNUOS DE MATERIAIS

Transportador contínuo é o sistema de transporte que utiliza, por exemplo, esteiras ou roletes para movimentação da matéria-prima ou dos produtos acabados. Transportador contínuo **acessível** aos trabalhadores é aquele cuja zona de movimentação está ao alcance do trabalhador. Esses transportadores devem dispor, **ao longo de sua extensão**, de dispositivos de parada de emergência, de modo que **possam ser**

acionados em todas as posições de trabalho. Entretanto, alguns transportadores poderão ser dispensados dessa exigência, se a análise de risco assim indicar.

A permanência e circulação de pessoas **SOBRE** os transportadores contínuos são permitidas desde que sejam realizadas por meio de passarelas com sistema de proteção contra quedas. A permanência e a circulação de pessoas **SOB** os transportadores contínuos são permitidas somente em locais protegidos que ofereçam resistência e dimensões adequadas contra quedas de materiais.

Os transportadores contínuos de correia, cuja altura da borda da correia que transporta a carga esteja superior a **2,70 m do piso** devem possuir, em toda a sua extensão, passarelas em ambos os lados, estáveis e seguras.

13. ASPECTOS ERGONÔMICOS

Apesar de existir uma norma específica que trata de ergonomia (NR17), os elaboradores da NR12 optaram por também tratar dessa matéria, especificando os requisitos ergonômicos que devem ser atendidos pelas máquinas e equipamentos.

Os postos de trabalho devem ser projetados para permitir a **alternância de postura e a movimentação adequada** dos segmentos corporais, garantindo espaço suficiente para operação dos controles nele instalados. Também devem permitir o apoio **integral das plantas dos pés no piso**, devendo ser fornecido **apoio para os pés quando estes não alcançarem o piso, mesmo após a regulagem do assento**.

As superfícies dos postos de trabalho **não devem possuir cantos vivos, superfícies ásperas, cortantes e quinas em ângulos agudos ou rebarbas nos pontos de contato com segmentos do corpo do operador**. Canto vivo são as “extremidades” do mobiliário, máquinas e equipamentos dos postos de trabalho com ângulo tal que possam causar ferimento. Já as quinas em ângulo (ou quinas vivas) são as bordas das mesas ou mobiliário nas quais o trabalhador apoia o punho, com prejuízo para os tendões. Além disso, os elementos de fixação (pregos, rebites e parafusos) não devem oferecer riscos adicionais.

A instalação dos elementos de acionamento **manual ou a pedal** deve ser feita de forma a facilitar a execução da manobra levando em consideração as características biomecânicas e antropométricas dos operadores. No caso de utilização de pedais como dispositivos de acionamento, devem ser observadas as restrições impostas pela norma. Por exemplo, prensas e similares que possuam zona de prensagem enclausurada ou utilizam somente ferramentas⁶ fechadas podem ser acionadas por pedal com atuação elétrica, pneumática ou hidráulica, **não sendo permitido o uso de pedais com atuação mecânica ou alavancas**. Além disso, os pedais de acionamento devem permitir o acesso somente por uma única direção e por um pé, devendo ser **protegidos** para evitar seu acionamento acidental. No caso de laminadoras usadas na indústria da panificação, o uso de pedais é **proibido**, devendo essas máquinas ser acionadas por dispositivo de acionamento manual.

Segundo o item 12.96, as máquinas e equipamentos devem ser projetados, construídos e operados levando em consideração:

- a necessidade de **adaptação** das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores;
- a **natureza dos trabalhos a executar**, oferecendo condições de conforto e segurança no trabalho,

observado o disposto na NR17.

A iluminação das partes internas das máquinas e equipamentos que requeiram operações de ajustes, inspeção, manutenção ou outras intervenções periódicas deve ser adequada e estar disponível em situações de emergência, quando for exigido o ingresso de pessoas, com observância, ainda, das exigências específicas para áreas classificadas⁷.

O ritmo de trabalho e a velocidade das máquinas e equipamentos devem ser compatíveis com a capacidade física dos operadores, de modo a evitar agravos à saúde. A imposição de ritmos de trabalho excessivos com controle rígido de produtividade e esforços físicos intensos são fatores causadores de estresse físico e psíquico.

A norma determina também que o bocal de abastecimento do tanque de combustível e de outros materiais seja localizado, no máximo, a 1,50 m acima do piso ou de uma plataforma de apoio para execução da tarefa.

14. MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTES E REPAROS

As máquinas e equipamentos devem ser submetidos a manutenções preventiva e corretiva. A forma dessas manutenções e sua periodicidade devem ser determinadas pelo **fabricante**, conforme as normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais. As manutenções preventivas que tenham potencial de causar acidentes do trabalho devem ser objeto de planejamento e gerenciamento efetuado por profissional legalmente habilitado. A atual redação da NR12 também exige o **registro** em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, das **manutenções preventivas e corretivas**, devendo esse registro conter os seguintes dados:

- a) cronograma;
- b) **intervenções** realizadas;
- c) **data** da realização de cada intervenção;
- d) **serviço** realizado;
- e) peças **reparadas ou substituídas**;
- f) condições de **segurança** do equipamento;
- g) **indicação conclusiva** quanto às condições de segurança da máquina; e
- h) **nome do responsável** pela execução das intervenções.

15. SINALIZAÇÃO

As máquinas e equipamentos, bem como as instalações em que se encontram, devem possuir sinalização de segurança para advertir os trabalhadores e terceiros sobre os riscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção e outras informações necessárias para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores. A sinalização de segurança compreende os símbolos, as inscrições e os sinais luminosos e sonoros. As inscrições devem indicar claramente o risco e a parte da máquina ou equipamento a que se referem, **não devendo ser utilizada somente a inscrição de “perigo”**.

16. MANUAIS

As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções, que deverá ser fornecido pelo **fabricante ou importador**. O manual deve conter instruções relativas à segurança em todas as fases de **utilização** da máquina. Caso o manual da máquina ou equipamento, que apresente risco, não exista ou tenha sido extraviado, ele deverá ser reconstituído pelo empregador. É claro que para essa reconstituição o empregador poderá contar com informações obtidas junto ao fornecedor, mas a responsabilidade final dessa reconstituição é mesmo do **empregador**, e deve ser feita sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

17. CAPACITAÇÃO

Os procedimentos de operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem ser realizados por trabalhadores **habilitados, qualificados, capacitados ou autorizados** para esse fim. A capacitação deve ser providenciada pelo empregador e compatível com as respectivas funções, devendo abordar os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias. São requisitos da capacitação:

- a) ocorrer **antes** que o trabalhador assuma a sua função;
- b) ser realizada pelo empregador, sem ônus para o trabalhador;
- c) ter carga horária mínima que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança, sendo distribuída em no máximo oito horas diárias (durante o horário normal de trabalho);
- d) ter conteúdo programático conforme o estabelecido pela norma;
- e) ser ministrada por trabalhadores ou profissionais qualificados para esse fim, com supervisão de profissional legalmente habilitado.

Observem que, conforme alínea “c”, para as máquinas em geral, a norma não determina a carga horária mínima do treinamento, devendo esta ser distribuída em no máximo oito horas diárias. Destaco as seguintes exceções: para Motosserras (Anexo V) e Máquinas Injetoras (Anexo IX) a carga horária mínima do treinamento é oito horas. Dessa forma, a carga horária do treinamento para as máquinas em geral será definida pelo próprio empregador, e deve ser tal que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança. O treinamento deve ser realizado durante a jornada de trabalho.

Segundo o glossário:

- **Profissional habilitado para a supervisão da capacitação:** profissional que comprove conclusão de curso específico na área de atuação, compatível com o curso a ser ministrado, com registro no competente conselho de classe, se necessário.
- **Profissional legalmente habilitado:** trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe, se necessário.
- **Profissional ou trabalhador capacitado:** aquele que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado.

- **Profissional ou trabalhador qualificado:** aquele que comprove conclusão de curso específico na sua área de atuação e reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

REGRA: A capacitação só terá validade para o empregador que a realizou e nas condições estabelecidas pelo profissional legalmente habilitado responsável pela supervisão da capacitação.

EXCEÇÃO: Os operadores de injetoras com capacitação conforme o previsto no item 12.147 (e subitens) estão dispensados dessa exigência. Além disso, o curso de capacitação deve ser específico para o tipo de máquina em que o operador irá exercer suas funções.



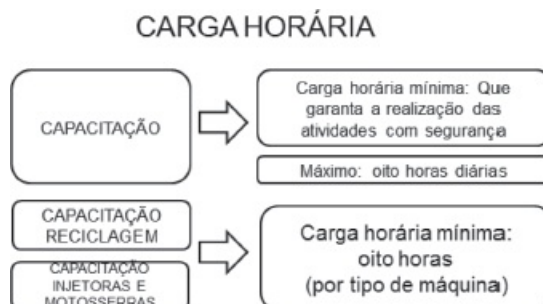
São considerados **autorizados** os trabalhadores qualificados, capacitados ou profissionais legalmente habilitados, com autorização dada por meio de documento formal do empregador.

17.1 Capacitação de reciclagem

A capacitação para reciclagem do trabalhador deverá ser realizada sempre que ocorrerem **modificações significativas** nas instalações e na operação de máquinas ou **troca de métodos, processos e organização do trabalho**. A norma não determina a abrangência da expressão “modificações significativas”, ficando tal julgamento a critério do empregador. O conteúdo programático da capacitação para reciclagem deve atender às necessidades da situação que a motivou, com carga horária mínima que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança, sendo distribuída em no máximo **oito horas diárias** e realizada durante o horário normal de trabalho.

17.2 Carga horária

A figura a seguir apresenta as informações referentes à carga horária das capacitações previstas pela NR12:



NR 12 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Acerca da saúde e segurança no trabalho, julgue o item que se segue.

1. Para efeito de segurança no trabalho com máquinas e equipamentos, entende-se como fase de utilização a construção, o transporte, a montagem, a instalação, o ajuste, a operação, a limpeza, a manutenção, a inspeção, a desativação e o desmonte de máquina ou equipamento.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Com relação à segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, Norma Regulamentadora 12 do Ministério do Trabalho, julgue os itens a seguir:

1. As instalações elétricas das máquinas e dos equipamentos devem ser projetadas e mantidas para prevenir, de maneira segura, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes.

2. Nas máquinas e nos equipamentos cuja operação requeira a participação de mais de uma pessoa, o número de dispositivos de acionamento simultâneos deve corresponder a 50% do número de operadores expostos aos perigos decorrentes de seu acionamento.

3. As passarelas, as plataformas e as rampas não podem ter rodapé no vão de acesso e devem, se necessário, apresentar meios de drenagem.

4. A reversão de movimento é indicada no caso dos transportes contínuos de materiais que necessitem de parada durante o percurso.

5. As medidas de proteção, a seguir, devem ser adotadas nessa ordem de prioridade: medidas de proteção coletiva, medidas administrativas ou de organização do trabalho e medidas de proteção individual.

6. As máquinas e os equipamentos devem ser submetidos à manutenção preventiva e corretiva, na forma e na periodicidade determinadas pelo fabricante, conforme as normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais.

7. Sinais ativos de aviso ou de alerta, como sinais luminosos e sonoros intermitentes, devem ser adotados, sempre que necessário, para indicarem a iminência de um acontecimento perigoso, como a partida ou a velocidade excessiva de uma máquina.

QUESTÃO 3 – AUX ENFERM/SERPRO/CESPE/2013

Em relação às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Em caso de emergência, os dispositivos de parada de máquinas e equipamentos podem ser acionados por outra pessoa que não seja o operador.

QUESTÃO 4 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca da segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, julgue os itens que se seguem.

1. Os dispositivos de parada de emergência podem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.

2. Os dispositivos de parada de emergência devem ser mantidos permanentemente desobstruídos e posicionados em locais de fácil acesso e visualização pelos operadores em seus postos de trabalho e por outras pessoas.

3. Os pisos dos locais de trabalho nos quais se instalam máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem ser mantidos limpos e livres de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

No que diz respeito à prevenção e ao controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, julgue os itens a seguir.

1. As áreas de circulação nos locais de instalação de máquinas e equipamentos devem ser devidamente demarcadas, em conformidade com as normas técnicas oficiais, bem como as vias principais de circulação nos locais de trabalho e as que conduzem

às saídas devem ter, no mínimo, 1,20 m de largura.

2. Nas máquinas móveis equipadas com rodízios, pelo menos um dos rodízios deve ser dotado de travas.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

No que diz respeito à instalação de dispositivos de segurança em máquinas e equipamentos, bem como à sua utilização, julgue os itens a seguir.

1. O modelo hierárquico de prioridades aplicado às medidas de proteção a serem adotadas para a segurança no trabalho com máquinas e equipamentos apresentado na figura abaixo – em que há uma ordem hierárquica crescente, da base ao topo da pirâmide – está de acordo com o modelo proposto na NR12.



2. Uma medida de contenção de eventos indesejáveis decorrentes do manuseio de equipamentos ou máquinas em situação de risco à saúde é a aplicação de um dispositivo de segurança, que pode contribuir, inclusive, para a completa eliminação dos riscos existentes em uma atividade laboral, dispensando o uso de EPI pelos trabalhadores inseridos nesse ambiente.

3. (Alterada) De acordo com a NR12, os dispositivos de acionamento do tipo bimanual que possibilitam ao operador manter suas mãos fora de zonas de perigo devem possuir ação síncrona, devendo ser programados para que não sejam gerados sinais de saída se os dois dispositivos de atuação de comando (botões) forem acionados com um retardo de tempo superior a 0,5 s.

QUESTÃO 7 – ENG CIVIL/CNJ/CESPE/2013

No que concerne à Norma Regulamentadora 12 do MTE, que trata da segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, julgue os itens subsequentes.

1. Os dispositivos de parada de emergência não devem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento, excetuando-se dessa obrigação as máquinas manuais, as máquinas autopropelidas e aquelas nas quais o dispositivo de parada de emergência não possibilita a redução do risco.

2. Os espaços ao redor das máquinas e equipamentos devem ser adequados à especificidade de cada máquina ou equipamento e ao tipo de operação, com o intuito de prevenir a ocorrência de acidentes e doenças relacionados ao trabalho.

QUESTÃO 8 – ENG CIVIL/MPU/CESPE/2013

A respeito dos vários aspectos relacionados à segurança do trabalho, julgue os itens que se seguem.

1. Nos locais de trabalho, as vias que conduzem às saídas devem ter, no mínimo, um metro e vinte centímetros de largura.

2. É permitida a existência, nas máquinas e nos equipamentos, de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica, desde que devidamente sinalizados.

QUESTÃO 9 – ENG CIVIL/INPI/CESPE/2013

Com relação à engenharia de segurança do trabalho, julgue os itens que se seguem.

1. A concepção de máquinas deve atender ao princípio da falha segura.

2. É vedado o uso de máquinas móveis que possuem todos os rodízios sem travas.

QUESTÃO 10 – ENG CIVIL/TRT 8.ª/CESPE/2013

Na indústria, a preocupação com as instalações e com os equipamentos utilizados é importante para manter a saúde e a integridade física dos trabalhadores, prevenindo acidentes e doenças do trabalho. A utilização das máquinas e equipamentos deve ser acompanhada de medidas de proteção e deve seguir alguns princípios fundamentais. Considerando a segurança no trabalho em máquinas e equipamentos e suas instalações, julgue os itens a seguir:

1. As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de materiais, partículas ou substâncias, deverão possuir proteções que garantam a saúde e a segurança dos trabalhadores.
2. As vias de circulação nos locais de trabalho poderão medir 90 cm de largura.
3. É permitida a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada nas máquinas e equipamentos utilizados no local de trabalho.
4. É proibida a construção de rampas com inclinação superior a 10° em relação ao piso.

QUESTÃO 11 – ENG SEG/CÂMARA DEP/CESPE 2012

Com relação à prevenção e ao controle de riscos na utilização de máquinas e equipamentos, julgue os próximos itens.

1. A concepção das máquinas utilizadas em empresas deve atender ao princípio da falha segura, que consiste na garantia de que o sistema da máquina entrará em estado seguro caso ocorra a falha de um dos componentes relevantes para a segurança.
2. Os pisos dos locais de trabalho onde são instalados equipamentos e máquinas e os destinados a áreas de circulação devem ser mantidos limpos e livres de graxas e óleos, de modo a não oferecer riscos aos passantes. Tal prescrição, contudo, não se aplica a oficinas, visto ser imprescindível, nesses locais, o uso de graxa e óleos.
3. A fim de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, o empregador deve adotar medidas de proteção aos trabalhadores que manuseiam máquinas e equipamentos, bem como medidas apropriadas para as pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente nesse tipo de trabalho.

QUESTÃO 12 – ENG CIVIL/BASA/CESPE/2012

Acerca de engenharia de segurança do trabalho, julgue o próximo item.

1. Os espaços ao redor das máquinas e dos equipamentos devem ser adequados ao tipo de operação e corretamente dimensionados, de forma a prevenir a ocorrência de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

QUESTÃO 13 – ENG MECANICO/BASA/CESPE/2012

Acerca de prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, julgue o item a seguir.

1. Se, em uma oficina de manutenção, houver um compressor trifásico que funcione com alimentação elétrica por meio de uma chave geral do tipo faca, com fusíveis, essa instalação estará em desacordo com a legislação de segurança, uma vez que, para os circuitos de alimentação elétrica de máquinas e equipamentos, é proibido o uso do referido tipo de chave geral.

QUESTÃO 14 – ENG/TJ AL/CESPE/2012

Em relação à prevenção e ao controle de riscos de acidentes em máquinas, equipamentos e instalações julgue os itens a seguir:

1. Dispensa-se o uso de dispositivo protetor contra sobrecorrente nas instalações elétricas das máquinas e equipamentos que utilizam energia elétrica fornecida por fonte externa.
2. O sistema de segurança de máquinas e equipamentos deve ser de proteção fixa quando o acesso a uma zona de perigo for requerido uma ou mais vezes por turno de trabalho.
3. As máquinas e equipamentos dotados de proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento devem operar somente com as proteções abertas e bloqueadas.

QUESTÃO 15 – ENG SEG/EMBASA/CESPE/2009

A respeito de máquinas e equipamento, julgue os itens seguintes.

1. O acionamento e o desligamento simultâneo de um conjunto de máquinas por um único comando devem ser precedidos de sinal de alarme.

2. Por questão de segurança do operador, não devem ser fornecidos assentos para os trabalhos contínuos em prensas e outras máquinas de corte.
3. As motosserras comercializadas no país deverão dispor, entre outros dispositivos de segurança, de protetor da mão esquerda.

QUESTÃO 16 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2007

Quanto a procedimentos para se evitar acidente na realização de manutenção de máquinas e equipamentos, julgue o item subsequente.

1. As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que possam ser acionados ou desligados, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador.

QUESTÃO 17 – AFT/MTE/ESAF/2006 – ALTERADA

Assinale a opção que completa, de forma incorreta, a proposição: As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de partida, acionamento e parada projetados, selecionados e instalados de modo que, EXCETO:

- (A) Não possam ser burlados.
- (B) Não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento.
- (C) Possa ser acionado ou desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador.
- (D) Não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador, ou de qualquer outra forma acidental.
- (E) Não acarrete riscos adicionais, salvo as exceções previstas no PPRA.

QUESTÃO 18 – INÉDITA

A NR12 estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes no trabalho em máquinas e equipamentos, abrangendo as seguintes fases:

- (A) fabricação, operação e manutenção, não incluindo atividades de projeto.
- (B) projeto, utilização, fabricação, importação, comercialização, não incluindo atividades de exposição e nem cessão a qualquer título.
- (C) projeto, utilização, fabricação, importação, comercialização e cessão a qualquer título, não incluindo atividades de exposição.
- (D) projeto, utilização, fabricação, não incluindo as atividades de importação e comercialização.
- (E) projeto, utilização, fabricação, importação, comercialização e exposição e cessão a qualquer título.

QUESTÃO 19 – INÉDITA

São considerados dispositivos de segurança, conforme o disposto na NR12, **exceto**:

- (A) Comandos elétricos ou interfaces de segurança, proteções fixas e proteções móveis.
- (B) Dispositivos de intertravamento, sensores de segurança, dispositivos mecânicos e proteções móveis com intertravamento.
- (C) Sensores de segurança, dispositivos mecânicos, dispositivos de validação e proteções fixas.
- (D) Sensores de segurança, válvulas ou blocos de segurança, dispositivos de validação.
- (E) Proteções fixas e proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento.

QUESTÃO 20 – INÉDITA

Julgue as assertivas a seguir de acordo com o disposto na NR12:

1. As disposições desta norma referem-se somente a máquinas e equipamentos novos, fabricados seis meses após sua data de vigência.
2. As máquinas estacionárias devem possuir medidas preventivas quanto à sua estabilidade, de modo que basculem por vibrações, choques, forças externas previsíveis, forças dinâmicas internas ou qualquer outro motivo acidental.

QUESTÃO 21 – INÉDITA

De acordo com a NR12, os quadros de energia das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de

segurança, exceto:

- (A) ser mantidos em bom estado de conservação, limpos e livres de objetos e ferramentas.
- (B) possuir sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas.
- (C) possuir porta de acesso, mantida permanentemente aberta.
- (D) possuir proteção e identificação dos circuitos.
- (E) atender ao grau de proteção adequado em função do ambiente de uso.

QUESTÃO 22 – INÉDITA

Julgue os itens a nos termos do disposto na NR12 com relação aos dispositivos de partida, acionamento e parada:

1. Os comandos de partida ou acionamento das máquinas devem possuir elementos que garantam seu funcionamento automático no momento em que forem energizadas.
2. Os dispositivos de acionamento do tipo comando bimanual têm o objetivo de manter as mãos do operador fora da zona de perigo.

QUESTÃO 23 – INÉDITA

Segundo a NR12, com relação aos Sistemas de Segurança das máquinas e equipamentos é correto afirmar:

- (A) Devem ter categoria de segurança 1 ou 2.
- (B) Sua operação deve estar sob a responsabilidade técnica de profissional com pelo menos seis meses de experiência.
- (C) A paralisação de movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho é opcional, a depender do tipo de trabalho que está sendo realizado.
- (D) Os sistemas de segurança devem ser constituídos somente por proteções fixas; proteções móveis são expressamente proibidas pela norma.
- (E) A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de operação que apresentem perigo, deve considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho.

QUESTÃO 24 – INÉDITA

Segundo a NR12, as máquinas e equipamentos dotados de proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento devem:

- I – Operar somente quando as proteções estiverem fechadas;
- II – Paralisar suas funções perigosas quando as proteções forem abertas durante a operação; e
- III – Garantir que o fechamento das proteções por si só não possa dar início às funções perigosas.

- (A) Somente I está correta.
- (B) Somente I e II estão corretas.
- (C) Somente III está correta.
- (D) Todas estão corretas.
- (E) Todas estão incorretas.

QUESTÃO 25 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR12:

1. Deve haver proteção no fundo dos degraus da escada, ou seja, nos espelhos, sempre que uma parte saliente do pé ou da mão possa contatar uma zona perigosa.
2. As proteções, dispositivos e sistemas de segurança devem integrar as máquinas e equipamentos, e poderão ser considerados itens opcionais se pertencerem à categoria de segurança B.
3. As transmissões de força devem possuir proteções fixas, ou móveis com dispositivos de intertravamento, que impeçam o acesso por todos os lados.

QUESTÃO 26 – INÉDITA

Para fins de aplicação desta Norma, consideram-se dispositivos de segurança os componentes que, por si só ou interligados ou associados a proteções, reduzam os riscos de acidentes e de outros agravos à saúde, sendo classificados em:

R. Comandos elétricos ou interfaces de segurança.

S. Dispositivos de intertravamento.

T. Sensores de segurança.

U. Dispositivos mecânicos.

V. Dispositivos de validação.

1. Dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empurradores, inibidores, defletores e retráteis.

2. Dispositivos responsáveis por realizar o monitoramento, verificam a interligação, posição e funcionamento de outros dispositivos do sistema e impedem a ocorrência de falha que provoque a perda da função de segurança, como relés de segurança, controladores configuráveis de segurança e controlador lógico programável. CLP de segurança.

3. Dispositivos suplementares de comando operados manualmente, que, quando aplicados de modo permanente, habilitam o dispositivo de acionamento, como chaves seletoras bloqueáveis e dispositivos bloqueáveis.

4. Dispositivos detectores de presença mecânicos e não mecânicos, que atuam quando uma pessoa ou parte do seu corpo adentra a zona de perigo de uma máquina ou equipamento, enviando um sinal para interromper ou impedir o início de funções perigosas, como cortinas de luz, detectores de presença optoeletrônicos, laser de múltiplos feixes, barreiras óticas, monitores de área, ou scanners, batentes, tapetes e sensores de posição.

5. Chaves de segurança eletromecânicas, com ação e ruptura positiva, magnéticas e eletrônicas codificadas, optoeletrônicas, sensores indutivos de segurança e outros dispositivos de segurança que possuem a finalidade de impedir o funcionamento de elementos da máquina sob condições específicas.

Marque a opção que apresenta a correta associação entre os dispositivos de segurança e sua correspondente descrição:

(A) R5-S2-T1-U3-V4

(B) R1-S3-T2-U5-V4

(C) R2-S5-T4-U1-V3

(D) R3-S1-T4-U2-V5

(E) R4-S2-T3-U5-V1

QUESTÃO 27 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com a NR12, no que se refere aos dispositivos de parada de emergência:

1. O acionamento do dispositivo de parada de emergência deve também resultar na retenção do acionador, de tal forma que quando a ação no acionador for descontinuada, este se mantenha retido até que seja desacionado.

2. A função parada de emergência não deve gerar risco adicional.

3. Os dispositivos de parada de emergência devem prevalecer sobre todos os outros comandos.

QUESTÃO 28 – INÉDITA

A NR12 determina que os dispositivos de parada de emergência devem, EXCETO:

(A) Ser selecionados, montados e interconectados de forma a suportar as condições de operação previstas, bem como as influências do meio.

(B) Ser usados como medida principal de proteção.

(C) Possuir acionadores de fácil atuação do operador ou outros que possam necessitar da sua utilização.

(D) Provocar a parada da operação em período de tempo tão reduzido quanto tecnicamente possível, sem provocar riscos suplementares.

QUESTÃO 29 – INÉDITA

A NR12 determina que a parada de emergência deve exigir rearme, ou reset manual, a ser realizado somente após:

- (A) A correção do evento que motivou o acionamento da parada de emergência.
- (B) A emissão de relatório sobre o evento que motivou o acionamento da parada de emergência.
- (C) O superior hierárquico do operador da máquina ter sido devidamente informado da situação de emergência.
- (D) A Superintendência Regional do Trabalho ter sido devidamente informada sobre a ocorrência da situação de emergência.

QUESTÃO 30 – INÉDITA

Marque a opção correta: Segundo a NR12, consideram-se meios de acesso os seguintes:

I – Elevadores

II – Rampas e passarelas

III – Plataformas

IV – Escadas de degraus

- (A) Somente I e III estão corretas.
- (B) Somente II, III e IV estão corretas.
- (C) Somente I, II e III estão corretas.
- (D) Somente I, III e IV estão corretas.
- (E) Todas estão corretas.

QUESTÃO 31 – INÉDITA

A NR12 dispõe que, na impossibilidade técnica de adoção dos meios de acesso previstos como elevadores, rampas, passarelas, plataformas e escadas de degraus, poderá ser utilizado(a):

- (A) Escada fixa tipo marinho.
- (B) Escada com um ou dois montantes.
- (C) Corrimão vertical.
- (D) Escada móvel.
- (E) Outro meio a ser definido pela empresa.

QUESTÃO 32 – INÉDITA

Marque a alternativa correta, nos termos da NR12:

1. É proibida a utilização de proteções como meio de acesso.
2. Componentes pressurizados não são abrangidos pela NR12 uma vez que não são máquinas nem equipamentos.
3. É proibido o uso de plataformas móveis ou elevatórias.
4. As máquinas e equipamentos devem ser submetidos à manutenção preventiva e corretiva, na forma e periodicidade determinada pelo empregador.
5. As instalações elétricas de máquinas que estejam contato direto com água devem ser projetadas dispositivos que garantam sua estanqueidade.

QUESTÃO 33 – INÉDITA

Segundo a NR12, as escadas fixas do tipo marinho devem ter, EXCETO:

- (A) Construção e fixação seguras e resistentes, de forma a suportar os esforços solicitantes.
- (B) Altura total máxima de dez metros se for de um único lance.
- (C) Altura máxima de seis metros entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances.
- (D) Gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a dois metros.
- (E) Corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10 m a 1,20 m.

QUESTÃO 34 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR12:

1. As mangueiras utilizadas nos sistemas pressurizados devem possuir indicação da pressão mínima de trabalho admissível especificada pelo fabricante
2. Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas que ofereçam riscos de acidentes, os pneumáticos devem ser pressurizados.
3. As mangueiras pressurizadas devem ser protegidas de tal forma que uma situação de ruptura e vazamentos de fluidos, não possa ocasionar acidentes de trabalho.

QUESTÃO 35 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR12 no que se refere a transportadores de materiais:

1. Todos os transportadores contínuos acessíveis aos trabalhadores devem dispor de dispositivos de parada de emergência.
2. Não é permitida a permanência e a circulação de pessoas sob os transportadores contínuos.
3. A permanência e a circulação de pessoas sobre os transportadores contínuos devem ser realizadas por meio de passarelas com sistema de proteção contra quedas.
4. Os cabos de aço, correntes, eslingas, ganchos e outros elementos de suspensão ou tração e suas conexões devem ser dimensionados para suportar os esforços solicitantes.

QUESTÃO 36 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR12:

1. Devem ser previstos meios seguros para as atividades de instalação, remoção, desmonte ou transporte, mesmo que em partes, de máquinas e equipamentos fabricados ou importados antes da vigência desta Norma.
2. É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais não apropriados a essa finalidade.
3. As máquinas e equipamentos tracionados devem possuir sistemas de engate padronizado para reboque pelo sistema de tração.
4. Para fins de aplicação da NR12 os anexos são obrigações complementares.
5. Os operadores de máquinas autopropelidas devem portar cartão de identificação, com nome, função e fotografia em local visível, com renovação periódica de acordo com o grau de risco oferecido pela máquina ou equipamento.

QUESTÃO 37 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR12:

1. Considera-se profissional legalmente habilitado para a supervisão da capacitação aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, compatível com o curso a ser ministrado.
2. A capacitação só terá validade para o empregador que a realizou e nas condições estabelecidas pelo profissional legalmente habilitado responsável pela supervisão da capacitação.
3. O curso de capacitação de operadores de máquina injetora deve ser específico para o tipo máquina em que o operador irá exercer suas funções.
4. Deve ser realizada capacitação para reciclagem do trabalhador com periodicidade mínima anual.
5. O empregador deve manter inventário das máquinas e equipamentos com localização em planta baixa, dentre outras informações, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado.

NR 12 – GABARITOS

QUESTÃO	REPOSTA
---------	---------

1	1. CERTO . Item 12.1.1.
2	1. CORRETO . Item 12.14.
	2. ERRADO . Item 12.30.
	3. CERTO . Item 12.73 “b”.
	4. ERRADO . Item 12.89.
	5. CERTO . Item 12.4.
	6. CERTO . Item 12.1.
	7. CERTO . Item 12.121.
3	1. CERTO . Item 12.24 “b”.
4	1. ERRADO . Item 12.56.1.
	2. CERTO . Item 12.57.
	3. CERTO . Item 12.9.
5	1. CERTO . Itens 12.6 e 12.6.1.
	2. ERRADO . Item 12.12.
6	1. ERRADO . Item 12.4.
	2. CERTO . Item 12.42.
	3. CERTO . Item 12.26. “a”.
7	1. CERTO . Itens 12.56.1 e 12.56.2.
	2. CERTO . Item 12.8.
8	1. CERTO . Item 12.6.1.
	2. ERRADO . Item 12.21 “c”.
9	1. CERTO . Item 12.5.
	2. ERRADO . Item 12.12.
10	1. CERTO . Item 12.48.
	2. ERRADO . Item 12.6.1.
	3. ERRADO . Item 12.21 “a”.
	4. ERRADO . Figura 1 do Anexo III da NR12.
11	1. CERTO . Item 12.5 e Glossário.
	2. ERRADO . Item 12.9 “b”.
	3. CERTO . Item 12.3.
12	1. CERTO . Item 12.8.
13	1. CERTO . Item 12.21 “a” e “b”.
14	1. ERRADO . Item 12.20.
	2. ERRADO . Item 12.44.
	3. ERRADO . Item 12.45 “a”.
15	1. CERTO . Item 12.33.
	2. ERRADO . Item 12.97.
	3. CERTO . Anexo V, item 1, “d”.
16	1. CERTO . Item 12.24 “b”.
	GABARITO: E

17	(A) CERTO. Item 12.24 “e”.
	(B) CERTO. Item 12.24 “a”.
	(C) CERTO. Item 12.24 “b”.
	(D) CERTO. Item 12.24 “c”.
	(E) ERRADO. Item 12.24 “d”.
18	GABARITO: E Item 12.1.
19	GABARITO: E Item 12.38 c/c 12.42.
20	1. ERRADO. Item 12.2.
	2. ERRADO. Item 12.11.
21	GABARITO: C Item 12.18.
22	1. ERRADO. Item 12.25.
	2. CERTO. Item 12.26, <i>caput</i> .
23	GABARITO: E
	(A) ERRADO. Item 12.39 “a”.
	(B) ERRADO. Item 12.39 “b”.
	(C) ERRADO. Item 12.39 “f”.
	(D) ERRADO. Item 12.38.
(E) CERTO. Item 12.38.1.	
24	GABARITO: D Item 12.45.
25	1. CERTO. Item 12.53.
	2. ERRADO. Item 12.54.
	3. CERTO. Item 12.47.
26	GABARITO: C Item 12.42.
27	1. CERTO. Itens 12.60 e 12.60.1.
	2. CERTO. Item 12.59 “c”.
	3. CERTO. Item 12.58 “d”.
28	GABARITO: B
	(A) CERTO. Item 12.58 “a”.
	(B) ERRADO. Item 12.58 “b”.
	(C) CERTO. Item 12.58 “c”.
(D) CERTO. Item 12.58 “e”.	
29	GABARITO: A Item 12.63.
30	GABARITO: E Item 12.64.1.
31	GABARITO: A Item 12.64.2.
	1. ERRADO. Item 12.52.

32	2. ERRADO. O item 12.77.
	3. ERRADO. Itens 12.66 e 12.66.1.
	4. ERRADO. Item 12.111.
	5. CERTO. Item 12.16.
	GABARITO: D
33	(A) CERTO. Item 12.76 “a”.
	(B) CERTO. Item 12.76 “f”.
	(C) CERTO. Item 12.76 “g”.
	(D) ERRADO. Item 12.76 “c”.
	(E) CERTO. Item 12.76 “d”.
34	1. ERRADO. Item 12.79.
	2. ERRADO. Item 12.83 “a”.
	3. CERTO. Item 12.78.
35	1. ERRADO. Item 12.91 c/c 12.91.1.
	2. ERRADO. Item 12.90.3.
	3. CERTO. Item 12.90.2.
	4. CERTO. Item 12.88.
36	1. CERTO. Item 12.133.3.
	2. CERTO. Item 12.150.
	3. CERTO. Item 12.151.
	4. CERTO. Item 12.152.
	5. ERRADO. Item 12.146.
37	1. ERRADO. Item 12.141.
	2. ERRADO. Itens 12.142 c/c item 12.142.1.
	3. CERTO. Item 12.147.1.
	4. ERRADO. Item 12.144.
	5. CERTO. Item 12.153.

-
- 1 MENDES, René; SILVA, Luiz Felipe; RUBIN, Josebel. *Patologia do trabalho*: condições de riscos de natureza mecânica. Ed. Ather 2013.
 - 2 MENDES, René. *Máquinas e acidentes de trabalho*. Coleção Previdência Social, v. 13.
 - 3 O Grau de Proteção é uma representação numérica com dois algarismos que identificam as características de um invólucro (por exemplo, o quadro de energia) quanto à penetração de objetos sólidos ou líquidos, da seguinte forma:
 - 1.º algarismo – determina o grau de proteção dos equipamentos, quanto a objetos sólidos;
 - 2.º algarismo – determina o grau de proteção dos equipamentos, quanto à entrada de água, desde gotas d'água até imersão e submersão.
 - 4 A NR12 não faz distinção entre partida e acionamento, bem como entre máquina e equipamento.
 - 5 Fonte: NR12 – ABNT NBRNM-ISO 13852 – Segurança de Máquinas – Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores.
 - 6 Ferramenta é o nome dado ao componente da prensa responsável pela conformação da peça a ser estampada. A expressão “ferramenta fechada” se refere àquela que possui proteção contra o ingresso dos membros superiores na zona de perigo.
 - 7 Áreas classificadas são locais onde existe ou há a probabilidade de existência de atmosferas explosivas.

NR 13 CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES

Última atualização: Portaria SIT n.º 594, de 28 de abril de 2014

1. INTRODUÇÃO

Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a **produzir** e **acumular** vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia. **Vasos de pressão** são equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa, diferente da pressão atmosférica. **Tubulações** são os conjuntos de linhas destinadas ao transporte de fluidos entre equipamentos de uma mesma unidade de uma empresa dotada de caldeiras ou vasos de pressão. Tanto as caldeiras quanto os vasos de pressão são equipamentos de grande utilidade em diversos processos industriais. No entanto, em virtude de sua operação sob pressão, e no caso das caldeiras, também sob calor, podem ser causas de graves acidentes, motivo pelo qual seu projeto, instalação, operação e manutenção devem observar rígidos procedimentos de segurança. A operação desses equipamentos também exige a instalação de diversos dispositivos de segurança e controle, a manutenção de registros e documentações atualizados, profissionais qualificados e a realização de diversas inspeções.

No início do século XIX, inúmeros acidentes ocorridos com equipamentos sob pressão, principalmente caldeiras, levaram à necessidade de se elaborarem códigos de projeto que garantissem condições seguras de operação e manutenção desses equipamentos. Existem atualmente vários códigos de projeto de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, que são reconhecidos nacional e internacionalmente, como o código ASME (*American Society of Mechanical Engineers*), ANSI (*American National Standards Institute*) e JIS (*Japanese Industrial Standards*). Várias exigências constantes na NR13 têm fundamentação técnica baseada nos códigos ASME e ANSI.

Um dos parâmetros a ser observado durante a vida útil das caldeiras e dos vasos de pressão é a integridade estrutural desses equipamentos, em razão do processo de degradação sofrido por seus componentes ao longo de sua vida útil. Falhas estruturais podem ocorrer também em virtude de erros de projeto, inobservância das especificações técnicas na fase de fabricação ou condições de operação e manutenção incorretas. Por esses motivos, a NR13 estabelece os requisitos mínimos que o empregador deve adotar nos procedimentos de **gestão da integridade estrutural** das caldeiras a vapor, vasos de pressão e respectivas tubulações de interligação, durante todo o seu ciclo de vida de forma planejada e controlada, a fim de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Destaco que a avaliação da integridade estrutural subsidia não somente sua operação segura, mas também serve de parâmetro de projeção da vida remanescente e eventuais reparos para alcançá-la. No caso de caldeiras, um dos mecanismos que podem comprometer a integridade estrutural é a falta de tratamento ou o tratamento inadequado da água utilizada para geração do vapor, que pode provocar oxidação e incrustações nas paredes internas, diminuindo sua espessura e, conseqüentemente, alterando ou excedendo os limites originais de projeto. Outros fatores como fadiga, processos de soldagem inadequados e até mesmo mecanismos combinados (corrosão-fadiga) também podem

comprometer a integridade estrutural. Destaco que a NR13 **não** contém disposições sobre o **projeto** ou características construtivas de caldeiras, vasos de pressão ou tubulações, sendo apenas exigido que sejam atendidas as especificações contidas nos códigos de projeto pertinentes.

2. ABRANGÊNCIA

A NR13 se aplica aos seguintes equipamentos:

CALDEIRAS:

- Todos os equipamentos enquadrados como caldeiras, conforme estabelecido pela própria NR13.

VASOS DE PRESSÃO:

- Vasos de pressão cujo produto (PxV)¹ seja superior a oito;
- Vasos de pressão que contenham fluido da classe A, independente das dimensões e do produto (PxV)
- Recipientes móveis com (PxV) superior a oito ou com fluido da classe A.

TUBULAÇÕES:

Tubulações ou sistemas de tubulação interligados a caldeiras ou vasos de pressão, que contenham fluidos de classe A ou B.

A tabela a seguir apresenta de forma esquematizada os equipamentos abrangidos pela NR13:

Equipamento	Observação
Caldeiras	Exceção: refeedores e similares
Vasos de Pressão	$P \times V > 8$
	Que contenham fluidos Classe A independente do produto $P \times V$
Recipientes Móveis	$P \times V > 8$ ou que contenham fluido Classe A
Tubulações ou sistemas de tubulação interligados a caldeiras ou vasos de pressão	Que contenham fluidos Classe A ou B

3. EQUIPAMENTOS NÃO ABRANGIDOS PELA NR13

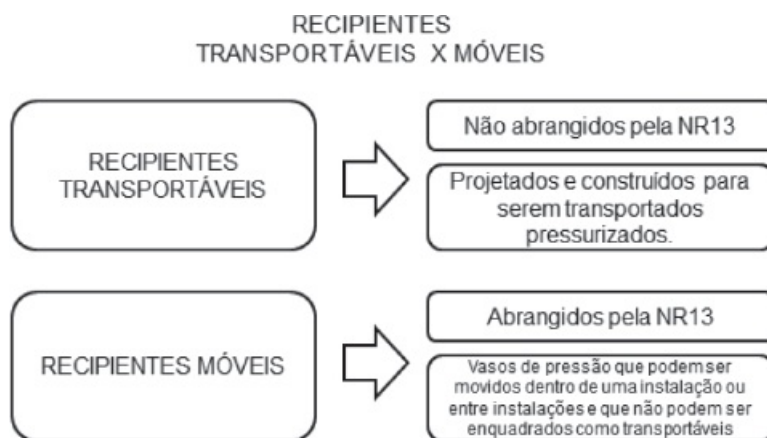
Os equipamentos a seguir **não são abrangidos** pela norma, porém devem ser submetidos às inspeções previstas em códigos e normas nacionais ou internacionais a eles relacionados:

- recipientes transportáveis, vasos de pressão destinados ao transporte de produtos, reservatórios portáteis de fluido comprimido e **extintores de incêndio**;
- vasos de pressão destinados à **ocupação humana**;
- vasos de pressão que façam parte **integrante de pacote de máquinas de fluido rotativas ou alternativas**;

- d) **duetos**;
- e) fornos e serpentinas para **troca térmica**;
- f) tanques e recipientes para armazenamento e estocagem de fluidos **não enquadrados** em normas e códigos de projeto **relativos a vasos de pressão**;
- g) vasos de pressão com **diâmetro interno inferior a 150 mm** para fluidos das classes B, C e D, conforme especificado no item 13.5.1.2, alínea “a”;
- h) trocadores de calor por **placas corrugadas gaxetadas**;
- i) geradores de vapor **não enquadrados em códigos de vasos de pressão**;
- j) tubos de sistemas de instrumentação com **diâmetro nominal $\leq 12,7$ mm**;
- k) tubulações de redes públicas de tratamento e distribuição de **água e gás e de coleta de esgoto**.

Os dutos são tubulações também projetadas por códigos específicos. Destinam-se à transferência de fluidos **entre unidades industriais de estabelecimentos industriais distintos ou não, ocupando áreas de terceiros**.

Chamo a atenção para a diferença entre **recipientes transportáveis** (não abrangidos pela NR13) e **recipientes móveis** (abrangidos pela NR13):



4. INFORMAÇÕES COMUNS A CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO

4.1 Profissional Habilitado

A NR13 encarregou ao Profissional Habilitado (PH) a realização de tarefas específicas relativas às caldeiras, vasos de pressão e tubulações. O profissional habilitado é a referência técnica da qual deve se valer o proprietário da caldeira ou do vaso de pressão, pois, na maioria das vezes, este último carece de competência técnica e legal para a tomada de decisões relativas a esses equipamentos.

Segundo o item 13.3.2, considera-se Profissional Habilitado aquele que tem competência legal para o exercício da profissão de **engenheiro** nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento da operação e da manutenção, inspeção e supervisão de inspeção de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, em conformidade com a **regulamentação profissional** vigente no País. A **regulamentação profissional** de

que trata esse item é dada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) por meio da Decisão Normativa 029/1988, que determina:

As atividades inerentes à Engenharia de Caldeiras, no que se refere à Inspeção e Manutenção de Caldeiras e Projeto de Casa de Caldeiras, competem:

1 – Aos Engenheiros Mecânicos e aos Engenheiros Navais;

2 – Aos Engenheiros Civis com atribuições do Art. 28 do Decreto Federal n.º 23.569/33, desde que tenham cursado as disciplinas “Termodinâmica e suas aplicações” e “Transferência de Calor” ou outras com denominações distintas mas que sejam consideradas equivalentes por força de seu conteúdo programático (grifos meus).

Complementando essa regulamentação, cito a Resolução 045/1992, também do CONFEA, que estabelece:

1 – As atividades de elaboração, projeto, fabricação, montagem, instalação, inspeção, reparos e manutenção de geradores de vapor, vasos sob pressão, em especial caldeiras e redes de vapor são enquadradas como atividades de engenharia e só podem ser executadas sob a Responsabilidade Técnica de profissional legalmente habilitado.

2 – São habilitados a responsabilizar-se tecnicamente pelas atividades citadas no item 1 os profissionais da área da Engenharia Mecânica, sem prejuízo do estabelecido na DECISÃO NORMATIVA n.º 029/88 do CONFEA.

3 – Todo contrato que envolva qualquer atividade constante do item 1 é objeto de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

4 – As empresas que se propõem a executar as atividades citadas no item 1 são obrigadas a se registrar no CREA, indicando Responsável Técnico legalmente habilitado.

Concluindo, para fins da NR13, são *Profissionais Habilitados* os engenheiros mecânicos, os engenheiros navais e os engenheiros civis nos termos da regulamentação do CONFEA, conforme apresentado anteriormente, com registro no conselho profissional. Dessa forma, os laudos, relatórios e pareceres relativos a caldeiras, vasos de pressão e tubulações somente terão valor legal e somente poderão ser aceitos pelo AFT quando assinados por esses profissionais devidamente habilitados.

4.2 Pressão Máxima de Trabalho

A **Pressão Máxima de Trabalho Permitida (PMTP) ou Pressão Máxima de Trabalho Admissível (PMTA)** é o maior valor de pressão de operação da caldeira ou vaso de pressão, compatível com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais. A **PMTA (ou PMTP)** é, portanto, uma **especificação de projeto**, e corresponde às condições normais mais severas de pressão e temperatura utilizadas em operação normal. Essa pressão é medida por meio de um instrumento chamado **manômetro**. Na prática, são encontrados manômetros indicando a pressão de operação em kgf/cm^2 , *psi* ou *bar*, e a placa de identificação indelével com a gravação do valor da PMTA em kgf/cm^2 , sendo necessário, nesse caso, realizar-se a conversão das unidades para que se faça a adequada comparação entre os valores indicados.

Importante esclarecer que o valor da PMTA pode ser alterado ao longo da vida útil da caldeira ou do vaso de pressão², em função da alteração da resistência mecânica dos materiais empregados, por exemplo, redução de espessura da parede em virtude da agressividade do fluido que provoca corrosão. Nesse caso, o novo valor da PMTA deve ser calculado a partir das fórmulas e tabelas existentes nos respectivos códigos de projeto e/ou normas pertinentes. Sempre que houver alteração da PMTA, esta deverá ser devidamente documentada em Projeto de Alteração, com a respectiva memória de cálculo. Além disso, a(s) válvula(s) de segurança deverá(ão) ter sua pressão de abertura ajustada para o novo valor, a placa de identificação e o

prontuário deverão ser atualizados. Outros elementos de controle dependentes desse valor também devem receber os ajustes necessários.

4.3 Placa de identificação indelével

A NR13 determina que toda caldeira e vaso de pressão devem ter afixados em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, **placa de identificação** indelével. O objetivo dessa placa é apresentar as principais informações sobre o vaso ou caldeira. Deve ser fabricada com material resistente às intempéries, como alumínio ou aço inoxidável. Os caracteres também devem ser gravados de forma indelével, de maneira que não se apaguem com o tempo. Nela devem constar, no **mínimo**, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante;
- b) número de ordem dado pelo fabricante da caldeira ou número de identificação dado pelo fabricante do vaso de pressão;
- c) ano de fabricação;
- d) pressão máxima de trabalho admissível (PMTA);
- e) pressão de teste hidrostático de fabricação;
- f) capacidade de produção de vapor (somente caldeiras);
- g) área de superfície de aquecimento (somente caldeiras);
- h) código de projeto e ano de edição.

Na placa de identificação deve constar o **nome do fabricante**, a quem a norma estabelece obrigações, como a realização de teste hidrostático na fabricação e a elaboração do Prontuário. O não atendimento a essas disposições importará na lavratura de auto de infração contra os fabricantes.

O **número de ordem** (caldeiras) ou **número de identificação** (vasos) é um número de controle dado pelo próprio fabricante da caldeira ou do vaso de pressão. Não podemos confundir esse número com o *código de identificação*, que deve ser fixado em local visível. O *número ou código de identificação* é um código numérico e/ou alfanumérico de dado pelo **proprietário** da caldeira ou do vaso de pressão a fim de identificá-la(o). Vejam a redação dos itens 13.4.1.5 e 13.5.1.5:

13.4.1.5. Além da placa de identificação, deve constar, em local visível, a categoria da caldeira, conforme definida no item 13.4.1.2 desta NR, e seu número ou código de identificação.

13.5.1.5. Além da placa de identificação, deve constar, em local visível, a categoria do vaso, conforme item 13.5.1.2, e seu número ou código de identificação.

A PMTA indicada na placa de identificação deve ser confrontada com os dados constantes no certificado de calibração de válvula de segurança e no prontuário.

A obrigatoriedade de constar na placa de identificação o valor da pressão de teste hidrostático de fabricação vale para equipamentos novos instalados a partir de 02.05.2014 (data de vigência da norma).

Sobre o Teste Hidrostático, vejam item 4.8 neste capítulo.

A capacidade de produção de vapor da caldeira, por exemplo, tonelada de vapor/h, **não** é parâmetro indicativo do risco, já que não considera a pressão do vapor produzido ou o volume de vapor armazenado, estes, sim, indicadores de risco.

O código de projeto e respectivo ano de edição indicam a norma nacional ou internacionalmente reconhecida usada no projeto da caldeira, por exemplo, normas ASME (American Society of Mechanical Engineers), ANSI (American National Standards Institute) e JIS (Japanese Industrial Standards).

Observem que a norma não obriga a indicação da *categoria da caldeira* ou a *categoria do vaso de pressão* na placa de identificação indelével. Essa informação, bem como o respectivo número ou código de identificação, devem constar em **local visível**. Normalmente esses dados são afixados no próprio corpo ou costado do equipamento.

4.4 Documentação

As caldeiras e vasos de pressão devem possuir, no estabelecimento onde estiverem instalados, a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) Prontuário;
- b) Registro de Segurança;
- c) Projeto de Instalação;
- d) Projetos de Alteração ou Reparo;
- e) Relatórios de Inspeção;
- f) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança (no caso de vasos de pressão, onde aplicável).

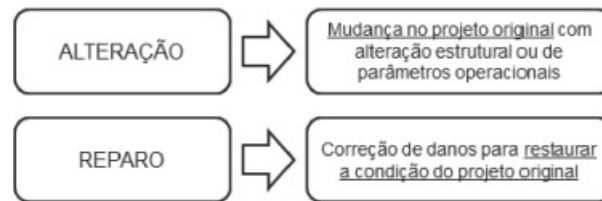
O Projeto de Alteração e Reparo é apresentado a seguir. Os demais documentos estão elencados nos respectivos itens “CALDEIRAS” e “VASOS DE PRESSÃO”.

4.5 Projeto de Alteração ou Reparo

O Projeto de **Alteração ou Reparo** (PAR) é aquele realizado por ocasião de reparo ou alteração que implique intervenção estrutural ou mudança significativa de processo em caldeiras, vasos de pressão e tubulações. A elaboração do Projeto de Alteração e Reparo deve ocorrer **antes** da execução de qualquer reparo ou alteração que possa comprometer a operação segura do equipamento ou a segurança dos trabalhadores.

Entende-se por **Alteração** qualquer intervenção que resulte em **mudança no projeto original** do fabricante que promova alteração estrutural ou de parâmetros operacionais significativos definidos por PH, ou que afete a capacidade de reter pressão ou possa comprometer a segurança de caldeiras, vasos de pressão e tubulações. Por exemplo, alteração da especificação de materiais, alteração do valor da PMTA, inclusão de novas conexões, entre outros. **Reparo** é toda e qualquer intervenção realizada para **correção** de danos, defeitos ou avarias em equipamentos e seus componentes, visando **restaurar a condição do projeto original**

de construção do equipamento. Por exemplo, substituição de conexões corroídas ou reparos em isolantes térmicos.



Todos os reparos ou alterações em caldeiras, vasos de pressão ou tubulações abrangidos pela NR13 devem observar os respectivos códigos de projeto e pós-construção e as prescrições do fabricante no que se refere a:

- a) materiais;
- b) procedimentos de execução;
- c) procedimentos de controle de qualidade;
- d) qualificação e certificação de pessoal.

Caso o código de projeto não seja conhecido, os procedimentos de reparo ou alteração devem respeitar a concepção original do vaso de pressão, caldeira ou tubulação, empregando-se os procedimentos de controle prescritos pelos códigos pertinentes. A critério do PH podem ser utilizadas tecnologias de cálculo ou procedimentos mais avançados, em substituição aos previstos pelos códigos de projeto.


O PAR deve ser concebido **previamente** nas seguintes situações:

- a) sempre que as condições de projeto forem modificadas;
- b) sempre que forem realizados reparos que possam comprometer a segurança.

O PAR deve:

- a) ser concebido ou aprovado por PH;
- b) determinar materiais, procedimentos de execução, controle de qualidade e qualificação de pessoal;
- c) ser divulgado para os empregados do estabelecimento que estão envolvidos com o equipamento.

Todas as intervenções que exijam mandrilamento ou soldagem em partes que operem sob pressão devem ser objeto de **exames ou testes** para controle da qualidade com parâmetros definidos pelo PH, de acordo com normas ou códigos aplicáveis. Na redação anterior da NR13 era expressamente exigida a realização de teste hidrostático após mandrilamento ou soldagem. Essa determinação não consta no texto atual. Observem também que a norma não determina expressamente qual o teste deve ser realizado após tais intervenções, devendo ser observadas as disposições das normas ou códigos aplicáveis. Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2008 sobre caldeiras e vasos de pressão cujo gabarito é ERRADO, de acordo com o atual texto da norma:

 Após ações de manutenção que envolvam a soldagem de partes que operem sob pressão, é obrigatória a realização de teste hidrostático.

4.6 Válvula de segurança

A válvula de segurança³ é um dispositivo mecânico de segurança, que deve ser ajustada com pressão de abertura em valor **igual ou inferior** à PMTA. Tal dispositivo é acionado diretamente pela pressão interna do equipamento e tem a finalidade de impedir que esta ultrapasse um valor prefixado, no caso, a PMTA, ou seja, a válvula é responsável por “aliviar” o excesso de pressão (sobrepessão) de tal forma que a pressão da caldeira ou vaso de pressão permaneça em um nível seguro de operação.

A comprovação da calibragem da válvula de segurança é obtida a partir da apresentação do respectivo Certificado de Calibração pelo empregador sempre que notificado pelo AFT. Esse certificado é documento integrante do Prontuário da caldeira ou do vaso de pressão. Nele deve constar o valor da pressão de abertura da válvula que, como vimos, deve ser menor ou igual à PMTA. Caso a válvula de segurança esteja calibrada com pressão de abertura em valor **superior** à PMTA, a caldeira ou vaso de pressão deve ser interditado(a). A suspensão da interdição somente deve ocorrer quando a empresa apresentar certificado de calibração que indique o ajuste da pressão de abertura em valor menor ou igual à PMTA.

É de notar que a NR13 não obriga a existência de redundância das válvulas de segurança. Entretanto, é possível que as caldeiras e os vasos de pressão tenham dois ou mais desses dispositivos atuando em redundância, dependendo das especificações do código de projeto.

4.7 Instrumento indicador de pressão

A norma determina que as caldeiras devem possuir instrumento que indique a pressão de vapor **acumulado** e os vasos de pressão devem possuir instrumento que mostre a **pressão de operação**, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha. Esse instrumento é o manômetro, que poderá ser digital ou analógico.

4.8 Teste hidrostático

O objetivo principal do teste hidrostático, também chamado de Prova de Pressão Hidrostática, é verificar a integridade estrutural do vaso ou da caldeira e o rearranjo de possíveis tensões residuais, de acordo com o código de projeto. É realizado por meio da pressurização do equipamento utilizando-se fluido incompressível, geralmente água, submetendo-o a condições mais rigorosas do que aquelas de operação normal.

Esse teste deve ser **realizado pelo fabricante, na fase de fabricação** da caldeira ou vaso de pressão, com comprovação por meio de laudo assinado por PH. Essa determinação se aplica a equipamentos novos instalados a partir de maio/2014. O valor da pressão utilizada para realização do teste hidrostático deve ser afixado na respectiva placa de identificação. Caso não existam documentos que comprovem a realização desse teste na fabricação, deve ser observado o seguinte:

- a) para equipamentos fabricados ou importados a partir da vigência da norma, o teste hidrostático deve ser feito durante a inspeção de segurança inicial;
- b) para equipamentos em operação antes da vigência da norma, a critério do PH, o teste hidrostático deve ser realizado na próxima inspeção de segurança periódica.

A realização do teste hidrostático é assunto polêmico. Existe um entendimento que se trata de ensaio destrutivo, em razão da presença de grande sollicitação de esforços mecânicos durante sua realização, que poderiam comprometer a própria estrutura do equipamento que está sendo testado. Por isso a realização desse teste após a instalação é questionada por especialistas.

4.9 Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE)

A denominação Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE) indica a existência na empresa de setor⁴ responsável pelas ações de inspeção de segurança das caldeiras, vasos de pressão e tubulações, visando assegurar a condição segura de operação desses equipamentos.

Toda empresa que possua SPIE deverá observar os períodos entre as inspeções periódicas, que serão maiores do que aqueles a serem seguidos por empresas que não tenham esse serviço. Ou seja, sempre que a empresa possuir SPIE, os prazos das inspeções periódicas poderão ser estendidos.

A constituição do SPIE pela empresa não é obrigatória, sendo muito mais uma decisão técnico-administrativa, que normalmente depende, entre outros fatores, do parque instalado de caldeiras, vasos de pressão e tubulações. Caso esse serviço não seja constituído, a empresa deverá contratar profissional habilitado (que poderá ser profissional autônomo) ou empresas especializadas para a realização da inspeção das caldeiras, vasos de pressão e tubulações, conforme o disposto na NR13.

Para constituir um SPIE, a empresa deverá observar o atendimento aos seguintes requisitos mínimos:

- existência de pessoal próprio da empresa onde estão instalados caldeiras ou vasos de pressão, com dedicação exclusiva a atividades de inspeção, avaliação de integridade e vida residual, com formação, qualificação e treinamento compatíveis com a atividade proposta de preservação da segurança;
- mão de obra contratada para ensaios não destrutivos certificada segundo regulamentação vigente e, para outros serviços de caráter eventual, selecionada e avaliada conforme critérios semelhantes aos utilizados para a mão de obra própria;
- serviço de inspeção de equipamentos proposto com um responsável pelo seu gerenciamento formalmente designado para essa função;
- existência de pelo menos 1 (um) PH;
- existência de condições para manutenção de arquivo técnico atualizado, necessário ao atendimento da NR13, assim como mecanismos para distribuição de informações quando requeridas;
- existência de procedimentos escritos para as principais atividades executadas;
- existência de aparelhagem condizente com a execução das atividades propostas;
- cumprimento mínimo da programação de inspeção.

O SPIE deve ser certificado por Organismos de Certificação de Produto (OCP) acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), que verificarão, por meio de auditorias programadas, o atendimento aos requisitos listados anteriormente. A certificação do SPIE e a sua manutenção estão sujeitas a regulamento específico⁵ do INMETRO.

4.10 Capacitação de reciclagem

Os trabalhadores envolvidos **direta ou indiretamente** com a operação das instalações devem ser submetidos à capacitação de reciclagem. Essa capacitação deve ser realizada sempre que ocorrerem modificações significativas na operação de equipamentos pressurizados ou troca de métodos, processos e organização do trabalho. A norma não determina a carga horária nem o conteúdo do treinamento de reciclagem. Esses fatores dependerão da situação que os motivou.

4.11 Manutenções preventivas e preditivas

A norma determina que os sistemas de controle e segurança das caldeiras e dos vasos de pressão devem ser submetidos a manutenções preventivas e preditivas. Nesses sistemas incluem-se os instrumentos indicadores de pressão, as válvulas de segurança, os dispositivos para controle do nível da água em caldeiras, entre outros.

A **manutenção** preventiva, também conhecida como Time Based Maintenance (TBM), é realizada a intervalos predefinidos de tempo. Essa manutenção tem por objetivo reduzir falhas ou quedas no desempenho dos equipamentos, mantendo o sistema em estado operacional ou disponível por meio da prevenção da ocorrência de falhas.

A **manutenção** preditiva, também conhecida como Condition Based Maintenance (CBM), corresponde a um conjunto de atividades periódicas de acompanhamento das condições, variáveis e parâmetros dos equipamentos (por exemplo, temperatura, vibração, viscosidade do óleo), que indicam sua *performance* ou desempenho, com o objetivo de definir a necessidade ou não de intervenção. O empregador deve garantir que os exames e testes em caldeiras, vasos de pressão e tubulações sejam executados em condições de segurança para seus executantes e demais trabalhadores envolvidos.


5. RISCO GRAVE E IMINENTE

Segundo o item 3.1.1 da NR3 – Embargo e Interdição, considera-se risco grave e iminente toda condição ou situação de trabalho que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho com lesão grave à integridade física do trabalhador. Dessa forma, a não observância de qualquer item disposto na NR13 que caracterize grave e iminente risco deve ter como consequência a **interdição** da caldeira, vaso de pressão ou tubulação. A atual redação da NR13 estabelece a seguinte lista **não exaustiva** de situações que caracterizam risco grave e iminente:

- a) operação de equipamentos abrangidos por esta NR sem dispositivos de segurança ajustados com pressão de abertura igual ou inferior a pressão máxima de trabalho admissível (PMTA), instalado diretamente no vaso ou no sistema que o inclui, considerados os requisitos do código de projeto

- relativos a aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração;
- b) atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras;
 - c) bloqueio inadvertido de dispositivos de segurança de caldeiras e vasos de pressão, ou seu bloqueio intencional sem a devida justificativa técnica baseada em códigos, normas ou procedimentos formais de operação do equipamento;
 - d) ausência de dispositivo operacional de controle do nível de água de caldeira;
 - e) operação de equipamento enquadrado nesta NR com deterioração atestada por meio de recomendação de sua retirada de operação constante de parecer conclusivo em relatório de inspeção de segurança, de acordo com seu respectivo código de projeto ou de adequação ao uso;
 - f) operação de caldeira por trabalhador que não atenda aos requisitos estabelecidos no Anexo I da norma, ou que não esteja sob supervisão, acompanhamento ou assistência específica de operador qualificado.

Caldeiras e vasos de pressão que operem sem **válvulas de segurança**, ou que possuam esses dispositivos, porém calibrados com pressão de abertura em valor **maior** que a PMTA deverão ser interditados. A suspensão da interdição deve ocorrer somente após a instalação e/ou calibração da válvula com pressão de abertura menor ou igual à PMTA, devidamente comprovada por certificado de calibração emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO. Sobre esse assunto, vejam questão da VUNESP/201 sobre caldeiras, cujo gabarito é CERTO:

 *Constitui risco grave e iminente a ausência de válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à pressão máxima de trabalho admissível.*

Aberturas escalonadas de válvulas de segurança referem-se a uma condição de calibração diferenciada da pressão de abertura de múltiplas válvulas de segurança, em que podem ser estabelecidos valores de abertura **acima da PMTA**, consideradas as vazões necessárias para o alívio da sobrepressão em cenários distintos.

O **atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras** também caracteriza risco grave e iminente de acidentes. Esse atraso deve motivar a interdição do equipamento e deve ser entendido como a *não realização* da inspeção periódica no prazo determinado pela norma e também após o mesmo, até a data da fiscalização. A suspensão da interdição deve ocorrer somente após a realização da inspeção e apresentação do respectivo auto de infração conclusivo, indicando que o equipamento possui condições seguras de operação.

Já a realização de inspeção periódica **após** o prazo indicado na norma deve ter como consequência a lavratura de auto de infração pelo AFT, porém tal fato não deverá acarretar a interdição da caldeira (considerando-se que o relatório correspondente tenha sido conclusivo, indicando que o equipamento possui condições seguras de operação), uma vez que não há como regularizar fato pretérito. A periodicidade da inspeção de segurança varia de acordo com a categoria da caldeira. A **omissão** do texto normativo relativa ao **atraso na inspeção de segurança periódica de vasos de pressão e tubulações** não impede que o AFT interdição esses equipamentos caso constate risco grave e iminente em virtude dessa condição, uma vez que,

como dito anteriormente, a norma elenca minimamente as situações caracterizadoras de grave e iminente risco.

O **bloqueio inadvertido** de dispositivos de segurança de caldeiras e vasos de pressão também é situação motivadora de interdição dos equipamentos, por caracterizar risco grave e iminente. Caso o bloqueio seja **intencional**, deverá haver justificativa técnica para esse procedimento baseada no respectivo código de projeto ou em normas ou procedimentos de operação.

As caldeiras devem possuir **dispositivo operacional de controle do nível de água** de caldeira. A ausência desse dispositivo caracteriza risco grave e iminente. Um exemplo de dispositivo operacional de controle do nível de água é o visor de coluna da água. Entretanto, ressalto que, ainda que tal sistema esteja instalado, deverá ser considerado *inexistente* nos casos de impossibilidade de leitura da coluna de água por problemas de sujeira, bloqueio, vazamento ou outros, devendo o AFT, nessa situação, também proceder à interdição da caldeira.

Caso o relatório de inspeção da caldeira, vaso de pressão ou tubulação possua parecer conclusivo que recomende sua **retirada de operação** por motivos de deterioração devidamente atestada, e esse equipamento seja encontrado em operação, tal situação também será indicadora de risco grave e iminente, devendo o equipamento ser interditado.

Finalmente, também é considerada situação de grave e iminente risco a operação de caldeira por **trabalhador que não atenda** aos requisitos estabelecidos no Anexo I da norma, ou que não esteja sob supervisão, acompanhamento ou assistência específica de operador qualificado. Segundo o Glossário, entende-se como *pessoal qualificado* o profissional com conhecimentos e habilidades que permitam exercer determinadas tarefas, e certificado quando exigível por código ou norma.

Outras situações que, apesar de não constarem expressamente na norma, mas de acordo com a convicção do AFT caracterizam grave e iminente risco de acidentes, devem também levar à interdição da caldeira ou vaso de pressão.

5.1 Direito de recusa

Os trabalhadores deverão interromper suas tarefas, exercendo o direito de recusa sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de outras pessoas, com base em sua capacitação e experiência. O fato deve ser imediatamente comunicado ao superior hierárquico para que sejam tomadas as devidas providências.

O empregador deve garantir aos trabalhadores o direito de interromper suas atividades, diligenciar de imediato as medidas cabíveis para o controle dos riscos. Como visto em capítulo anterior, o direito de recusa está previsto no art. 13 da Convenção OIT 155 – Segurança e Saúde dos Trabalhadores:

Art. 13. Em conformidade com a prática e as condições nacionais deverá ser protegido, de consequências injustificadas, todo trabalhador que julgar necessário interromper uma situação de trabalho por considerar, por motivos razoáveis, que ela envolve um perigo iminente e grave para sua vida ou sua saúde.

6. COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES

A ocorrência de **vazamento, incêndio ou explosão** envolvendo os equipamentos abrangidos pela

NR13, e que tenha como consequência uma das situações apresentadas a seguir, deverá ser comunicada ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego e ao sindicato da categoria profissional predominante no estabelecimento:

- a) morte de trabalhador(es);
- b) acidentes que implicaram necessidade de internação hospitalar de trabalhador(es);
- c) eventos de grande proporção.

A obrigação de comunicar esses eventos é do empregador, que deverá também informar a representação sindical dos trabalhadores predominante do estabelecimento para compor uma comissão de investigação. A comunicação deve ser encaminhada até o **segundo dia útil** após a ocorrência e deve conter:

- a) razão social do empregador, endereço, local, data e hora da ocorrência;
- b) descrição da ocorrência;
- c) nome e função da(s) vítima(s);
- d) procedimentos de investigação adotados;
- e) cópia do último relatório de inspeção de segurança do equipamento envolvido;
- f) cópia da comunicação de acidente de trabalho (CAT).

CALDEIRAS

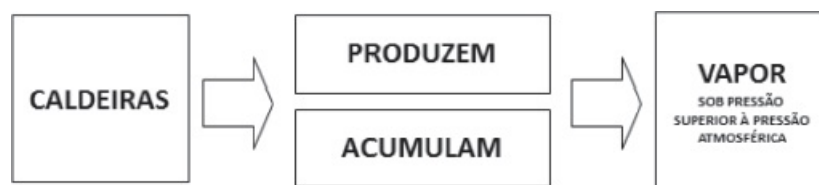
1. INTRODUÇÃO

Como vimos, as **caldeiras a vapor** são equipamentos destinados a **produzir** e **acumular** vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando **qualquer fonte de energia**. O vapor é gerado por meio da energia térmica fornecida à água da caldeira pela queima do combustível (fonte de energia). Dessa forma, para fins de aplicação da NR13, todos os equipamentos que simultaneamente geram e acumulam vapor são abrangidos pela norma. As caldeiras devem ser projetadas conforme códigos de projeto pertinentes.

Refervedores e equipamentos similares, apesar de gerarem vapor, não devem ser considerados caldeiras, pelo fato de **não acumularem** vapor.

O vapor gerado e acumulado pela caldeira pode ser vapor de **água ou outro fluido**. No entanto, a maioria das caldeiras gera vapor a partir da **água**, por vários motivos, dentre eles, baixo custo de obtenção, segurança e alto calor específico (alta capacidade de absorção de calor).

Existem caldeiras de vários tamanhos, que variam em função da capacidade de armazenamento do vapor.



Para gerar vapor é necessária uma fonte de calor que, segundo a NR13, pode ser **qualquer fonte de energia**. As fontes de energia utilizadas no aquecimento das caldeiras podem ser líquidas (caldeiras a óleo diesel), gasosas (caldeiras a gás), ou sólidas (caldeiras a carvão mineral ou vegetal). Existem também caldeiras que utilizam energia elétrica como fonte geradora de calor.

Mas por que gerar vapor? Porque pelo vapor será obtido o **calor** que será utilizado em inúmeros setores da atividade econômica, por exemplo, hotéis, hospitais, indústrias metalúrgicas, frigoríficos, indústrias alimentícias, usinas de açúcar e álcool, indústrias de papel e celulose etc. Além de ser utilizado para aquecimento, o vapor pode ser empregado para produção de trabalhos mecânicos.

Como o vapor é gerado? A produção do vapor em uma caldeira inicia-se primeiramente com o fornecimento de calor (pela queima do combustível) à água, através das paredes metálicas da caldeira. Uma vez aquecida, a água passará do estado líquido para o gasoso, produzindo o vapor d'água, que será usado como agente transportador de calor.

As caldeiras que produzem vapor pela queima de combustíveis podem ser classificadas em dois grupos básicos, de acordo com o conteúdo nos tubos:

- **Flamotubulares:** os gases quentes, resultantes da combustão, circulam no interior dos tubos, vaporizando a água que circula por fora destes.

- **Aquatubulares:** os gases circulam por fora dos tubos e a vaporização da água ocorre dentro destes.

A classificação das caldeiras em aquatubulares e flamotubulares integra o conteúdo programático do Treinamento de Segurança previsto no item A2 do Anexo 1.

2. CLASSIFICAÇÃO DAS CALDEIRAS

As caldeiras são classificadas em três categorias: A, B e C, em ordem decrescente do risco oferecido. As caldeiras **categoria A representam maior risco**, e as caldeiras **categoria C, menor risco**. A classificação em categorias possibilita a adoção de procedimentos de segurança específicos, de acordo com o risco oferecido pela caldeira, e tem impacto direto nos prazos de realização das respectivas inspeções de segurança.

A classificação das caldeiras categoria A considera a sua pressão de operação. A classificação das caldeiras categoria C leva em conta a sua pressão de operação e seu volume interno. As caldeiras categoria B têm classificação residual, pois são aquelas que não se enquadram nas demais categorias (A ou C).

A **pressão de operação** da caldeira e seu **volume interno** representam a quantidade de energia disponível na caldeira. Quanto maior a energia, maiores os riscos envolvidos, sendo que a Caldeira A é aquela que representa maior risco.

Caldeiras da categoria A: pressão de operação é **igual ou superior** a 1.960 kPa (19,98 kgf/cm²); as caldeiras categoria "A" deverão possuir painel de instrumentos instalados em sala de controle, construída segundo o que estabelecem as normas aplicáveis.

Caldeiras da categoria C: pressão de operação é **igual ou inferior** a 588 kPa (5,99 kgf/cm²) e o **volume interno é igual ou inferior a 100 litros**.

Caldeiras da categoria B: todas as caldeiras que não se enquadram nas categorias anteriores.

Vejam que para classificação de uma caldeira na categoria C, além da **pressão de operação**, também

deve ser considerado seu **volume interno**. A tabela a seguir apresenta a classificação das caldeiras:

CATEGORIAS DAS CALDEIRAS

CATEGORIA	PRESSÃO DE OPERAÇÃO (kPa)	PRESSÃO DE OPERAÇÃO (kgf/cm ²)
A	>= 1960	>= 19,98
B	Aqueles que não se enquadram nas demais categorias	
C	<= 588	<= 5,99
	Volume interno <= 100 litros	

Para lembrar

A categoria da caldeira e seu código de identificação devem constar em local visível, no corpo da caldeira, e não obrigatoriamente na placa de identificação indelével.

3. SISTEMA DE INDICAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA

As caldeiras devem possuir sistema que indique o nível de água, por exemplo, visores de coluna de água. Os visores ou vidros indicadores do nível da água devem sempre estar perfeitamente limpos, a fim de evitar erros de leitura. Além de alimentar a produção do vapor, a água utilizada pelas caldeiras também serve como elemento de refrigeração, evitando seu superaquecimento. Por esse motivo, é crucial que a água se mantenha em um nível que garanta a operação segura da caldeira. Caso o nível da água esteja muito baixo, a superfície imersa ficará reduzida e o superaquecimento causado pela ação do calor poderá provocar consequências graves como deformações nos tubos, vazamentos, danos nos componentes e até mesmo uma explosão. Como vimos anteriormente, a **ausência** de dispositivo operacional de controle do nível de água de caldeira caracteriza risco grave e iminente de acidentes, e na sua constatação a caldeira deve ser imediatamente interditada.

4. DISPOSITIVOS OBRIGATÓRIOS

As caldeiras devem ser dotadas dos seguintes itens:

- a) válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior a PMTA, considerados os requisitos do código de projeto relativos a aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração;
- b) instrumento que indique a pressão do vapor acumulado;
- c) injetor ou sistema de alimentação de água independente do principal que evite o superaquecimento por alimentação deficiente, acima das temperaturas de projeto, de caldeiras de combustível sólido não atomizado ou com queima em suspensão;

- d) sistema dedicado de drenagem rápida de água em caldeiras de recuperação de álcalis, com ações automáticas após acionamento pelo operador;
- e) sistema automático de controle do nível de água com intertravamento que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

A pressão de abertura da válvula de segurança da caldeira deve estar ajustada em valor **igual ou inferior** a PMTA. A ausência de **válvula de segurança** ou sua operação com pressão de abertura **superior** à PMTA é condição que caracteriza risco grave e iminente de acidentes, devendo levar à interdição da caldeira. Devem ser considerados nessa situação, entretanto, os requisitos definidos no respectivo código de projeto no que se referem a aberturas escalonadas (quando podem ser estabelecidos valores de pressão de abertura **acima da PMTA**, em situações específicas) e tolerâncias de calibração. As tolerâncias de calibração indicam o máximo desvio da variável que está sendo medida, no caso, a pressão de abertura da válvula de segurança.

A caldeira deve possuir também um instrumento que indique a pressão do **vapor acumulado**. Esse instrumento é o manômetro, que permite a **leitura direta** da pressão pelo operador da caldeira. O certificado de calibração desse dispositivo deve constar da documentação da caldeira.

As caldeiras também devem possuir sistema automático de controle do nível de água com intertravamento que evite o superaquecimento por alimentação deficiente. Problemas na alimentação da água da caldeira podem levar ao superaquecimento do equipamento, que, aliado a danos anteriores na estrutura molecular do material da caldeira como incrustações, podem provocar situações extremas, explosões.

Caldeiras com combustível sólido não atomizado

As caldeiras que utilizem combustível sólido não atomizado ou com queima em suspensão devem possuir dispositivo de injeção ou sistema de alimentação de água **independente** do sistema principal, pois em situações de falha nesse sistema (principal) o injetor ou outro sistema independente garantirá a alimentação da água da caldeira, evitando o superaquecimento. Combustível sólido não atomizado é o combustível não pulverizado, ou seja, não reduzido a partículas sólidas em suspensão.

Caldeiras de recuperação de álcalis

Algumas caldeiras são chamadas caldeiras de recuperação quando o combustível usado é resíduo de determinado processo industrial, ou seja, o resíduo é recuperado ao ser utilizado como combustível. Nesse contexto, álcalis é um tipo de resíduo sólido gerado por alguns processos industriais, por exemplo, a fabricação de celulose. As caldeiras de recuperação de álcalis devem possuir sistema de drenagem rápida de água.

5. DOCUMENTAÇÃO DA CALDEIRA

Vimos anteriormente que toda caldeira deve possuir no estabelecimento **onde estiver instalada** a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) Prontuário;

- b) Registro de Segurança;
- c) Projeto de Instalação;
- d) Projetos de Alteração ou Reparo;
- e) Relatórios de Inspeção;
- f) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança.

A documentação da caldeira deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). O empregador também deve assegurar pleno acesso a essa documentação à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, quando formalmente solicitado. Vejamos a seguir cada um desses documentos:

5.1 Prontuário

O Prontuário é o conjunto de documentos organizados de forma a conter uma memória dinâmica e atualizada de informações pertinentes à caldeira. Deve ser fornecido pelo seu fabricante e conter as seguintes informações:

- código de projeto e ano de edição;
- especificação dos materiais;
- procedimentos utilizados na fabricação, montagem e inspeção final⁶;
- metodologia para estabelecimento da PMTA;
- registros da execução do teste hidrostático de fabricação;
- conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da vida útil da caldeira;
- características funcionais;
- dados dos dispositivos de segurança;
- ano de fabricação;
- categoria da caldeira.

Atenção: Observem que o *Manual de Operação* **não** integra o Prontuário da Caldeira.

Como vimos, a princípio, a elaboração do Prontuário da Caldeira é responsabilidade do seu **fabricante**, porém, quando inexistente ou extraviado, o prontuário deve ser **reconstituído** pelo **empregador**, com responsabilidade técnica do fabricante ou do Profissional Habilitado, sendo imprescindível a reconstituição das características funcionais, dos dados dos dispositivos de segurança e memória de cálculo da PMTA. Nesse caso, é imprescindível a reconstituição das características funcionais, dos dados dos dispositivos de segurança e dos procedimentos para determinação da PMTA. Destaco que a reconstituição do prontuário é importante não somente para determinação dos parâmetros operacionais da caldeira, mas também porque servirá como referência na preparação e execução das atividades de inspeção e manutenção desse equipamento.

5.2 Registro de Segurança

O Registro de Segurança deve ser constituído de livro de páginas numeradas, pastas ou sistema informatizado, desde que apresente a mesma segurança contra burla ou fraudes. Esse documento deve ser considerado como um diário da caldeira. Devem ser registradas nesse documento todas as intervenções e ocorrências significativas, capazes de **influir** nas condições de segurança da caldeira, por exemplo, calibração ou troca da válvula de segurança ou do manômetro, paradas de emergência, testes realizados, rupturas de componentes, entre outros.

Também devem ser registradas as **inspeções de segurança inicial, periódicas e extraordinárias**, devendo constar a condição operacional da caldeira, o nome legível e assinatura do “Profissional Habilitado”, e do operador da caldeira presente na ocasião da inspeção.

Caso a caldeira venha a ser considerada inadequada para uso, o “Registro de Segurança” deve conter tal informação e receber encerramento formal. Destaco novamente que a operação de caldeira com deterioração atestada por meio de recomendação de sua retirada de operação constante em relatório de inspeção de segurança caracteriza risco grave e iminente de acidentes, devendo a caldeira ser interdita pelo AFT.

5.3 Projeto de Instalação

Segundo o Glossário, o Projeto de Instalação deve conter o posicionamento dos equipamentos e sistemas de segurança dentro das instalações e, quando aplicável, os acessos aos acessórios dos mesmos (drenos, instrumentos). Também integra o projeto de instalação o inventário de válvulas de segurança com os respectivos Dispositivos Contra Bloqueios Inadvertidos (DCBI) e equipamentos protegidos.

5.4 Projetos de Alteração ou Reparo

Como vimos, os Projetos de Alteração ou Reparo devem ser elaborados nos casos em que as condições do projeto da caldeira forem modificadas ou quando houver correção de danos para restaurar a condição do projeto original. Vejam item 4.5 neste capítulo.

5.5 Relatórios de Inspeção

Sempre que a caldeira for submetida à *inspeção de segurança*, conforme o disposto na NR13, deve ser emitido “Relatório de Inspeção” com páginas numeradas, que passará a fazer parte da sua documentação. Esse relatório deve conter no mínimo:

- a) dados constantes na placa de identificação da caldeira;
- b) categoria da caldeira;
- c) tipo da caldeira;
- d) tipo de inspeção executada;
- e) data de início e término da inspeção;
- f) descrição das inspeções, exames e testes executados;

- g) registros fotográficos do exame interno da caldeira;
- h) resultado das inspeções e providências;
- i) relação dos itens da NR13 que não estão sendo atendidos;
- j) recomendações e providências necessárias;
- k) parecer conclusivo quanto à integridade da caldeira até a próxima inspeção;
- l) data prevista para a nova inspeção de segurança da caldeira;
- m) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

O tipo da caldeira citado na alínea “c” deve indicar se a caldeira é aquatubular, flamotubular, elétrica etc. Veremos adiante as inspeções de segurança obrigatórias às quais as caldeiras devem ser submetidas.

5.6 Certificado de calibração dos dispositivos de segurança

Calibração é uma comparação entre os valores das medições fornecidos por um instrumento, com valores-padrão, aplicando-se, caso necessário, ajustes ou regulagens. Os dispositivos de segurança como válvulas e equipamentos indicadores de pressão devem ser calibrados contra equipamentos previamente certificados; o resultado da calibração é registrado em um documento chamado certificado de calibração ou relatório de calibração. Para ter validade, a calibração deve ser feita por um dos laboratórios acreditados pelo INMETRO, pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC). Essa rede é composta por uma série de laboratórios ligados a universidades, empresas, fundações e outras entidades, que recebem a acreditação do INMETRO e estão aptos a expedir certificados de calibração oficiais.

5.7 Informações importantes sobre a documentação das caldeiras

Dentre os documentos que integram a documentação da caldeira, o único emitido pelo **fabricante** é o **Prontuário** da Caldeira (com as devidas ressalvas no caso de reconstituição). Todos os demais são providenciados pelo **empregador**, a partir da instalação da caldeira.

Caso a caldeira seja vendida ou transferida de estabelecimento, os seguintes documentos deverão acompanhá-la:

- Prontuário da Caldeira;
- Projeto de Alterações ou Reparos;
- Relatórios de Inspeção.

6. INSTALAÇÃO DE CALDEIRAS

As caldeiras podem ser instaladas em ambiente aberto, chamado *Área de Caldeiras* ou ambiente fechado, chamado *Casa de Caldeiras*:



6.1 Área de Caldeiras

Quando a caldeira for instalada em ambiente aberto, a “Área de Caldeiras” deve satisfazer aos seguintes requisitos:

- a) estar afastada de, **no mínimo, três metros** de:
 - outras instalações do estabelecimento;
 - de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2.000 litros de capacidade;
 - do limite de propriedade de terceiros;
 - do limite com as vias públicas;
- b) dispor de **pelo menos duas saídas amplas**, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;
- c) dispor de **acesso fácil e seguro**, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- d) ter sistema de **captação e lançamento dos gases e material particulado**, provenientes da combustão, para fora da área de operação atendendo às normas ambientais vigentes;
- e) dispor de **iluminação** conforme normas oficiais vigentes;
- f) ter sistema de **iluminação de emergência caso operar à noite**.

A iluminação de emergência deve garantir a iluminação adequada de todos os pontos estratégicos para a operação da caldeira, durante a falha do sistema de iluminação principal.

6.2 Casa de Caldeiras

Quando a caldeira for instalada em ambiente fechado⁷, a “Casa de Caldeiras” deve satisfazer aos seguintes requisitos:

- a) constituir prédio separado, construído de material resistente ao fogo, podendo ter apenas uma parede adjacente a outras instalações do estabelecimento, porém com as outras paredes afastadas de, no mínimo, 3,0 m de outras instalações, do limite de propriedade de terceiros, do limite com as vias públicas e de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2.000 l de capacidade;
- b) dispor de pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

- c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
- d) dispor de sensor para detecção de vazamento de gás quando se tratar de caldeira a combustível gasoso;
- e) não ser utilizada para qualquer outra finalidade;
- f) dispor de acesso fácil e seguro, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- g) ter sistema de captação e lançamento dos gases e material particulado, provenientes da combustão, para fora da área de operação, atendendo às normas ambientais vigentes;
- h) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes e ter sistema de iluminação de emergência.

No caso da **Área de Caldeiras**, a iluminação de emergência é obrigatória somente se a caldeira operar à noite. Já para a **Casa de Caldeiras**, a iluminação de emergência é requisito obrigatório em qualquer caso.

6.3 Projeto de Instalação

A autoria do “Projeto de Instalação” de caldeiras a vapor é de responsabilidade do Profissional Habilitado, e deve obedecer aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas NRs, convenções e disposições legais aplicáveis. Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto na norma no que se refere aos requisitos da Área de Caldeiras ou Casa de Caldeiras, deverá ser elaborado Projeto Alternativo de Instalação, com medidas complementares de segurança que permitam a atenuação dos riscos, priorizando a implantação de medidas que aumentem a confiabilidade operacional da caldeira. Esse requisito se aplica tanto às instalações existentes quanto a novas instalações. A elaboração de projeto alternativo deve ser previamente comunicada à representação sindical dos trabalhadores predominante no estabelecimento.

Além da NR

Ambiente Fechado x Espaços Confinados

Nesse ponto, chamo a atenção para o seguinte:

Há alguns anos constava na redação da NR13 que as caldeiras poderiam ser instaladas em ambientes confinados. Entretanto, em 2006, com a publicação da NR33 – Espaços Confinados – e a respectiva conceituação formal da expressão “espaço confinado”, verificou-se a incompatibilidade entre tais redações. Vejamos a definição de espaço confinado segundo a NR33:

“Espaço Confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio.”

Agora vejamos alguns requisitos do ambiente fechado, dispostos pela NR13, que impedem que as caldeiras ou vasos de pressão sejam instaladas em espaços confinados:

“- Dispor de pelo menos 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e

dispostas em direções distintas;

- Dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas.”

Sendo assim, em 2008, a redação da NR13 foi alterada, sendo retirada a possibilidade de instalação de caldeiras em espaços confinados, e incluída a permissão de instalação em ambientes fechados, que devem atender às disposições elencadas no item 13.4.2.4. Essa observação vale também para vasos de pressão (item 13.5.2.2). Entretanto, como dito anteriormente, o Manual Técnico de Caldeiras e Vasos de Pressão elaborado antes da publicação da NR33, e ainda disponível no sítio do MTE, não foi alterado e nele ainda consta, erroneamente, a possibilidade de instalação de caldeiras em espaços confinados, baseada na antiga redação da NR13.


7. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE CALDEIRAS

Para uma operação segura da caldeira, é importante que os respectivos instrumentos e controles sejam mantidos calibrados e em boas condições operacionais. A redação anterior da NR13 determinava que o emprego de artificios que **neutralizassem** os sistemas de controle e segurança da caldeira caracterizava risco grave e iminente. Entretanto, a redação atual prevê a possibilidade de neutralização provisória nos instrumentos e controles, **desde que não seja reduzida a segurança operacional**. Nesse caso, a neutralização deve estar prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, ou possuir justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos. A análise técnica deve ser **elaborada pelo responsável técnico do processo**, com anuência do PH.

A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, quando necessários, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação da caldeira, evitando depósitos excessivos (incrustações), corrosões e outras deteriorações no lado água. No caso de caldeiras categoria A (pressão de operação igual ou superior a 1960 kPa ou 19,98 kgf/cm², esses tratamentos são obrigatórios. De maneira geral, quanto maior a pressão de operação, mais rígidos deverão ser os requisitos do tratamento da água. Destaco que a norma não determina parâmetros de qualidade da água a ser utilizada pelas caldeiras.



Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:

 A presença de incrustações nas paredes, embora reduza a eficiência térmica, não oferece maior risco à operação das caldeiras.

A primeira parte da questão está correta, pois as incrustações nas paredes de uma caldeira reduzem a transferência térmica, uma vez que o material depositado acaba por oferecer uma resistência contra a

transferência do calor gerado para vaporizar a água, diminuindo a eficiência da caldeira. Entretanto, tal situação aumenta o risco de acidente, pois provoca a redução da resistência mecânica das paredes e tubos da caldeira em contato com a água.

7.1 Operador de caldeira

A operação e o controle das caldeiras a vapor devem estar obrigatoriamente sob a responsabilidade de um operador de caldeira. Será considerado risco grave e iminente a operação de caldeira por trabalhador que não atenda aos requisitos apresentados a seguir, ou que não esteja sob supervisão, acompanhamento ou assistência específica de operador qualificado. Para ser considerado *operador de caldeira*, o trabalhador deve atender a uma das seguintes condições:

- a) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras e comprovação de estágio prático conforme apresentado a seguir;
- b) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras previsto na NR 13 aprovada pela Portaria SSMT 02, de 08.05.1984, ou na Portaria SSST 23, de 27.12.1994.

7.1.1 Treinamento de segurança

Para participação como aluno no “Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras”, o empregado deve ter concluído o Ensino Fundamental. O Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras deve obrigatoriamente:

- a) ser supervisionado tecnicamente por PH;
- b) ser ministrado por profissionais capacitados para esse fim;
- c) obedecer, no mínimo, ao currículo proposto no item A2 do Anexo I.

Caso essas condições não sejam cumpridas, os responsáveis pela promoção do Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras estarão sujeitos ao impedimento de ministrar novos cursos, bem como a outras sanções legais cabíveis.

O Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras deve observar carga horária de 40 horas e conteúdo programático conforme o disposto no Anexo I, item A2 “Currículo Mínimo para Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras”.

7.1.2 Estágio prático

Todo operador de caldeira deve cumprir um **estágio prático**, na operação da própria caldeira que irá operar. Exemplo: Considere um operador que participou de treinamento de segurança e estágio prático em determinada caldeira Categoria B. Suponhamos que esse trabalhador seja realocado para operar **outra caldeira**, ainda que de mesma categoria, no mesmo estabelecimento. Ele deverá ser submetido a **novo** estágio prático, na nova caldeira que irá operar.

A duração mínima do estágio prático varia em função da categoria da caldeira:

Caldeiras da categoria A: 80 horas

Caldeiras da categoria B: 60 horas

Caldeiras da categoria C: 40 horas

O estágio prático deve ser supervisionado e documentado. O estabelecimento onde for realizado estágio prático supervisionado deve informar, **quando requerido** pela representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento:

- a) período de realização do estágio;
- b) entidade, empregador ou profissional responsável pelo Treinamento de Segurança na Operação de Caldeira ou Unidade de Processo;
- c) relação dos participantes do estágio.



7.2 Manual de Operação

Toda caldeira deve possuir “Manual de Operação” atualizado, em língua portuguesa, em local de fácil acesso aos operadores, contendo no mínimo:

- a) procedimentos de partidas e paradas;
- b) procedimentos e parâmetros operacionais de rotina;
- c) procedimentos para situações de emergência;
- d) procedimentos gerais de segurança, saúde e de preservação do meio ambiente.

O Manual de Operação deve estar sempre disponível para o(s) operador(es) da caldeira, devendo ser mantido no próprio local de trabalho. Qualquer modificação nos procedimentos operacionais deve ser inserida no manual para que ele seja mantido sempre atualizado.

8. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DE CALDEIRAS

Todas as caldeiras devem ser submetidas às seguintes inspeções, a serem realizadas sob

responsabilidade técnica do profissional habilitado:

- Inicial;
- Periódica;
- Extraordinária.

No tocante ao Teste Hidrostático, ao qual as caldeiras devem ser submetidas na fase de fabricação, vejam o item 4.8.

8.1 Inspeção inicial

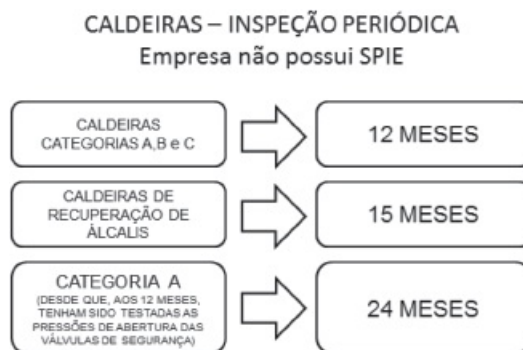
A **inspeção de segurança inicial** deve ser feita em caldeiras **novas**, **ANTES** da entrada em funcionamento, **no local de operação**, devendo compreender os seguintes exames:

- Exame interno, seguido de teste de estanqueidade.
- Exame externo.

O **exame interno** corresponde ao exame da superfície interna e de componentes internos da caldeira, executado visualmente, com o emprego de ensaios e testes apropriados para avaliar sua integridade estrutural. O **exame externo** visa avaliar a integridade estrutural da caldeira, e corresponde ao exame de sua superfície e de seus componentes externos, podendo ser realizado com a caldeira em operação. O **teste de estanqueidade** é uma técnica de inspeção não destrutiva, realizada com a caldeira submetida à pressão de operação, que atesta a capacidade de retenção de fluido, sem vazamentos, antes de sua entrada ou reentrada em operação.

8.2 Inspeção periódica

A inspeção periódica das caldeiras deve constar de exames interno e externo. As inspeções periódicas devem ser realizadas dentro dos prazos **máximos** apresentados a seguir. O prazo efetivo a ser observado deve ser definido pelo Profissional Habilitado, obedecendo aos prazos máximos dispostos na norma. Caso a empresa **não** possua Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE), devem ser considerados o seguintes **prazos máximos**:



Caso a empresa possua Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE), os prazos podem se

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

estendidos, devendo ser observado o seguinte:



8.2.1 Postergação do prazo de inspeção periódica

Por motivo de força maior e com justificativa formal do empregador, poderá ocorrer a postergação de até seis meses do prazo previsto para a inspeção de segurança periódica da caldeira. Tal justificativa deve estar acompanhada de análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada por Profissional Habilitado (PH) ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado. É considerado motivo de força maior o acontecimento inevitável, em relação à vontade do empregador, e para a realização do qual esse não tenha concorrido, direta ou indiretamente. A imprevidência do empregador exclui a razão de força maior. O empregador deve comunicar ao sindicato dos trabalhadores da categoria predominante no estabelecimento a justificativa formal para postergação da inspeção de segurança periódica da caldeira.

8.3 Inspeção extraordinária

A inspeção **extraordinária** deve ser realizada nas seguintes ocasiões:

- a) sempre que a caldeira for danificada por acidente ou outra ocorrência capaz de comprometer sua segurança;
- b) quando a caldeira for submetida à alteração ou reparo importante capaz de alterar suas condições de segurança;
- c) antes de a caldeira ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por **mais de seis meses**;
- d) quando houver mudança de local de instalação da caldeira.

Destaco que as caldeiras inativas ou inoperantes também podem sofrer desgastes significativos em virtude da corrosão. Vejam que a norma não define quais testes devem ser efetuados por ocasião da inspeção extraordinária, mas sim as situações que ensejam sua realização.

8.4 Testes das válvulas de segurança

As válvulas de segurança instaladas em caldeiras devem ser inspecionadas periodicamente. A inspeção das válvulas de segurança das caldeiras deve ser realizada conforme segue:

- a) **Caldeiras Categorias B e C:** pelo menos uma vez por mês, mediante acionamento manual da alavanca, em operação. Essa exigência torna obrigatória a existência de alavanca nas válvulas de segurança dessas caldeiras. As caldeiras que vaporizem fluido térmico e as que trabalhem com água tratada conforme o disposto no item 13.4.3.3 ficam excluídas da obrigação de acionamento mensal da alavanca das válvulas de segurança.
- b) **Caldeiras Categorias A e B:** desmontando, inspecionando e testando em bancada as válvulas flangeadas ou roscadas e, no campo, as válvulas soldadas, numa frequência compatível com o histórico operacional⁸ da mesma. Devem ser respeitados como limites máximos os prazos estabelecidos para a inspeção periódica da respectiva caldeira, se aplicável.

A critério do PH, além desses testes, as válvulas de segurança instaladas em caldeiras podem ser submetidas a **testes de acumulação**, com o objetivo de verificar sua operacionalidade. Nesse teste a caldeira é submetida a uma pressão maior que a PMTA, de acordo com as especificações do código de projeto, e as válvulas de segurança devem atuar de forma a aliviar a pressão interna impedindo que esta alcance valores acima daqueles previamente especificados em projeto. O teste de acumulação envolve riscos e deve ser realizado a partir dos procedimentos determinados pelo fabricante da caldeira e/ou fabricante das válvulas de segurança.

8.5 Avaliação de integridade


Na **inspeção subsequente** à data em que completar 25 anos de uso, no máximo, a caldeira deverá ser submetida à avaliação de integridade com maior abrangência, para determinar a sua vida remanescente e novos prazos máximos para inspeção, caso ainda esteja em condições de uso. O objetivo da avaliação de integridade é permitir a continuação **segura** da *vida* da caldeira, geralmente para além do período estimado na fase de projeto, aumentando sua disponibilidade operacional.

Atenção: A frase a seguir está correta?

“A avaliação de integridade de uma caldeira deve ser realizada quando ela completar 25 anos de uso.”

Resposta: A frase não está correta porque a avaliação de integridade deve ser realizada na **avaliação subsequente** à data em que a caldeira completar 25 anos.

Sobre esse assunto vejam questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:

 Ao completarem 25 anos de operação, as caldeiras devem ser submetidas à avaliação de integridade e da sua vida remanescente.

8.6 Relatório de Inspeção

Imediatamente **após a inspeção da caldeira**, sua condição operacional deverá ser anotada no respectivo Registro de Segurança e comunicada à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento em até 30 dias após o término da inspeção de segurança. O Relatório de Inspeção correspondente, que passará a fazer parte da documentação da caldeira, deve ser elaborado em até 60 dias,

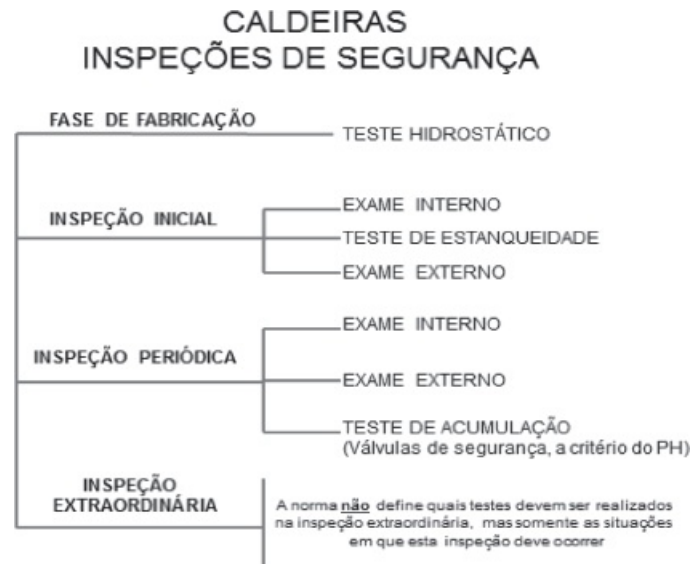
podendo esse prazo ser estendido para 90 dias, nos casos em que houver parada geral de manutenção.

A representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento **podrá** solicitar ao empregador cópia do Relatório de Inspeção, por meio de requisição formal. Uma vez recebida essa requisição, o empregador **deverá** encaminhar a cópia do relatório em até dez dias após sua elaboração. A norma também prevê a possibilidade de a representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento solicitar ao empregador o envio regular de cópia do relatório de inspeção da caldeira em até 30 dias após a sua elaboração. Nesse caso, o empregador ficará desobrigado de atender as disposições indicadas anteriormente (informar ao sindicato a condição operacional da caldeira sempre que for realizada inspeção de segurança e enviar a cópia do relatório mediante requisição formal).



Sobre os itens obrigatórios que devem constar do relatório de inspeção, veja o item 4.5 neste capítulo. As recomendações decorrentes da inspeção devem ser registradas e implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e indicação dos responsáveis por sua execução. É possível que os resultados da inspeção determinem alterações dos dados de projeto, por exemplo, alteração da PMTA. Nesses casos, a placa de identificação e a documentação do prontuário devem ser atualizadas.

A figura a seguir apresenta um esquema das inspeções de segurança que devem ser realizadas nas caldeiras:



Ressalto novamente que a norma define os exames a serem realizados somente nas inspeções inicial e periódica das caldeiras e também na fase de fabricação. No caso da inspeção **extraordinária**, são definidas apenas as respectivas situações motivadoras.

9. Caldeiras especiais

As caldeiras que operam de forma contínua e que utilizam gases ou resíduos das unidades de processo⁹ como combustível principal para aproveitamento de calor ou para fins de controle ambiental poderão ser consideradas *especiais* caso **todas** as condições seguintes forem satisfeitas:

- a) estiverem instaladas em estabelecimentos que possuam SPIE;
- b) tenham testados a cada 12 meses o sistema de intertravamento e a pressão de abertura de cada válvula de segurança;
- c) não apresentem variações inesperadas na temperatura de saída dos gases e do vapor durante a operação;
- d) existam análise e controle periódico da qualidade da água;
- e) exista controle de deterioração dos materiais que compõem as principais partes da caldeira;
- f) exista parecer técnico de PH fundamentando a decisão.

O enquadramento da caldeira como especial deve ser previamente informado pelo empregador ao Órgão Regional do Ministério do Trabalho e Emprego e ao sindicato dos trabalhadores da categoria predominante no estabelecimento.

A classificação da caldeira como *especial* possibilita a extensão do prazo de inspeção periódica para 40 meses, conforme o disposto no item 13.4.4.5 “d”.

VASOS DE PRESSÃO

1. INTRODUÇÃO

Vasos de Pressão são equipamentos que **contêm fluidos sob pressão interna ou externa, diferente da pressão atmosférica**. Em poucas palavras, vasos de pressão são reservatórios que armazenam fluidos pressurizados. Esses fluidos podem ser líquidos, gases ou uma mistura deles. Os vasos podem ser construídos de diversos materiais (fibra de vidro, aço inoxidável, alumínio, entre outros) e formas geométricas variadas (esferas, cilindros, entre outros), dependendo do uso a que se destinam.



Aqui temos uma das grandes diferenças entre Caldeiras e Vasos de Pressão: Enquanto as **Caldeiras**

geram e armazenam vapor, os Vasos de Pressão somente **armazenam** fluidos.

Tal como as caldeiras, os vasos de pressão também estão envolvidos em vários processos produtivos e em diversos setores da atividade econômica, por exemplo, frigoríficos, sistemas de refrigeração, indústria automobilística, indústria alimentícia, metalurgia, siderurgia, mineração etc. Segundo o Glossário, são considerados vasos de pressão:

- permutadores de calor, evaporadores e similares;
- vasos de pressão ou partes sujeitas à chama direta que não estejam dentro do escopo de outras NR, nem dos itens 13.2.2 e 13.2.1, alínea “a” da norma;
- vasos de pressão encamisados, incluindo refervedores e reatores;
- autoclaves e caldeiras de fluido térmico.

2. ABRANGÊNCIA DA NR13

Como vimos no início deste capítulo, os seguintes vasos de pressão e recipientes estão sujeitos à observância das disposições contidas na NR13:

- vasos de pressão cujo produto ($P \times V$) seja superior a oito;
- vasos de pressão que contenham fluido da classe A, independentemente das dimensões e do produto ($P \times V$);
- recipientes móveis com ($P \times V$) superior a oito ou com fluido da classe A.

Os fatores do produto ($P \times V$) são:

- Pressão máxima de operação (P), em kPa;
- Volume interno (V), em m^3 .

Observem que os vasos de pressão que contenham fluidos Classe A (a classificação dos fluidos é apresentada no item a seguir) devem obrigatoriamente observar as determinações da NR13, **independentemente** do produto ($P \times V$).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS VASOS DE PRESSÃO

A NR13 classifica os vasos de pressão em cinco categorias: I, II, III, IV e V, em ordem decrescente de risco, de forma que vasos de pressão categoria I representam maior risco, e vasos categoria V, menor risco. A determinação da categoria do vaso de pressão tem impacto direto nos prazos de realização das inspeções de segurança periódicas. A categoria é definida em função da **classe do fluido armazenado** e do **potencial de risco**. Os fluidos armazenados em vasos de pressão são divididos em **quatro classes**: A, B, C e D. Essas classes correspondem ao grau de risco do **fluido**, em ordem decrescente de gravidade, de tal forma que fluidos Classe A representam maior risco e fluidos Classe D, menor risco.

O **potencial de risco é determinado em função do produto $P \times V$** , e é dividido em **cinco grupos**: 1, 2, 3, 4 e 5.



3.1 Classe do fluido

A tabela a seguir apresenta a classificação dos fluidos:

Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Fluidos inflamáveis	Fluidos combustíveis com temperatura inferior a 200°C	Vapor de água	Outro fluido não enquadrado nas classes anteriores
Fluidos combustíveis com temperatura superior ou igual a 200°C		Gases asfixiantes simples ¹⁰	
Fluidos tóxicos com limite de tolerância igual ou inferior a 20 ppm	Fluidos tóxicos com limite de tolerância superior a 20 ppm	Ar comprimido	
Hidrogênio			
Acetileno			

Quando se tratar de **mistura**, deverá ser considerado para fins de classificação o fluido que apresentar **maior risco** aos trabalhadores e instalações, considerando-se sua toxicidade, inflamabilidade e concentração.

3.2 Grupo Potencial de Risco

O Grupo Potencial de Risco é identificado pelo produto $P \times V$, sendo que:

P: pressão máxima de operação em **MPa**

V: volume geométrico interno em m^3

De acordo com o produto $P \times V$, o vaso deverá ser enquadrado em um dentre cinco grupos conforme a seguir:

GRUPO POTENCIAL DE RISCO	$P \times V$
1	$PV \geq 100$
2	$100 > PV \geq 30$
3	$30 > PV \geq 2,5$
4	$2,5 > PV \geq 1$
5	$PV < 1$

3.3 Categorias dos vasos de pressão

Uma vez identificados a Classe do Fluido e o respectivo Grupo Potencial de Risco, verifica-se o enquadramento desses dois parâmetros na tabela a seguir:

Classe de Fluido	Grupo Potencial de Risco				
	1	2	3	4	5

	PV ≥ 100	100 > PV ≥ 30	30 > PV ≥ 2,5	2,5 > PV ≥ 1	PV < 1
A	I	I	II	III	III
B	I	II	III	IV	IV
C	I	II	III	IV	V
D	II	III	IV	V	V

Segundo o item 13.5.1.2 “d”, vasos de pressão que operem sob a condição de vácuo deverão enquadrar-se nas seguintes categorias:

- Categoria I: fluidos inflamáveis ou combustíveis;
- Categoria V: outros fluidos.

Saiba mais

Produto P x V

Pressão: kPa ou MPa

O produto P x V, em que P é a pressão de operação do vaso de pressão e V, seu volume interno, é utilizado tanto para verificar se o vaso é abrangido pela NR13 (item 13.2.1, “b”, “c” e “d”) quanto para determinar o Grupo Potencial de Risco correspondente (item 13.5.1.2 “c”).

Vejamos a redação desses itens:

13.2.1. Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

b) vasos de pressão cujo produto P x V seja superior a 8 (oito), onde P é a pressão máxima de operação em kPa e V o seu volume interno em m³;

c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea “a”, independente das dimensões e do produto P x V;

d) recipientes móveis com P x V superior a 8 (oito) ou com fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea “a”;

13.5.1.2. Para efeito desta NR, os vasos de pressão são classificados em categorias segundo a classe de fluido e o potencial de risco:

c) Os vasos de pressão são classificados em grupos de potencial de risco em função do produto P x V onde P é a pressão máxima de operação em MPa e V o seu volume em m³;

Entretanto, apesar de esses itens usarem a mesma fórmula (P x V), é fundamental observar que a ORDEM DE GRANDEZA da unidade de pressão é diferente (10³ ou 10⁶): Para determinar se a NR13 é aplicável ao vaso, deve-se usar a unidade kPa (item 13.2.1 “b”, “c” e “d”), ao se calcular o produto (P x V). Caso o objetivo seja classificar o vaso de acordo com o Grupo Potencial de Risco, a unidade a ser utilizada deve ser MPa (item 13.5.1.2 “c”).

Vejam o exemplo a seguir.

3.4 Exemplo – Classificação de Vaso de Pressão

Dados:

Fluido armazenado:	Óleo lubrificante
Temperatura de operação:	45°C
Volume interno:	300 litros
Pressão de operação:	500 kPa

1.º passo: Verificar se o vaso de pressão se enquadra na NR13

Para verificar se o vaso se enquadra na NR13, precisamos calcular o produto (P x V). Se esse produto foi maior que oito, o vaso se enquadra nas disposições da norma.

Para calcular esse produto, devemos primeiro verificar se as grandezas *pressão* e *volume* estão nas unidades apropriadas, respectivamente **kPa** e **m³**. Caso não estejam, será necessário fazer a conversão:

Pressão:	500 kPa
Volume:	300 litros = 300 dm³ = 0,3 m³

Temos então que:

$P \times V = 500 \times 0,3 = 150$, logo $P \times V > 8$, então o vaso se enquadra na NR13. Podemos passar então para o segundo passo:

2.º passo: Determinar a categoria do vaso de pressão

Para determinar a categoria do vaso, é preciso identificar a classe do fluido e o grupo potencial de risco:

Fluido:	Óleo lubrificante
Classe do fluido:	B

Grupo Potencial de Risco: O grupo potencial de risco também é determinado por meio do cálculo do produto P x V, porém, nesse caso, a pressão deve estar em **MPa**:

Pressão:	500 kPa = 0,5 MPa
Volume:	300 litros = 300 dm³ = 0,3 m³

Logo:

Grupo Potencial de Risco = P x V = 0,5 x 0,3 = 0,15

Vemos então que o produto (P x V) é menor que 1.

3.º passo: Verificar o enquadramento na tabela Categorias de Vasos de Pressão

Classe de Fluido: B

P x V < 1

Agora basta fazer o cruzamento dessas duas informações na tabela de Categorias de Vasos de Pressão, apresentada a seguir:

Classe de Fluido	Grupo Potencial de Risco				
	1 PV ≥ 100	2 100 > PV ≥ 30	3 30 > PV ≥ 2,5	4 2,5 > PV ≥ 1	5 PV ≤ 1
A	I	I	II	III	III
B	I	II	III	IV	IV
C	I	II	III	IV	V
D	II	III	IV	V	V

Conclusão: O vaso de pressão deve ser enquadrado na Categoria IV.

4. DISPOSITIVOS OBRIGATÓRIOS

Os vasos de pressão devem ser dotados dos seguintes itens:

- válvula ou outro dispositivo de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o inclui, considerados os requisitos do código de projeto relativos a aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração;
- meios utilizados contra o bloqueio inadvertido de dispositivo de segurança quando este não estiver instalado diretamente no vaso;
- instrumento que indique a pressão de operação, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha.

A pressão de abertura da válvula de segurança do vaso de pressão deve estar ajustada em valor **igual ou inferior** a PMTA. A ausência de válvula de segurança ou sua operação com pressão de abertura superior à PMTA é condição que caracteriza risco grave e iminente de acidentes, devendo levar à interdição do vaso. Devem ser considerados nessa situação, entretanto, os requisitos definidos no respectivo código de projeto no que se referem a aberturas escalonadas (quando podem ser estabelecidos valores de pressão de abertura **acima da PMTA**, em situações específicas) e tolerâncias de calibração. Como dito anteriormente, as tolerâncias de calibração indicam o máximo desvio da variável que está sendo medida, no caso, a pressão de abertura da válvula de segurança.

Caso o dispositivo de segurança, como a válvula de segurança, não esteja instalada diretamente no vaso, este deverá possuir meios contra o bloqueio inadvertido desse dispositivo.

O vaso de pressão também deve possuir instrumento que indique a pressão de operação.

Em geral, esse instrumento é o manômetro, que permite a **leitura direta** da pressão de operação. O certificado de calibração desse dispositivo deve constar da documentação do vaso de pressão. O manômetro deve ser instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha.

5. DOCUMENTAÇÃO DO VASO DE PRESSÃO

Como vimos no início deste capítulo, todo vaso de pressão deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalado, a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) Prontuário;
- b) Registro de Segurança;
- c) Projeto de Instalação;
- d) Projetos de Alteração ou Reparo;
- e) Relatórios de Inspeção;
- f) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança, onde aplicável.

Vejamos a seguir cada um desses documentos.

5.1 Prontuário

O Prontuário é o conjunto de documentos organizados de forma a conter uma memória dinâmica e atualizada de informações pertinentes ao vaso de pressão. Deve ser fornecido pelo seu fabricante e conter as seguintes informações:

- código de projeto e ano de edição;
- especificação dos materiais;
- procedimentos utilizados na fabricação, montagem e inspeção final;
- metodologia para estabelecimento da PMTA;
- conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da sua vida útil;
- pressão máxima de operação;
- registros documentais do teste hidrostático;
- características funcionais, atualizadas pelo empregador sempre que alteradas as originais;
- dados dos dispositivos de segurança, atualizados pelo empregador sempre que alterados os originais;
- ano de fabricação;
- categoria do vaso, atualizada pelo empregador sempre que alterada a original.

Atenção: O *Manual de Operação* **não** integra o Prontuário do Vaso de Pressão.

A princípio, a elaboração do Prontuário do Vaso de Pressão é responsabilidade do seu **fabricante**, porém, quando inexistente ou extraviado, deve ser reconstituído pelo **empregador** com responsabilidade técnica do fabricante ou de “Profissional Habilitado”, sendo imprescindível a reconstituição das premissas de projeto, dos dados dos dispositivos de segurança e da memória de cálculo da PMTA.

5.2 Registro de Segurança

O Registro de Segurança deve ser constituído de livro de páginas numeradas, pastas ou sistema

informatizado, desde que apresente a mesma segurança contra burla ou fraudes. Esse documento deve ser considerado como um diário do vaso de pressão. Nele devem ser registradas todas as intervenções e ocorrências significativas, capazes de **influir** nas condições de segurança do vaso, por exemplo, calibração ou troca da válvula de segurança ou do manômetro, paradas de emergência, testes realizados, entre outros.

Também devem ser registradas as **inspeções de segurança periódicas e extraordinárias**, devendo constar a condição operacional do vaso.

5.3 Projeto de Instalação

O projeto de Instalação deve conter pelo menos a planta baixa do estabelecimento, com o posicionamento e a categoria de cada vaso e das instalações de segurança.

5.4 Projetos de Alteração ou Reparo

Como vimos, os Projetos de Alteração ou Reparo devem ser elaborados nos casos em que as condições do projeto do vaso forem modificadas ou quando houver correção de danos para restaurar a condição do projeto original.

5.5 Relatórios de Inspeção

Sempre que o vaso for submetido à inspeção de segurança, deverá ser elaborado Relatório de Inspeção correspondente, em páginas numeradas, que passará a fazer parte da sua documentação. O relatório de inspeção deve conter, no mínimo:

- a) identificação do vaso de pressão;
- b) fluidos de serviço e categoria do vaso de pressão;
- c) tipo do vaso de pressão;
- d) data de início e término da inspeção;
- e) tipo de inspeção executada;
- f) descrição dos exames e testes executados;
- g) resultado das inspeções e intervenções executadas;
- h) parecer conclusivo quanto a integridade do vaso de pressão até a próxima inspeção;
- i) recomendações e providências necessárias;
- j) data prevista para a próxima inspeção;
- k) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

Veremos adiante as inspeções obrigatórias às quais os vasos de pressão devem ser submetidos.

5.6 Certificados de calibração dos dispositivos de segurança (onde aplicável)

Os dispositivos de segurança como válvulas e equipamentos indicadores de pressão devem ser calibrados contra equipamentos previamente certificados; o resultado da calibração é registrado em um documento chamado certificado de calibração ou relatório de calibração. Como vimos, para ter validade, a calibração deve ser feita por um dos laboratórios acreditados pelo INMETRO, pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC).

5.7 Informações importantes sobre a documentação dos Vasos de Pressão

Dentre os documentos que integram a documentação do vaso de pressão, o único emitido pelo **fabricante** é o **Prontuário do Vaso de Pressão**, com as devidas ressalvas no caso de reconstituição. Todos os demais são providenciados pelo **empregador**, a partir da instalação do vaso.

6. INSTALAÇÃO DE VASOS DE PRESSÃO

O local da instalação do vaso deve ser escolhido com critério, de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, quando existentes, sejam facilmente acessíveis. Da mesma forma que as caldeiras, os vasos de pressão podem ser instalados em ambientes abertos ou fechados. Esses ambientes devem atender às condições apresentadas a seguir.

6.1 Vasos de pressão instalados em ambientes fechados

Quando os vasos de pressão forem instalados em **ambientes fechados**¹¹, a instalação deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) dispor de pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;
- b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
- d) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;
- e) possuir sistema de iluminação de emergência.

6.2 Vasos de pressão instalados em ambientes abertos

Quando o vaso de pressão for instalado em ambiente aberto, a instalação deve satisfazer todas as alíneas anteriores aplicáveis a ambientes fechados, exceto a alínea “c”. Ou seja, no caso de vasos de pressão instalados em ambiente aberto, não é exigida a instalação de ventilação permanente, em virtude das características inerentes a esse ambiente.

6.3 Projeto de instalação

O projeto de instalação dos vasos de pressão categorias I, II e III deve ser elaborado por profissiona

habilitado e atender aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas NRs, convenções e disposições legais aplicáveis. Como dito anteriormente, esse projeto deve conter, minimamente, a planta baixa do estabelecimento, o posicionamento e a categoria de cada vaso e das instalações de segurança.

Quando o estabelecimento não puder atender às condições apresentadas anteriormente para ambientes abertos e fechados, deve ser elaborado **Projeto Alternativo de Instalação** com medidas complementares de segurança que permitam a atenuação dos riscos.

7. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE VASOS DE PRESSÃO

Os instrumentos e controles de vasos de pressão devem ser mantidos calibrados e em boas condições operacionais. A norma prevê a **possibilidade de neutralização provisória** nos instrumentos e controles, desde a segurança operacional do vaso de pressão não seja reduzida. Além disso, a neutralização provisória deve estar prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, ou por meio de justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, **elaborada pelo profissional habilitado**.

7.1 Operador de Vaso de Pressão

A operação de unidades que possuam vasos de pressão classificados nas categorias I ou II deve ser efetuada por profissional com “Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processos”. O trabalhador será considerado como profissional com “Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo” caso atenda pelo menos uma das seguintes condições:

- a) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo expedido por instituição competente para o treinamento;
- b) possuir experiência comprovada na operação de vasos de pressão das categorias I ou II de pelo menos dois anos antes da vigência da NR13 aprovada pela Portaria SSST 23, de 27.12.1994.

A condição para participação, como aluno, no treinamento é a conclusão do Ensino Fundamental. O “Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo” deve obrigatoriamente:

- a) ser supervisionado tecnicamente por “Profissional Habilitado”;
- b) ser ministrado por profissionais capacitados para esse fim;
- c) obedecer, no mínimo, ao conteúdo programático conforme o disposto na NR13.

Caso as determinações das alíneas anteriores não sejam cumpridas, os responsáveis pela promoção do Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo estarão sujeitos ao impedimento de ministrar novos cursos, bem como a outras sanções legais cabíveis. Observem que a norma não exige a participação no treinamento para os responsáveis pela operação de vasos de pressão categorias III, IV e V.

7.2 Estágio prático

Além do treinamento de segurança, a NR13 determina que o profissional responsável pelo conjunto de vasos de pressão **categorias I ou II** deve cumprir estágio prático com duração mínima de 300 horas. A atual redação da norma **não** prevê a obrigatoriedade de participação em estágio prático para os operadores de vasos categorias III, IV ou V.

7.3 Manual de operação

Os vasos de pressão **categorias I ou II** devem possuir manual de operação próprio ou instruções de operação contidas no manual de operação de unidade onde estiver instalado. O manual de operação deve estar escrito em língua portuguesa, ser de **fácil acesso** aos operadores e ter o seguinte conteúdo **mínimo**:

- a) procedimentos de partidas e paradas;
- b) procedimentos e parâmetros operacionais de rotina;
- c) procedimentos para situações de emergência;
- d) procedimentos gerais de segurança, saúde e de preservação do meio ambiente.

Observem que a norma prevê obrigatoriedade do Manual de Operação apenas para os vasos categorias I e II.

8. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DE VASOS DE PRESSÃO

Todos os vasos de pressão devem ser submetidos às seguintes inspeções de segurança:

- Inspeção inicial;
- Inspeção periódica;
- Inspeção extraordinária.

As inspeções de segurança devem ser realizadas sob responsabilidade técnica de Profissional Habilitado.

A NR13 não determina quais devem ser os procedimentos ou a metodologia de testes a ser utilizada nas inspeções dos vasos de pressão. Estes deverão seguir os respectivos códigos de projeto e as normas técnicas aplicáveis. No tocante ao Teste Hidrostático, aos quais os vasos devem ser submetidos na fase de fabricação, vejam o item 4.8.

Vejam os detalhes de cada uma dessas inspeções:

8.1 Inspeção inicial

A inspeção de segurança inicial de vasos de pressão deve ser feita em **vasos novos**, **ANTES** de sua entrada em funcionamento e no **local definitivo de instalação**, devendo compreender exame externo e interno.

Como vimos anteriormente, o **exame interno** corresponde ao exame da superfície interna e de componentes internos do vaso, sendo executado visualmente, com o emprego de ensaios e testes apropriados para avaliar sua integridade estrutural.

O **exame externo** visa avaliar a integridade estrutural do vaso, e corresponde ao exame de sua superfície e de seus componentes externos, podendo ser realizado com o vaso em operação.

Os vasos de pressão categorias IV ou V de fabricação seriada, certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), que possuam válvula de segurança calibrada de fábrica ficam dispensados da inspeção inicial e do Projeto de Instalação, desde que instalados de acordo com as recomendações do fabricante.

8.2 Inspeção periódica

Os vasos de pressão devem ser submetidos a inspeções periódicas dentro dos prazos **máximos** apresentados nas tabelas a seguir. O prazo efetivo a ser observado deve ser definido pelo Profissional Habilitado. Os prazos podem ser **estendidos** caso a empresa tenha constituído o Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE), cuja definição vimos no início deste capítulo. A contagem do prazo para a inspeção de segurança periódica **inicia-se com a data de instalação do vaso de pressão, que deve ser anotada no Registro de Segurança**. A inspeção periódica é constituída por exame interno e exame externo. As tabelas a seguir apresentam os prazos máximos a serem observados para a realização da inspeção periódica em vasos de pressão:

Prazos para Inspeção Periódica de Vasos de Pressão em Empresas que não possuam SPIE (em anos)

CATEGORIA DO VASO	EXAME EXTERNO	EXAME INTERNO
I	1	3
II	2	4
III	3	6
IV	4	8
V	5	10

Prazos para Inspeção Periódica de Vasos de Pressão em Empresas que possuam SPIE (em anos)

CATEGORIA DO VASO	EXAME EXTERNO	EXAME INTERNO
I	3	6
II	4	8
III	5	10
IV	6	12
V	7	A critério do Profissional Habilitado

É possível que alguns vasos de pressão, por impossibilidade física, não permitam acesso visual para o exame interno ou externo. Nesses casos, os equipamentos devem ser submetidos alternativamente a outros exames **não destrutivos** e metodologias de avaliação da integridade, a critério do PH, baseados em normas e códigos aplicáveis à identificação de mecanismos de deterioração. São exemplos de ensaios não destrutivos de avaliação de integridade: ensaio ultrassônico, ensaio radiográfico, ensaio com líquido penetrante e ensaio com partículas magnéticas.

8.2.1 Vasos de pressão com enchimento interno

Segundo o Manual Técnico de Caldeiras e Vasos de Pressão, são exemplos de enchimento interno de vasos de pressão: argila, carvão ativado e aparas de aço, entre outros. Os vasos que possuam enchimento interno ou com catalisador podem ter a periodicidade de **exame interno ampliada** para que coincida com a época da substituição de enchimentos ou de catalisador. Entretanto, essa ampliação do prazo de realização do exame interno deve ser precedida por estudos conduzidos por PH ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado, baseados em normas e códigos aplicáveis, onde sejam implementadas tecnologias alternativas para a avaliação da sua integridade estrutural.

8.2.2 Vasos de pressão criogênicos

Vasos de pressão criogênicos, ou seja, que operam com temperatura inferior a 0°C e em condições nas quais a experiência mostre que não ocorre deterioração devem ser submetidos a exame interno a cada 20 anos e exame externo a cada dois anos. Essa disposição da norma decorre do fato de que esses vasos raramente estarão sujeitos à deterioração severa. Um exemplo de vaso criogênico é aquele usado em ambiente hospitalar para armazenamento de oxigênio medicinal.

8.2.3 Válvulas de segurança

As válvulas de segurança dos vasos de pressão devem ser desmontadas, inspecionadas e calibradas com prazo adequado à sua manutenção. Esse prazo não poderá ser superior ao previsto para a inspeção de segurança periódica interna dos vasos de pressão por elas protegidos.

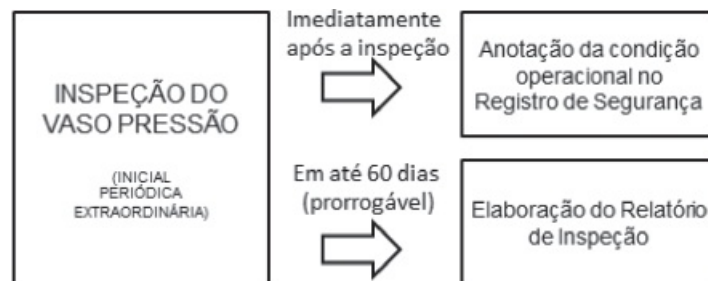
8.3 Inspeção extraordinária

A inspeção de segurança extraordinária dos vasos de pressão deve ser realizada:

- a) sempre que o vaso de pressão for danificado por acidente ou outra ocorrência que comprometa sua segurança;
- b) quando o vaso de pressão for submetido a reparo ou alterações importantes, capazes de alterar sua condição de segurança;
- c) antes do vaso de pressão ser recolocado em funcionamento, quando permanecer inativo por mais de **12 meses**;
- d) quando houver alteração do local de instalação do vaso de pressão, **exceto para vasos móveis**.

8.4 Relatório de inspeção

Imediatamente após a inspeção do vaso de pressão (seja ela inicial, periódica ou extraordinária), a sua **condição operacional** deverá ser anotada no Registro de Segurança. A partir daí deverá ser emitido o relatório correspondente, em até 60 dias, que passará a fazer parte da sua documentação. Esse prazo pode ser estendido para 90 dias em caso de parada geral de manutenção.



O relatório de inspeção deve ser assinado pelo Profissional Habilitado, com a indicação do seu nome e número do registro no conselho profissional, além do nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

Sempre que os resultados da inspeção determinarem alterações das condições de projeto, por exemplo, alteração no valor da PMTA e conseqüentemente da pressão de abertura da válvula de segurança, as respectivas placa de identificação e documentação do prontuário devem ser atualizadas. Além disso, as recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.

A figura a seguir apresenta um esquema das inspeções de segurança que devem ser realizadas nos vasos de pressão:



1. INTRODUÇÃO

O termo *Tubulações* se refere ao conjunto de linhas, incluindo seus acessórios, projetadas por códigos de projeto específicos, destinadas ao transporte de fluidos entre equipamentos de uma mesma unidade de uma empresa dotada de caldeiras ou vasos de pressão. A necessidade da existência das tubulações se deve ao fato de que o ponto de geração ou de armazenagem dos fluidos geralmente se localiza em um ponto distante de onde será utilizado. Nesse sentido, as tubulações servem para interligar, além das caldeiras e vasos de pressão, os demais equipamentos de um processo industrial, como tanques, bombas, trocadores de calor etc.

Algumas disposições referentes às tubulações têm data prevista para entrar em vigor.

2. PLANO DE INSPEÇÃO

As empresas que possuem tubulações e sistemas de tubulações enquadrados nesta NR devem possuir um programa e um plano de inspeção que considerem, no mínimo, as seguintes variáveis, condições e premissas:

- a) os fluidos transportados;
- b) a pressão de trabalho;
- c) a temperatura de trabalho;
- d) os mecanismos de danos previsíveis;
- e) as consequências para os trabalhadores, instalações e meio ambiente trazidas por possíveis falhas das tubulações.

3. DISPOSITIVOS DE CONTROLE E SEGURANÇA

As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir dispositivos de segurança conforme os critérios do código de projeto utilizado, ou em atendimento às recomendações de estudo de análises de cenários de falhas.

As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir **indicador de pressão de operação**, por exemplo, manômetro, conforme definido no projeto de processo e instrumentação.

4. DOCUMENTAÇÃO

Todo estabelecimento que possua tubulações, sistemas de tubulação ou linhas deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas, necessárias ao planejamento e execução da sua inspeção;
- b) fluxograma de engenharia com a identificação da linha e seus acessórios;
- c) projeto de alteração e reparo;
- d) relatórios de inspeção.

Dentre as especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas podemos citar as condições de risco potencial como propriedades de inflamabilidade ou explosividade ou outros possíveis efeitos deletérios dos fluidos neles contidos, incompatibilidades de materiais com fluidos conduzidos, necessidade de isolamento térmico em razão das características do processo, informações sobre os bocais, dilatação, entre outros.

Esses documentos devem permanecer à disposição para fiscalização pela autoridade competente do Órgão Regional do Ministério do Trabalho e Emprego, e também para consulta pelos operadores, pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de

Prevenção de Acidentes (CIPA). Além disso, o empregador deve assegurar o acesso a essa documentação à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, quando formalmente solicitado.

Caso inexistentes ou extraviados, os documentos indicados anteriormente devem ser reconstituídos pelo empregador, sob a responsabilidade técnica de PH.

5. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

Tal como as caldeiras e os vasos de pressão, as tubulações também operam sob **pressão**, e por esse motivo os dispositivos de indicação desse parâmetro devem ser mantidos em boas condições operacionais. Além disso, o empregador deve elaborar Plano de Manutenção no qual constem os critérios para que as tubulações de vapor e seus acessórios sejam mantidos em boas condições operacionais.

As tubulações e sistemas de tubulação também devem ser identificáveis segundo padronização formalmente instituída pelo estabelecimento, e sinalizadas conforme a NR26 com a utilização de cores para indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

6. INSPEÇÃO

As tubulações devem ser submetidas às seguintes inspeções:

- Inicial;
- Periódica;
- Extraordinária.

Sobre a inspeção inicial a norma apenas determina a obrigatoriedade de realização, sendo silente quanto aos exames a serem feitos.

6.1 Inspeção de segurança periódica

A inspeção de segurança periódica deve ser executada sob a responsabilidade técnica de PH, podendo ser realizada com a linha em operação ou fora de operação. No caso de risco à saúde e à integridade física dos trabalhadores envolvidos na execução da inspeção, a linha deve ser retirada de operação.

Os intervalos de inspeção periódica das tubulações devem atender aos prazos máximos da inspeção interna do vaso ou caldeira **mais crítica** a elas interligadas. Esse prazo poderá ser **ampliado** desde que previsto em **programa de inspeção** elaborado por PH. Essa ampliação deve ter fundamentação técnica com base em mecanismo de danos e na criticidade do sistema. O programa deve indicar o intervalo entre as inspeções e os exames a serem realizados. No entanto, a norma determina que essa ampliação do prazo não deve ultrapassar o intervalo máximo de 100% sobre o prazo da inspeção interna, limitada a dez anos.

Os intervalos de inspeção periódica da tubulação não podem exceder os prazos estabelecidos em seu programa de inspeção, consideradas as tolerâncias permitidas para as empresas com SPIE. O programa de inspeção pode ser elaborado **por tubulação, linha ou por sistema, a critério de PH**, podendo também ser elaborado por sistema, mas nesse caso o intervalo a ser adotado deve ser correspondente ao da sua linha

mais crítica.

A norma não define quais exames ou análises devem ser realizadas por ocasião das inspeções periódicas das tubulações, devendo estes ser definidos por PH de forma que permitam avaliação da sua integridade estrutural de acordo com normas e códigos aplicáveis.

6.2 Inspeção extraordinária

As tubulações devem ser submetidas à inspeção extraordinária nas seguintes situações:

- a) sempre que a tubulação for danificada por acidente ou outra ocorrência que comprometa a segurança dos trabalhadores;
- b) quando a tubulação for submetida a reparo provisório ou alterações significativas, capazes de alterar sua capacidade de contenção de fluido;
- c) antes de a tubulação ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de **24 meses**.

Atenção: Vimos que, sempre que caldeiras, vasos de pressão e tubulações permanecerem inativos por determinado período, deve ser realizada a inspeção extraordinária. Entretanto, esse período varia em função do equipamento:

- No caso das **caldeiras**, esse período deve ser superior a **seis meses**.
- No caso dos **vasos de pressão**, esse período deve ser superior a **12 meses**.
- No caso das tubulações, esse período deve ser superior a **24 meses**.

6.3 Relatório de Inspeção

Após a inspeção de tubulações (inicial, periódica ou extraordinária), também deverá ser emitido Relatório de Inspeção com o seguinte conteúdo mínimo:

- a) identificação da(s) linha(s) ou sistema de tubulação;
- b) fluidos de serviço da tubulação, e respectivas temperatura e pressão de operação;
- c) data de início e término da inspeção;
- d) tipo de inspeção executada;
- e) descrição dos exames executados;
- f) resultado das inspeções;
- g) parecer conclusivo quanto à integridade da tubulação, do sistema de tubulação ou da linha até a próxima inspeção;
- h) recomendações e providências necessárias;
- i) data prevista para a próxima inspeção;
- j) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e

assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

No caso de linhas individuais, o Relatório de Inspeção deve ser emitido em até 30 dias, e no caso de sistemas de tubulações, em até 90 dias. A norma não prevê a ampliação desse prazo. O Relatório de Inspeção deve ter páginas numeradas e integra a documentação das tubulações.

QUADROS COMPARATIVOS

Considerando a grande quantidade de detalhes da NR13, elaborei alguns quadros que comparan exigências específicas para caldeiras e vasos de pressão e também requisitos comuns a serem atendidos por esses equipamentos. O objetivo é ajudá-los não só no entendimento da norma, como também na memorização de algumas informações que podem fazer a diferença na hora da prova:

1. CATEGORIAS

CALDEIRAS	VASOS DE PRESSÃO
A / B / C	I / II / III / IV / V
Em função da Pressão de Operação e Volume Interno	Em função do fluido que contém e do potencial de risco (Produto P x V)

P : pressão máxima de operação
V : volume geométrico interno

2. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL

CALDEIRAS	VASOS DE PRESSÃO
Fabricante	
Ano de fabricação	
Pressão máxima de trabalho admissível	
Pressão de teste hidrostático de fabricação	
Código de projeto e ano de edição	
Número de ordem dado pelo fabricante	Número de identificação
Capacidade de produção de vapor	-----
Área de superfície de aquecimento	-----

Atenção: não é obrigatória a indicação, na placa de identificação indelével, da **Categoria** da caldeira ou do vaso de pressão.

3. DOCUMENTAÇÃO

DOCUMENTAÇÃO

NO ESTABELECIMENTO ONDE ESTIVEREM INSTALADOS

CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO
Prontuário
Projetos de Alteração ou Reparo
Projeto de Instalação
Registro de Segurança
Relatórios de Inspeção
Certificados de Calibração

4. SITUAÇÕES NAS QUAIS DEVE SER REALIZADA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA EXTRAORDINÁRIA EM CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO

CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES INSPEÇÃO DE SEGURANÇA EXTRAORDINÁRIA

DANO POR ACIDENTE OU OCORRÊNCIA QUE COMPROMETA A SEGURANÇA	REPARO OU ALTERAÇÕES IMPORTANTES QUE ALTEREM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA (No caso de tubulações: reparos capazes de alterar a capacidade de contenção de fluido)
ANTES DE SER RECOLOCADO EM FUNCIONAMENTO VASO: INATIVO + 12 meses CALDEIRA: INATIVA + 6 meses TUBULAÇÃO: INATIVA + 24 meses	ALTERAÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO (SOMENTE CALDEIRAS E VASOS)

5. PRAZOS DE DURAÇÃO DO ESTÁGIO PRÁTICO (mínimo, em horas)

CALDEIRAS		VASOS DE PRESSÃO	
A	80	I e II	300
B	60	III, IV e V	Não obrigatório
C	40		

6. EXIGÊNCIAS ESPECÍFICAS

	Projeto de instalação	Manual de Operação	Relatório de Inspeção – Envio de cópia ao sindicato mediante requisição	Transferência de estabelecimento Documentos que acompanham	Projeto Alternativo de Instalação – Comunicação prévia ao sindicato
CALDEIRAS	Todas	Todas	Todas	Prontuário Projetos de Alteração ou Reparo Relatórios de Inspeção	Todas
VASOS DE PRESSÃO	Somente categorias I, II e III	Somente categoriaS I e II	-----	-----	-----

7. PRONTUÁRIO DE CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO



NR 13 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG MEC/FUB/CESPE/2011

A respeito da operação de caldeiras e de vasos de pressão, julgue os itens a seguir.

1. A presença de incrustações nas paredes, embora reduza a eficiência térmica, não oferece maior risco à operação das caldeiras.
2. Ao completarem 25 anos de operação, as caldeiras devem ser submetidas à avaliação de integridade e da sua vida remanescente.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INMETRO/CESPE 2010 alterada

Quanto à inspeção de segurança de vasos de pressão e caldeiras, assinale a opção correta.

- (A) Para as caldeiras, constitui risco grave e iminente a utilização de válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à pressão máxima de trabalho admissível ou, ainda, que não atenda às especificações definidas pelo INMETRO.
- (B) Toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação, devidamente atualizada: prontuário da caldeira; registro de segurança; projeto de instalação; projetos de alteração ou reparo; relatórios de inspeção; afixação de quadro com responsáveis e telefones de emergência e alvarás de funcionamento.
- (C) A documentação obrigatória para a instalação de caldeira deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção e de inspeção e das autoridades certificadoras de qualidade, devendo o proprietário assegurar pleno acesso a essa documentação.
- (D) Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, há necessidade de dispor de pelo menos três saídas amplas, defasadas a 120º, desobstruídas, com acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, ficando, necessariamente, uma delas como rota preferencial de fuga para efeito de treinamento de salvatagem.
- (E) Os vasos de pressão devem ser submetidos a inspeções de segurança inicial e periódica: a inicial, que deve ser feita em vasos novos, antes de sua entrada em funcionamento, no local definitivo de instalação, inclui exame externo e interno; a periódica, também constituída por exame externo e interno, obedece aos prazos normatizados. Os vasos também devem ser submetidos a testes hidrostáticos na fase de fabricação.

QUESTÃO 3 – ENG MEC/INSS/CESPE/2008

A Norma Regulamentadora n.º 13 estabelece os requisitos técnicos e legais relativos à instalação, operação e manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. Acerca dos requisitos que devem ser cumpridos na instalação de caldeiras e equipamentos correlatos, à luz da referida norma, julgue os próximos itens.

1. As caldeiras de qualquer estabelecimento devem ser instaladas em local específico para este fim, denominado área de caldeiras, o qual deve ser sempre um espaço aberto.

2. Após ações de manutenção que envolvam a soldagem de partes que operem sob pressão, é obrigatória a realização de teste hidrostático.
3. Ao completar vinte e cinco anos de uso, as caldeiras devem ser obrigatoriamente desativadas e substituídas.

QUESTÃO 4 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2004

A NR 13 – Caldeiras e vasos sob pressão, do MTE, estabelece todos os requisitos técnicos e legais relativos à instalação, à operação e à manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. No que se refere aos procedimentos de segurança previstos na NR 13 para a instalação e a operação de uma caldeira da categoria B em uma empresa julgue o item que se segue.

1. O operador da caldeira deverá cumprir um estágio prático de habilitação na operação da caldeira que irá operar, com uma duração mínima de 80 horas.

QUESTÃO 5 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2004

A Norma Regulamentadora n.º 13 (NR 13 – caldeiras e vasos sob pressão), do MTE, estabelece todos os requisitos técnicos e legais relativos à instalação, à operação e à manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. No que se refere aos procedimentos de segurança previstos na NR 13 para a instalação e a operação de uma caldeira da categoria B em uma empresa, julgue o item que se segue.

1. A categoria da caldeira e seu respectivo código de identificação devem estar inscritos na placa de identificação da caldeira.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2004

A Norma Regulamentadora n.º 13 (NR 13 – Caldeiras e Vasos sob pressão), do MTE, estabelece todos os requisitos técnicos e legais relativos à instalação, à operação e à manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. No que se refere aos procedimentos de segurança previstos na NR 13 para a instalação e a operação de uma caldeira da categoria B em uma empresa, julgue os itens que se seguem.

1. O Relatório de inspeção da caldeira deve ser encaminhado somente à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento.

QUESTÃO 7 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2004

Os vasos de pressão podem conter líquidos, gases ou misturas desses e são utilizados no armazenamento final ou intermediário, no amortecimento de pulsação, na troca de calor, na contenção de reações, na filtração, na destilação, na separação de fluidos, na criogenia etc. A cerca dos procedimentos de segurança previstos nas normas regulamentadoras vigentes para a instalação e a operação de um vaso de pressão da categoria III em uma empresa, julgue os itens seguintes.

1. O vaso de pressão deve possuir manual de operação contendo os procedimentos de partidas e paradas.

QUESTÃO 8 – ENG SEG/SEMAF RN/CESPE/2004

Uma empresa vai instalar duas caldeiras em um de seus estabelecimentos. A caldeira I é um equipamento novo da categoria A; a caldeira II será transferida de um outro estabelecimento onde estava instalada anteriormente e é da categoria B. Quanto a essa situação, julgue os itens a seguir.

1. Deverá ser elaborado um novo projeto de instalação da caldeira II, específico para o novo local de instalação do equipamento.

QUESTÃO 9 – EXERCÍCIO INÉDITO

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR13:

1. Quando o vaso de pressão armazenar uma mistura de fluidos deverá ser considerado para fins de classificação aquele que apresentar maior risco.
2. A NR13 se aplica a vasos que armazenem fluido da classe “A”, independente das dimensões e do produto “P x V”.
3. Quando houver alteração do local de instalação do vaso de pressão, deverá ser realizada inspeção de segurança extraordinária.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/SEMAF RN/CESPE/2004

Uma empresa vai instalar duas caldeiras em um de seus estabelecimentos. A caldeira I é um equipamento novo da categoria A; a caldeira II será transferida de um outro estabelecimento onde estava instalada anteriormente e é da categoria B. Quanto a essa situação, julgue os itens a seguir.

1. A supervisão do treinamento de segurança na operação das caldeiras deve ser obrigatoriamente efetuada por profissional habilitado.

QUESTÃO 11 – ENG SEG/SEMAF RN/CESPE/2004

Uma empresa vai instalar duas caldeiras em um de seus estabelecimentos. A caldeira I é um equipamento novo da categoria A; a caldeira II será transferida de um outro estabelecimento onde estava instalada anteriormente e é da categoria B. Quanto a essa situação, julgue os itens a seguir.

1. Para fins de responsabilização da segurança na operação das caldeiras, um comprovante de inscrição emitido pela Delegacia Regional do Trabalho (DRT), do MTE, é considerado válido como comprovação a ser exigida do profissional habilitado para tal.

QUESTÃO 12 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2004 ALTERADA

A Norma Regulamentadora n.º 13 (NR 13 – caldeiras e vasos sob pressão), do MTE, estabelece todos os requisitos técnicos e legais relativos à instalação, à operação e à manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. No que se refere aos procedimentos de segurança previstos na NR 13 para a instalação e a operação de uma caldeira da categoria B em uma empresa, julgue o item que se segue.

1. Além da placa de identificação devem constar, em local visível, a categoria da caldeira, e seu número ou código de identificação.

QUESTÃO 13 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com fulcro na CLT e NR13, assinale a opção correta.

(A) As caldeiras são classificadas em 3 (três) categorias – A, B e C – em função, apenas, do volume interno e da pressão de operação.

(B) A Placa Monitora de Temperatura e Pressão – PMTP deve ser afixada às caldeiras em local de fácil acesso, indelével e bem visível com os dados do projeto, operacionais, de segurança, entre outros.

(C) Em nenhuma hipótese é permitido instalar uma caldeira em ambiente confinado.

(D) Equipamentos e recipientes em geral que operam sob pressão deverão dispor de válvulas de segurança capazes de suportar o triplo da pressão interna de trabalho especificada.

(E) Os projetos de instalação de caldeiras e recipientes sob pressão deverão ser submetidos à aprovação de comissão específica da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

QUESTÃO 14 – AFT/MTE/ESAF/2010

Com base nas disposições da NR13 (Caldeiras e Vasos de Pressão), assinale o item correto.

(A) Refervedores de água, bem como demais equipamentos similares utilizados em unidades de processo industrial, são equipamentos destinados a produzir vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, considerados como caldeiras a vapor.

(B) Um gasoduto da Petrobras que interliga as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo é considerado um vaso de pressão de alta ordem importante, em termos de risco, que a norma obriga a designação pela empresa de um “Profissional Habilitado”, assim entendido, aquele que tem competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades de acompanhamento, operação, manutenção e inspeção.

(C) Um extintor de incêndio cujo produto “P x V” resulta 16 (dezesseis) kPa x m³ é considerado um vaso de pressão pelo fato de representar o dobro do limite previsto na NR13.

(D) Uma caldeira a vapor cujo produto “P x V” não seja superior a 8 (oito) é considerada, para efeito da NR13, um vaso de pressão.

(E) A NR13 classifica os vasos de pressão em categorias segundo o tipo de fluido e o potencial de risco, assim considerados aqueles equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa, sendo obrigatório, no estabelecimento onde estiver instalado, entre outros, o “Prontuário do Vaso de Pressão” a ser fornecido pelo fabricante; “Registro de Segurança”; “Projeto de Instalação”; “Projeto de Alteração ou Reparo”, bem como “Relatórios de Inspeção” e “Certificados de Calibração”.

QUESTÃO 15 – ANALISTA ENG SEG/MPU/ESAF/2004

A placa de identificação de uma caldeira deve ser fabricada de material resistente às intempéries e possuir caracteres gravados de forma indelével. As informações a seguir devem constar, obrigatoriamente, na placa de identificação, exceto:

- (A) A área de superfície de aquecimento.
- (B) O código de projeto e o ano de edição.
- (C) A pressão de teste pneumático.
- (D) A pressão máxima de trabalho admissível.
- (E) A capacidade de produção de vapor.

QUESTÃO 16 – EXERCÍCIO INÉDITO

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR13, com relação à inspeção de segurança periódica dos vasos de pressão:

1. A NR13 determina os prazos mínimos de inspeção periódica.
2. Os prazos de inspeção periódica de vasos de pressão são os mesmos para os estabelecimentos que possuem Serviço Próprio de Inspeção e Equipamentos e os que não possuem este serviço.
3. A inspeção de segurança periódica é constituída por exame externo, interno e teste hidrostático.
4. A periodicidade dos exames internos coincide com a periodicidade dos exames externos.
5. Vasos categoria I possuem prazos de inspeção periódica maiores que vasos categoria V.

QUESTÃO 17 – MED TRAB/MTE/ESAF/1998

De acordo com a Norma Regulamentadora NR 13 –*Caldeiras e Vasos de Pressão*, toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação, devidamente atualizada:

- (A) Registro de Segurança; Prontuário da Caldeira; Alvará de Funcionamento; Projeto de Instalações Elétricas e Hidráulicas; Relatórios de Inspeção.
- (B) Relatórios de Inspeção; Manual de Operação e Manutenção da Caldeira; Registro de Segurança; Diário de Operação da Caldeira; Projeto de Instalações Elétricas e Hidráulicas.
- (C) Manual de Operação e Manutenção da Caldeira; Registro de Segurança; Alvará de funcionamento; Projeto de Instalação; Relatórios de Inspeção.
- (D) Prontuário da Caldeira; Manual de Operação e Manutenção da Caldeira; Alvará de funcionamento; Projetos de Alteração ou Reparo; e Relatórios de Calibração.
- (E) Registro de Segurança; Relatórios de Inspeção; Prontuário da Caldeira; Projetos de Alteração ou Reparo; Projeto de Instalação; Certificados de calibração.

QUESTÃO 18 – EXERCÍCIO INÉDITO

Para efeito da NR13, aquele que tem competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento operação e manutenção, inspeção e supervisão de inspeção de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, em conformidade com a regulamentação profissional vigente no País, é considerado:

- (A) Empregado qualificado.
- (B) Profissional habilitado.
- (C) Empregado autorizado.
- (D) Empregado requalificado.
- (E) Empregado capacitado.

QUESTÃO 19 – EXERCÍCIO INÉDITO

As caldeiras são classificadas em três categorias, conforme estabelece a NR13. Para ser enquadrada na categoria A, a caldeira deve ter pressão de operação igual ou superior a:

- (A) 2960 kPa.
- (B) 588 kPa.
- (C) 1960 kPa.
- (D) 500 kPa.
- (E) 200 kPa.

QUESTÃO 20 – EXERCÍCIO INÉDITO

De acordo com a NR13, julgue os itens a seguir:

1. Toda caldeira deve possuir instrumento que indique o volume do vapor acumulado.
2. Constitui risco grave e iminente de acidente na operação com caldeiras a falta de sistema de indicação para controle do nível de água, evitando o superaquecimento.
3. Constitui risco grave e iminente de acidente na operação com caldeiras a falta de injetor ou outro meio de alimentação de água.

QUESTÃO 21 – EXERCÍCIO INÉDITO

Segundo o disposto na NR13, a inspeção de segurança inicial deve ser feita:

- (A) Em vasos novos, antes de sua entrada em funcionamento, no estabelecimento onde irá operar.
- (B) Em vasos novos ou seminovos, em até 24 horas após sua entrada em funcionamento, no estabelecimento onde irá operar.
- (C) Em vasos novos, no estabelecimento onde foi fabricado, antes do envio ao cliente final.
- (D) Em vasos seminovos, antes de sua entrada em funcionamento, no estabelecimento onde irá operar.
- (E) Na data determinada pelo profissional habilitado.

QUESTÃO 22 – EXERCÍCIO INÉDITO

De acordo com a NR 13, é correto afirmar:

- (A) A área da superfície de aquecimento é uma das informações que deve constar na placa de identificação.
- (B) As caldeiras a vapor podem ser substituídas por vasos de pressão somente em situações de emergência específicas.
- (C) A especificação dos materiais constituintes da caldeira deve constar do Registro de Segurança.
- (D) Quando a caldeira for vendida ou transferida, o novo proprietário deve elaborar novo Prontuário da Caldeira.
- (E) A NR13 exige o treinamento obrigatório para os operadores de caldeira e vasos de pressão, porém deixa a cargo do empregador a definição do conteúdo mínimo, de acordo com a utilização da caldeira ou do vaso de pressão.

QUESTÃO 23 – EXERCÍCIO INÉDITO

Vasos de pressão são:

- (A) Sistemas de geração de calor, equivalentes às caldeiras, categoria C.
- (B) Equipamentos que geram vapor a partir de qualquer fluido.
- (C) Equipamentos que geram fluidos sob pressão interna ou externa.
- (D) Equipamentos que geram vapor somente a partir da água.
- (E) Equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa, diferente da pressão atmosférica.

QUESTÃO 24 – EXERCÍCIO INÉDITO

De acordo com o disposto na NR13, os vasos de pressão são classificados em categorias segundo o tipo de fluido e o grupo potencial de risco, sendo que este último tem como parâmetros:

- (A) Temperatura [°C] e volume geométrico interno [m³].
- (B) Temperatura média de operação [°C] e volume geométrico interno [m³].

(C) Espessura da parede do reservatório de ar [mm] e pressão máxima de operação [MPa].

(D) Pressão máxima de operação [MPa] e volume geométrico interno [m³].

(E) Espessura da parede do reservatório de ar [mm] e volume geométrico interno [m³].

QUESTÃO 25 – EXERCÍCIO INÉDITO

Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer todos os seguintes requisitos, *exceto*:

(A) Dispor de, pelo menos, 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas e dispostas em direções distintas.

(B) Dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas.

(C) Dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas.

(D) Dispor de “Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos” em caráter permanente.

(E) Possuir sistema de iluminação de emergência.

QUESTÃO 26 – EXERCÍCIO INÉDITO

Todo vaso de pressão da categoria I e II deve possuir em seu “Manual de Operação” informações sobre:

(A) Procedimentos de partidas e paradas, procedimentos operacionais especiais e procedimentos para situações de emergência.

(B) Procedimentos de partidas e paradas, procedimentos para situações de emergência e procedimentos gerais de segurança, saúde e de preservação do meio ambiente.

(C) Procedimentos de partidas e paradas, procedimentos e parâmetros operacionais especiais e procedimentos de situações de emergência.

(D) Procedimentos de partidas e paradas, procedimentos e parâmetros operacionais especiais, procedimentos para situações de emergência, procedimentos gerais de segurança saúde e de preservação do meio ambiente.

(E) Procedimentos de partidas e paradas, procedimentos e parâmetros operacionais de rotina, procedimentos para situações de emergência, procedimentos gerais de segurança saúde e de preservação do meio ambiente.

QUESTÃO 27 – EXERCÍCIO INÉDITO

As assertivas a seguir apresentam condições para a segurança na operação e inspeção de vasos de pressão conforme o disposto na NR13, EXCETO:

(A) A operação de vasos de pressão categorias “I” ou “II” deve ser realizada por profissional que tenha participado do “Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processos”.

(B) É prevista a possibilidade de neutralização provisória nos instrumentos e controles.

(C) Vasos de pressão com enchimento interno ou com catalisador podem ter a periodicidade de exame interno ampliada.

(D) A inspeção de segurança extraordinária deve ser feita antes do vaso de pressão ser recolocado em funcionamento, quando permanecer inativo por mais de 6 (seis) meses.

(E) Todo profissional com “Treinamento de Segurança na Operação de Unidade de Processo” deve cumprir estágio prático supervisionado, na operação de vasos de pressão com duração mínima de 300 (trezentas) horas para vasos de categorias I ou II.

QUESTÃO 28 – EXERCÍCIO INÉDITO

Julgue as assertivas a seguir nos termos do disposto na NR13 no que se refere à Manutenção de Vasos de Pressão:

1. Os sistemas de controle e segurança dos vasos de pressão devem ser submetidos à manutenção preventiva ou preditiva.

2. O “Projeto de Alteração ou Reparo” deve ser divulgado para funcionários do estabelecimento que possam estar envolvidos com o equipamento.

3. Vazamento de vaso de pressão que tenha como consequência necessidade de internação hospitalar de trabalhador deve ser comunicada ao órgão regional do MTE em até dois dias úteis contados da ocorrência.

4. Dentre as informações que o Projeto de Alteração ou Reparo deve conter está a qualificação do pessoal.

QUESTÃO 29 – EXERCÍCIO INÉDITO

A NR 13 estabelece que as inspeções de segurança periódicas efetuadas em vasos de pressão devem ocorrer:

- (A) Antes de o vaso ser recolocado em funcionamento, quando permanecer inativo por mais de 1 ano.
- (B) Por meio de exame externo e interno.
- (C) Quando o vaso for submetido a reparo capaz de alterar sua condição de segurança.
- (D) Sempre que o vaso for danificado por acidente.
- (E) Quando houver alteração do local de instalação do vaso.

NR13 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. 2. ERRADO. Item 13.4.4.7
2	GABARITO: E (A) ERRADO. Item 13.3.1. (B) ERRADO. Item 13.4.1.6. (C) ERRADO. Item 13.4.1.11. (D) ERRADO. Item 13.5.2.2. (E) CERTO. Item 13.5.4.1, 13.5.4.2, 13.5.4.3 e 13.5.4.5.
3	1. ERRADO. Itens 13.4.2.3 e 13.4.2.4. 2. ERRADO. Item 13.3.8. 3. ERRADO. Item 13.4.4.7.
4	1. ERRADO. Anexo I, item A 1.5.
5	1. ERRADO. Item 13.4.1.5.
6	1. CERTO. Item 13.4.4.13.1 (mediante requisição).
7	1. ERRADO. Item 13.5.3.1.
8	1. CERTO. Glossário.
9	1. CERTO. Item 13.5.1.2 “b”. 2. CERTO. Item 13.2.1 “c”. 3. CERTO. Item 13.5.4.10 “d” (exceto vasos móveis).
10	1. CERTO. Anexo I, item A 1.3 “a”.
11	1. ERRADO.
12	1. CERTO. Item 13.4.1.5.
13	GABARITO: Questão anulada (A e C corretas) (A) CERTO. Item 13.4.1.2. (B) ERRADO. Item 13.4.1.4 e Glossário.

	(C) CERTO. Item 13.4.2.4 e item 33.1.2 da NR33.
	(D) ERRADO. Item 13.3.1 “a”.
	(E) ERRADO. Itens 13.4.2.1 e 13.5.2.4.
14	GABARITO: E
	(A) ERRADO. Item 13.4.1.1.
	(B) ERRADO. Item 13.2.2 “k”.
	(C) ERRADO. Item 13.2.2 “a”.
	(D) ERRADO.
	(E) CERTO. Item 13.5.1.6.
15	GABARITO: C. Item 13.4.1.4
16	1. ERRADO. Item 13.5.4.5.
	2. ERRADO. Item 13.5.4.5.
	3. ERRADO. Item 13.5.4.5.
	4. ERRADO. Item 13.5.4.5.
	5. ERRADO. Item 13.5.4.5.
17	GABARITO: E Item 13.4.1.6.
18	GABARITO: B Item 13.3.2.
19	GABARITO: C Item 13.4.1.2 “a”.
20	1. ERRADO. Item 13.4.1.3 “b”.
	2. CERTO. Item 13.3.1 “d”.
	3. ERRADO. Itens 13.4.1.3 e 13.3.1.
21	GABARITO: A Item 13.5.4.2.
22	GABARITO: A
	(A) CERTO. Item 13.4.1.4 “g”.
	(B) ERRADO.
	(C) ERRADO. Item 13.4.1.6 “a”.
	(D) ERRADO. Item 13.4.1.8.
	(E) ERRADO. Anexo 1.
23	GABARITO: E Item 13.5.1.1.
24	GABARITO: D Item 13.5.1.2 “c”.
25	GABARITO: D Item 13.5.2.2.
26	GABARITO: E Item 13.5.3.1.
	GABARITO: C
	(A) CERTO. Item 13.5.3.3.

27	(B) CERTO. Item 13.5.3.2.1.
	(C) CERTO. Item 13.5.4.7.
	(D) ERRADO. Item 13.5.4.10.
	(E) CERTO. Anexo I, item B.1.6.
28	1. CERTO. Item 13.3.9.
	2. CERTO. Item 13.3.7.
	3. CERTO. Itens 13.3.11 e 13.3.11.1.
	4. CERTO. Item 13.3.7.
29	GABARITO: B Item 13.5.4.5.

-
- 1 Produto (PxV): P é a pressão máxima de operação do vaso de pressão, em kPa, e V o seu volume interno, em m³. Pressão é um grandeza escalar que corresponde à relação entre a intensidade de uma força que age perpendicularmente sobre uma superfície, e a área dessa superfície. A unidade de pressão no sistema internacional (SI) é o N/m² (Newton por metro quadrado) chamada de *Pascal*, cujo símbolo é Pa. No entanto, outras unidades de pressão, baseadas em outros sistemas de medidas, também podem ser utilizadas, como *kgf/cm²*, *bar* e *psi*. A NR13 utiliza as unidades Pa (Pascal) e *kgf/cm²* (kilogramaforça por centímetro quadrado).
 - 2 Manual Técnico de Caldeiras e Vasos de Pressão, MTE. Esse documento deve ser lido com restrições, pois encontra-se desatualizado: foi publicado em 2006, porém a NR13 sofreu alterações posteriores, e o Manual não foi atualizado.
 - 3 A *válvula de segurança* no contexto da NR13 não deve ser confundida com a válvula de segurança citada na NR12, enquanto dispositivo de segurança. A primeira é dispositivo que atua por acionamento mecânico e não possui as condições necessárias para garantir a aplicação do princípio da falha segura; a segunda é dispositivo que atua por acionamento hidráulico ou pneumático e cuja operação se baseia nos princípios da redundância, diversidade e autoteste, basilares do princípio da falha segura.
 - 4 Setor, seção, departamento, divisão, ou equivalente.
 - 5 Portaria INMETRO n.º 349, de 26.11.2009, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.
 - 6 Essa **inspeção final**, corresponde à inspeção da caldeira realizada por seu **fabricante**, **antes** da entrega ao futuro proprietário. Não deve ser confundida com as inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária que devem ser realizadas sob responsabilidade do **proprietário**, após a instalação da caldeira, de acordo com o disposto na NR13.
 - 7 Atenção: Caldeiras e vasos de pressão podem ser instalados em ambientes fechados, **porém não podem ser instalados em espaços confinados**. Vejam “Além da NR: Ambiente Fechado x Espaços Confinados”, neste capítulo.
 - 8 O “histórico operacional” se refere aos procedimentos baseados na experiência **com aquele tipo de válvula** combinados com procedimentos de manutenção realizados de acordo com a orientação do fabricante.
 - 9 A expressão “unidades de processo” no contexto da NR13, corresponde genericamente ao conjunto de equipamentos, tubulações, demais conexões e interligações de uma unidade fabril, destinados a transformar matérias-primas em produtos, do qual constem caldeiras e/ou vasos de pressão.
 - 10 São classificados como gases asfixiantes simples os gases inertes, que, quando em altas concentrações em ambientes confinados, deslocam o oxigênio do ar reduzindo sua disponibilidade. Ex.: gases nobres, dióxido de carbono (CO₂), metano butano e propano (GLP – gás liquefeito de petróleo).
 - 11 Vale aqui a mesma informação apresentada anteriormente: Caldeiras e vasos de pressão podem ser instalados em ambientes fechados, **porém não podem ser instalados em espaços confinados**. Vejam o texto “Além da NR: Ambiente Fechado x Espaços Confinados”, nesse capítulo.

NR 14 FORNOS

Última atualização: Portaria SSMT n.º 12, de 6 de junho de 1983

1. INTRODUÇÃO

A NR14 trata dos fornos para quaisquer fins, e também determina sistemas de proteção específicos quando forem utilizados combustíveis gasosos ou líquidos. Os fornos são encontrados nas mais diversas atividades econômicas como fundições, indústria automotiva e aeroespacial, indústrias metalúrgicas e siderúrgicas, indústria da cerâmica (produção de materiais refratários, revestimentos, louça sanitária, isoladores elétricos de porcelana) e várias outras atividades que requeiram tratamentos térmicos ou termoquímicos de endurecimento. O principal objetivo dos fornos é o fornecimento de calor gerado a partir de diversas fontes, sendo basicamente classificados em fornos elétricos ou a combustão, como mostra a figura a seguir:



As altas temperaturas de operação dos fornos tornam esses equipamentos fontes de vários acidentes que vão desde queimaduras (que ocorrem, por exemplo, nas fundições, em razão dos respingos do material fundido), até explosões.

2. AGENTES AMBIENTAIS

Os principais agentes ambientais gerados pela utilização de fornos são agentes físicos e químicos:

Agentes físicos: Calor, radiações não ionizantes e ruído

Agentes químicos: Gases e aerodispersóides

Como medida de proteção contra o calor, a norma determina que os fornos, para qualquer utilização, devem ser construídos solidamente, revestidos com material **refratário**, de forma que o **calor radiante** não

ultrapasse os limites de tolerância estabelecidos pela NR15 (Anexo 3 – Calor). Calor radiante corresponde à quantidade de calor que é transferida sem suporte material algum, ou seja, a energia radiante passa pelo ar e aquecerá a superfície que será atingida.

É importante também ressaltar que o regime de trabalho dos *forneiros* (período de trabalho x período de descanso) deve observar os Quadros 1, 2 e 3 do Anexo 3 da NR15 – Limites de tolerância para exposição ao calor.

3. LOCAL DE INSTALAÇÃO

Os fornos devem ser instalados em locais adequados, oferecendo o máximo de segurança e conforto aos trabalhadores, de forma a evitar acúmulo de gases nocivos e altas temperaturas em áreas vizinhas. Além disso, as escadas e plataformas dos fornos devem ser feitas de modo a garantir aos trabalhadores a execução segura de suas tarefas.

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Os fornos que utilizarem combustíveis gasosos ou líquidos devem ter sistemas de proteção para:

- a) não ocorrer explosão por falha da chama de aquecimento ou no acionamento do queimador;
- b) evitar retrocesso da chama.

Os fornos devem ser dotados de chaminé, suficientemente dimensionada para a livre saída dos gases queimados, de acordo com normas técnicas oficiais sobre poluição do ar.

NR 14 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/ESAF/2006

Assinale a opção que completa de forma incorreta, a proposição:

“Os fornos que utilizarem combustíveis gasosos ou líquidos devem ter sistema de proteção para”:

- (A) Não ocorrerem explosões por falha da chama do aquecimento.
- (B) Evitar retrocesso da chama.
- (C) Evitar recesso da chama.
- (D) Não ocorrerem explosões por falha do acionamento do queimador.
- (E) Permitir a livre saída dos gases queimados, necessariamente por chaminé dimensionada de acordo com as normas técnicas oficiais sobre poluição do ar.

QUESTÃO 2 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR14:

1. Todos os fornos devem ser constituídos de material refratário.
2. A NR14 determina as principais características construtivas a serem observadas pelos fabricantes de fornos.

3. A NR14 proíbe expressamente o uso de escadas e plataformas na operação de fornos.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR14:

1. A NR14 determina que os fornos devem estar afastados, no mínimo, 3 (três) metros de outras instalações do estabelecimento.
2. Os fornos que utilizarem combustíveis sólidos devem possuir sistemas de proteção para evitar o retrocesso da chama.

NR 14 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	GABARITO: C Itens 14.3 e 14.3.1.
2	1. CERTO. Item 14.1.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO. Item 14.2.2.
3	1. ERRADO. Item 14.2.
	2. ERRADO. Item 14.3.

NR 15 ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.297, de 13 de agosto de 2014


1. INTRODUÇÃO

A palavra *insalubre* tem origem no latim (*insalubris*) e significa “o que faz mal à saúde”. O trabalho insalubre, portanto, é aquele que expõe o trabalhador a agentes que podem causar danos à sua saúde. A insalubridade não se confunde com a periculosidade: enquanto esta coloca em risco a **vida** do trabalhador, aquela coloca em risco a **saúde** do trabalhador.

A NR15 tem por objetivo determinar quais atividades deverão ser consideradas insalubres e indicar como essa caracterização deve ser feita: se por meio de avaliação **qualitativa** ou **quantitativa**. Nos casos em que a avaliação quantitativa deva ser realizada, a norma determina os limites de exposição ou remete expressamente à adoção dos limites constantes em outras normas, como é o caso do Anexo 5 (Radiações Ionizantes). São fundamentais para o entendimento da norma os conceitos de limite de tolerância e avaliação qualitativa e quantitativa, que veremos adiante. Atualmente, a NR15 possui treze anexos em vigor, como mostra a tabela a seguir. Cada anexo trata da exposição a determinado agente químico, físico ou biológico¹. Já o Anexo 10 compreende atividades que expõem o trabalhador à **umidade** – a umidade não é agente ambiental, e, sim, uma condição presente no ambiente de trabalho. O Anexo 4 que tratava de *Iluminação Deficiente* foi revogado em 1990. Atualmente, iluminação deficiente é considerada risco ergonômico, e não situação motivadora para caracterizar a atividade como insalubre.

Anexo	Título
1	Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente
2	Limites de Tolerância para Ruídos de Impacto
3	Limites de Tolerância para Exposição ao Calor
4	(Revogado)
5	Radiações Ionizantes
6	Trabalho sob Condições Hiperbáricas
7	Radiações Não Ionizantes
8	Vibrações
9	Frio
10	Umidade
11	Agentes Químicos cuja Insalubridade é Caracterizada por Limite de Tolerância e Inspeção no Local de Trabalho
12	Limites de Tolerância para Poeiras Minerais
13	Agentes Químicos
13-A	Benzeno

É importante destacar que a NR15 está intimamente ligada à NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, pois, enquanto esta define, entre outras informações, quais os agentes ambientais presentes no ambiente de trabalho, aquela estabelece, para cada agente apresentado, os critérios de caracterização de insalubridade nas atividades que expõem os trabalhadores a tais agentes e respectivos limites de tolerância, quando aplicáveis. Existem, porém, dois agentes físicos presentes na NR9, o ultrassom e o infrassom, para os quais a NR15 não estabeleceu limites de tolerância tampouco determinou sua avaliação pelo método qualitativo. Destaco, porém, que existem limites de tolerância para esses agentes estabelecidos por organismos normativos internacionais e também pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), porém, pela ausência de referência expressa na NR15, sua observância não é obrigatória para fins de caracterização de insalubridade. Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2010 cujo gabarito é CERTO:

 *Não há, nas normas legais que estabelecem os limites de tolerância humana a ruídos, referência aos limites permitidos para a exposição humana ao infrassom ou ultrassom.*

Temos, portanto, que cada anexo da NR15 corresponde a um agente ambiental identificado na NR9. No entanto, também existe outra exceção, que é o caso do Anexo 10 – Umidade. Como dito anteriormente, umidade não é agente ambiental, e por esse motivo nem consta como tal na NR9. Como veremos neste capítulo, adotou-se o critério de avaliação qualitativa para caracterização de insalubridade nos locais com umidade excessiva. Finalmente, destaco que, além do texto geral, estudaremos neste capítulo **todos** os anexos da NR15, não somente pela sua importância na área da higiene ocupacional, mas também por ser, indistintamente, objeto de questões de concursos.

1.1 A desatualização da NR15

A NR15, aprovada pela Portaria 3.214, de 08.06.1978, foi baseada nos parâmetros publicados pela ACGIH, naquele ano. Como vimos no Capítulo 9, a ACGIH é uma instituição privada científica, sem fins lucrativos. Seus membros são profissionais da área de higiene ocupacional que se organizam em comitês responsáveis pela publicação de guias de orientação relativos a Limites de Exposição (TLV – Threshold Limit Values) e Índices de Exposição Biológica (BEI – Biological Exposure Index).

A **ACGIH não é um organismo normativo**, ou seja, não se pode dizer que as publicações dessa entidade sejam normas internacionais, pois não o são: suas publicações são **referências técnicas**, cuja observância pelos órgãos reguladores dos diversos países é **facultativa**, e não obrigatória. Entretanto, a importância e a qualidade de suas publicações são reconhecidas internacionalmente, sendo suas recomendações seguidas pela maioria das agências e órgãos reguladores internacionais. Os Limites de Tolerância e Índices de Exposição Biológica constantes nos guias de orientação da ACGIH são reavaliados **anualmente**, com base em novos conhecimentos e publicações científicas. Na verdade, os valores desses parâmetros têm sido **reduzidos** ao longo do tempo, donde se conclui que houve uma superestimação do risco, no passado, e daí a **desatualização da NR15**: a maioria dos valores constantes nessa norma não foi

atualizada desde a sua publicação em 1978, houve apenas algumas alterações pontuais, conforme apresentado a seguir:

- 1991: Incluídos os Limites de Tolerância para exposição ao asbesto².
- 1992: Incluídos os Limites de Tolerância para exposição à poeira de sílica e poeira e fumos de manganês.
- 1995: Incluído o Anexo 13-A que trata de atividades que expõem o trabalhador a benzeno, substância comprovadamente cancerígena.
- 2004: A redação da norma passou a proibir expressamente o processo de trabalho de jateamento que utilize areia seca ou úmida como abrasivo.
- 2008: Incluída a obrigatoriedade de máquinas e ferramentas utilizadas nos processos de corte e acabamento de rochas ornamentais serem dotadas de sistema de umidificação para minimizar ou eliminar a geração de poeira decorrente de seu funcionamento.

A falta de atualização de vários limites de tolerância presentes na NR15, aliada à evolução técnico-científica das últimas décadas, faz que diversas exposições consideradas atualmente toleráveis pela norma não sejam sequer admitidas por órgãos normativos e científicos internacionais (dentre eles a própria ACGIH), por serem, comprovadamente, danosas à saúde do trabalhador. Para exemplificar, cito o limite de tolerância à exposição ao agente químico *Tolueno* determinado pela NR15, que é de 78 ppm (setenta e oito partes por milhão), enquanto a ACGIH estabelece que esse valor deva ser 20 ppm (vinte partes por milhão). Temos, portanto, há vários anos no Brasil, milhares ou milhões de trabalhadores expostos a condições insalubres que são inaceitáveis pela comunidade internacional.

1.2 Referências internacionais

Em relação às referências internacionais, é muito importante que fique claro que, apesar de a NR15 ter sido baseada nas orientações da ACGIH, não há disposição expressa na norma determinando que, **na sua omissão**, tais referências ou quaisquer normas internacionais, sejam utilizadas para **caracterização da insalubridade**. Tal fato implica consequências negativas para o trabalhador, pois, caso a exposição ocupacional a determinado agente nocivo não esteja prevista na norma, não haverá base legal para caracterizar a respectiva atividade como insalubre, ainda que os órgãos internacionais estabeleçam o contrário.

Não se deve confundir o exposto no parágrafo anterior com o item 9.3.5.1 “c” da NR9. Esse item **admite** expressamente a adoção dos limites de exposição da ACGIH para **adoção de medidas de controle**, mas não para caracterização de insalubridade. Como exemplo, cito a exposição à poeira de algodão. Não há, na NR15, limites de exposição a esse agente químico, não sendo, portanto, legalmente possível a caracterização da insalubridade nas atividades com tal exposição, o que desobriga o pagamento do adicional de insalubridade respectivo. Ressalto aqui que essa é a visão legalista; convido-o a ler o próximo item que trata da “Monetização do Risco”. A visão legalista encontra fundamento no art. 190 da Consolidação das Leis do Trabalho e na Súmula 460 do Supremo Tribunal Federal.

CLT, art. 190. O Ministério do Trabalho aprovará o quadro das atividades e operações insalubres e adotará normas sobre

os critérios de caracterização da insalubridade, os limites de tolerância aos agentes agressivos, meios de proteção e o tempo máximo de exposição do empregado a esses agentes.

A matéria objeto do art. 190 da CLT encontra-se regulamentada na NR15, e a caracterização da insalubridade somente poderá ocorrer se houver previsão nessa norma.

*STF, Súmula 460. Para efeito do adicional de insalubridade, a perícia judicial, em reclamação trabalhista, **não dispensa o enquadramento da atividade entre as insalubres**, que é ato da competência do Ministro do Trabalho e Previdência Social (grifo meu).*

1.3 A monetização do risco

Enquanto o Brasil insiste no pagamento do adicional de insalubridade nos casos de exposição do trabalhador a agentes nocivos acima do limite de tolerância, ou seja, insiste na *monetização do risco*, a tendência internacional é **favorável à redução da jornada** nos trabalhos insalubres.

Segundo Sebastião Geraldo de Oliveira³, desembargador do TRT 3.^a região, “pela análise do Direito do Trabalho comparado, observa-se que o legislador adotou três estratégias básicas diante dos agentes agressivos, no ambiente de trabalho: a) aumentar a remuneração para compensar o maior desgaste do trabalhador (monetização do risco); b) proibir o trabalho; c) reduzir a duração da jornada. A primeira alternativa é a mais cômoda e a menos aceitável; a segunda é a hipótese ideal, mas nem sempre possível, e a terceira representa o ponto de equilíbrio cada vez mais adotado. Por um erro de perspectiva, o Brasil preferiu a primeira opção desde 1940 e, pior ainda, insiste em mantê-la, quando praticamente o mundo inteiro já mudou de estratégia”. Destaca ainda as palavras do médico do trabalho Dr. Diogo Pupo Nogueira, ac afirmar que “a opção de instituir recompensa monetária pela exposição aos riscos desvia a preocupação com o problema principal, que é a saúde do trabalhador. Foram criados mecanismos para conviver com o mal e não para cortá-lo pela raiz, como aconteceu no Canadá, em 1979”.

2. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE

A caracterização de determinada atividade como insalubre é realizada a partir de uma avaliação. E essa avaliação pode ser **qualitativa** ou **quantitativa**, a depender do agente nocivo ou da condição existente no ambiente de trabalho.

2.1 Avaliação qualitativa

A avaliação qualitativa é objetiva, ou seja, basta a constatação da exposição a determinado agente ou condição de trabalho (por exemplo, umidade) para que a atividade seja caracterizada como insalubre. Em alguns casos, faz-se necessária a elaboração de laudo de inspeção. A realização da avaliação qualitativa está prevista nos itens 15.1 e 15.1.3:

15.1 São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

15.1.3 Nas atividades mencionadas nos Anexos n.ºs 6, 13 e 14.

Isso significa que basta a exposição a condições hiperbáricas (Anexo 6), a agentes químicos⁴ (Anexo
*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

13) e a agentes biológicos (nas condições estabelecidas no Anexo 14), para que a respectiva atividade seja caracterizada como insalubre. Trata-se de uma avaliação objetiva e, portanto, **qualitativa**.

Sobre a possibilidade de avaliação **quantitativa** de agentes biológicos, veja o texto “Além da NR – Avaliação Quantitativa de Agentes Biológicos”, ao final deste capítulo.

Os itens 15.1 e 15.1.4 determinam que, nas atividades indicadas, a caracterização da insalubridade é também realizada a partir de avaliação qualitativa, porém, nesses casos, tal caracterização será baseada em laudo de inspeção do local de trabalho. Vejam a redação desses itens:

15.1 São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

(...)

15.1.4 Comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos Anexos n.ºs 7, 8, 9 e 10.

Essas atividades são aquelas que expõem os trabalhadores a radiações não ionizantes (Anexo 7), Fric (Anexo 9) e Umidade (Anexo 10). No caso do Anexo 8 – Vibrações, veremos adiante neste capítulo que uma leitura mais atenta nos mostra que a caracterização de insalubridade das atividades que exponham o trabalhador a esse agente físico depende não somente de laudo de inspeção, mas também de indicação dos resultados de avaliação **quantitativa**.

2.2 Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa implica a determinação do valor da intensidade, no caso de agentes físicos e biológicos, e da concentração, no caso dos agentes químicos, aos quais o trabalhador está exposto. A previsão normativa de realização dessa avaliação encontra-se nos itens 15.1 e 15.1.1, e considera como insalubre as atividades ou operações dos Anexos 1, 2, 3, 5, 11 e 12, que se desenvolvem acima do limite de tolerância:

15.1 São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

15.1.1 Acima dos limites de tolerância previstos nos Anexos n.º 1, 2, 3, 5, 11 e 12 (grifo meu).

Dessa forma, vemos que devem ser realizadas avaliações quantitativas sempre que houver exposição do trabalhador a ruído contínuo e intermitente (Anexo 1), ruído de impacto (Anexo 2), calor (Anexo 3), radiações ionizantes (Anexo 5), agentes químicos⁵ (Anexo 11) e poeiras minerais (Anexo 12). Veremos todos esses anexos em detalhes ao longo deste capítulo.

Entretanto, destaco que, antes de se realizar as avaliações quantitativas, o empregador deve adotar as medidas necessárias para eliminar ou reduzir o risco, em observância à hierarquia das medidas de proteção coletiva, conforme disposto nos itens 9.3.5.2 e 9.3.5.4 da NR9.

2.3 Limites de tolerância

O resultado obtido a partir das avaliações quantitativas deve ser comparado com valores de referência aceitos. Tais valores de referência correspondem aos limites de tolerância (ou limites de exposição) que constam na NR15. Caso o resultado encontrado esteja acima do Limite de Tolerância, a empresa deverá adotar medidas de controle para eliminação ou redução do resultado para valores abaixo desse limite, conforme determina o item 15.4.1:

A eliminação ou neutralização da insalubridade deverá ocorrer:

- a) com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;*
- b) com a utilização de equipamento de proteção individual.*

Caso os resultados permaneçam acima desses limites, restará caracterizada a insalubridade, sendo devido o respectivo adicional. Uma vez eliminada ou neutralizada a insalubridade (para valores abaixo do limite de tolerância), o adicional respectivo não será mais devido.

Segundo o item 15.1.5:

Entende-se por “Limite de Tolerância”, para os fins dessa Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.

O limite de tolerância, portanto, é um valor que indica, de acordo com a natureza do agente, a concentração máxima no caso de agentes químicos, ou a intensidade máxima ou mínima, no caso de agentes físicos, que não poderá ser excedida durante a jornada de trabalho ou, dependendo do agente, durante um determinado período de exposição.

Alguns agentes têm sua avaliação considerando a exposição no longo prazo, para outros, porém, devem ser observadas as exposições agudas (curto prazo).

Além da NR

Limites de Tolerância

*Os limites de tolerância não representam linhas imaginárias que separam valores seguros de exposição, de valores perigosos, mas, sim, níveis de exposição aos quais o trabalhador típico pode se submeter sem sofrer efeitos adversos à saúde, ou seja, são **estimativas quantitativas do risco**, às quais, acredita-se, a maioria da população trabalhadora possa estar repetidamente exposta sem sofrer danos a saúde (repise-se aqui a desatualização dos limites de tolerância da NR15). Nesse sentido, tais valores estão sujeitos a alterações em razão da contínua evolução do conhecimento técnico-científico.*

Entretanto, sempre existirá um percentual de trabalhadores que não estarão protegidos quando expostos a valores iguais ou até mesmo menores que os limites de tolerância. Temos aqui a variabilidade individual: pessoas que apresentam uma suscetibilidade maior à exposição de

determinados agentes (indivíduos hipersuscetíveis), em virtude de vários fatores, como predisposição genética, idade, massa corporal, exposições prévias, uso de medicamentos, e até mesmo hábitos pessoais, como uso de álcool, fumo ou outras drogas. Nesses casos, o médico do trabalho deverá avaliar a necessidade de proteções adicionais a serem implementadas caso a caso.

Em algumas situações, a própria legislação busca proteger esses trabalhadores. A obrigatoriedade de realização de exame audiométrico seis meses após a admissão, em trabalhadores expostos a ruídos excessivos, visa identificar empregados com maior suscetibilidade a desenvolver a Perda Auditiva Induzida por Ruído, uma vez que, para a grande maioria da população de trabalhadores, indícios de tal perda surgem somente após vários anos de exposição.

3. GRAUS DE INSALUBRIDADE

O art. 192 da CLT, regulamentado pela NR15, define os graus de insalubridade a serem observados quando do pagamento do adicional de insalubridade:

O exercício de trabalho em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho, assegura a percepção de adicional respectivamente de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento) do salário mínimo da região, segundo se classifiquem nos graus máximo, médio e mínimo.

A tabela apresentada ao final da NR15 determina o grau de insalubridade a ser observado de acordo com o agente nocivo ou condição insalubre (no caso da umidade).

O quadro a seguir contém uma consolidação das informações referentes aos Anexos 1 a 14 (o Anexo 4 foi revogado em 1990):

ANEXO NR15	AGENTE/ CONDIÇÃO INSALUBRE	CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TIPO DE RISCO AMBIENTAL	CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE	PORCENTUAL DO ADICIONAL DE INSALUBRIDADE
1	Ruído contínuo ou intermitente	Físico	Quantitativa	20%
2	Ruído de impacto	Físico	Quantitativa	20%
3	Calor	Físico	Quantitativa	20%
5	Radiações ionizantes	Físico	Quantitativa	40%
6	Pressão superior à atmosférica	Físico	Qualitativo	40%
7	Radiações não ionizantes	Físico	Qualitativo ⁽²⁾	20%
8	Vibrações	Físico	Quantitativo ⁽³⁾	20%
9	Frio	Físico	Qualitativo ⁽²⁾	20%
10	Umidade	Não é agente ambiental, é uma condição existente no ambiente	Qualitativo ⁽²⁾	20%
11	Agentes químicos	Químico	Quantitativa	10%, 20% e 40%
12	Poeiras minerais	Químico	Quantitativa	40%
13	Agentes químicos ⁽¹⁾	Químico	Qualitativo	10%, 20% e 40%
14	Agentes biológicos ⁽⁴⁾	Biológico	Qualitativo	20% e 40%

- (1) Excluem-se do Anexo 13 as atividades ou operações que exponham os trabalhadores aos agentes químicos constantes dos Anexos 11 e 12. Observem que a caracterização de insalubridade no caso de agentes químicos poderá ser qualitativa (agentes químicos do Anexo 13) ou quantitativa (agentes químicos dos Anexos 11 e 12).
- (2) Caracterização da insalubridade comprovada por meio de laudo de inspeção do local de trabalho
- (3) Caracterização da insalubridade comprovada por meio de laudo de inspeção do local de trabalho que
- (4) Segundo a NR15, a caracterização de insalubridade de atividades envolvendo agentes biológicos é **qualitativa**. No entanto, é possível a avaliação **quantitativa** de agentes biológicos. Veja texto ao final desse capítulo “Além da NR – Avaliação Quantitativa de Agentes Biológicos”.

Observem na tabela anterior que as únicas atividades que podem ser caracterizadas como insalubres em grau mínimo (10%) são aquelas que envolvem agentes químicos (dependendo do agente).

4. TRABALHO INSALUBRE

4.1 Proibição de trabalho insalubre para menores 18 anos

Destaco que somente no Anexo 6 – Trabalhos sob condições hiperbáricas e no Anexo 12 – Poeiras Minerais – Asbesto consta expressamente que o exercício de atividade que exponha o trabalhador aos respectivos agentes é proibido para menores de 18 anos. Ressalto que a redação dessas normas é anterior à Constituição Federal de 1988. Atualmente, o exercício de qualquer atividade insalubre é proibido aos menores de 18 anos, conforme art. 7.º, XXXIII, da Constituição Federal e art. 405 da CLT:

Art. 7.º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: XXXIII – proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

CLT, Art. 405. Ao menor não será permitido o trabalho: I – nos locais e serviços perigosos ou insalubres constantes de quadro para esse fim aprovado pelo Diretor-Geral do Departamento de Segurança e Higiene do Trabalho.

As atividades e os locais onde é proibido o trabalho de menores de 18 anos estão regulamentados no Decreto 6.481/2008.

4.2 Exercício do trabalho insalubre de forma intermitente

Ainda que a atividade insalubre seja realizada de forma intermitente, será devido o adicional correspondente, conforme redação da Súmula 47 do TST:

SÚM. 47 INSALUBRIDADE – Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

O trabalho executado em condições insalubres, em caráter intermitente, não afasta, só por essa circunstância, o direito à percepção do respectivo adicional.

4.3 Exercício simultâneo de atividades insalubres

No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, para efeito de acréscimo salarial, será considerado o de grau mais elevado, sendo vedada a percepção cumulativa desses adicionais. Vamos considerar, por exemplo, um trabalhador que tenha contato permanente com sangue de animais portadores de

doenças infectocontagiosas (risco biológico, insalubridade de grau máximo: 40%), em um ambiente úmido (insalubridade de grau médio: 20%). Suponhamos que o salário mensal desse trabalhador seja R\$1.000,00, e que o salário mínimo em vigor seja R\$724,00; sobre esse valor incidirá 40% (insalubridade grau máximo, valor mais elevado): $40\% \times 724,00 = R\$ 289,60$; ao final do mês a remuneração desse trabalhador será então $1.000,00 + 289,60 = 1.289,60$.

O **direito do empregado ao adicional de insalubridade cessará com a eliminação do risco** à sua saúde ou integridade física. Isso significa que o adicional de insalubridade não se incorpora ao salário. Uma vez eliminada (ou neutralizada, segundo o item 15.4 da norma) a situação insalubre, cessará também o pagamento do respectivo adicional. Nas palavras de Valentin Carrion, “a integração do adicional de insalubridade é **relativa**”.

5. SITUAÇÕES DE RISCO GRAVE E IMINENTE NA NR15

A NR15 prevê expressamente algumas situações que devem ser consideradas como ensejadoras de risco grave e iminente. Na sua constatação deverá o AFT proceder ao embargo da obra ou interdição do estabelecimento, setor de serviço, canteiro de obra, frente de trabalho, locais de trabalho, máquinas e equipamentos, conforme o caso. São elas:

Anexo 1 – Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente

1. Atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB(A), sem proteção adequada.

Anexo 2 – Limites de Tolerância para Ruídos de Impacto

1. Atividades ou operações que exponham os trabalhadores, sem proteção adequada, a níveis de ruído de impacto superiores a 140 dB (LINEAR), medidos no circuito de resposta para impacto, ou superiores a 130 dB(C), medidos no circuito de resposta rápida (FAST). Veremos esses conceitos (LINEAR, FAT, entre outros, quando estudarmos os Anexos I e II).

Anexo 6 – Trabalho sob condições hiperbáricas

1. O não cumprimento do disposto no Anexo 6 caracteriza situação de risco grave e iminente (itens 1.3.20 e 2.14.3).

Anexo 11 – Agentes químicos cuja insalubridade é caracterizada por limite de tolerância e inspeção no local de trabalho

1. Ambientes nos quais, na presença de asfixiantes simples, a concentração de oxigênio estiver abaixo de 18% em volume.

2. Situações nas quais a concentração de pelo menos uma amostra de determinado agente químico ultrapassa o valor máximo conforme disposto na norma.

Anexo 13 – Agentes químicos

1. Atividades com substâncias cancerígenas cujos processos ou operações não forem hermetizados.

ANEXO 1

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

1. INTRODUÇÃO

O ruído é um dos principais agentes físicos presentes nos ambientes de trabalho, e a exposição acima dos limites de tolerância é um dos mais importantes problemas de saúde ocupacional existentes atualmente, em que pese a notória subnotificação dos casos de doenças ocupacionais.

Os efeitos do ruído no nosso organismo dependem do tempo de exposição, da intensidade sonora e da susceptibilidade individual. Sendo assim, é possível que determinados ruídos, ainda que abaixo do limite de tolerância, apresentem efeitos nocivos para alguns trabalhadores. Daí a importância da realização das audiometrias, conforme determinado na NR7 – PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e da implantação do Programa de Conservação Auditiva (PCA), quando aplicável.

A exposição prolongada ao ruído, ao longo de vários anos, pode provocar a Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), um dos problemas de saúde relacionados ao trabalho mais frequentes em todo o mundo. Estudiosos do assunto consideram mais adequado a terminologia “Perda Auditiva Neurosensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora de Origem Ocupacional”.

A PAIR se caracteriza pela diminuição gradual da acuidade auditiva decorrente da exposição **continuada** a níveis elevados de ruído, e tem como características a progressão gradual com o tempo de exposição ao risco e a **irreversibilidade**. Isso significa que, uma vez instalada, mesmo que o trabalhador seja retirado permanentemente do ambiente ruidoso, não haverá regressão do dano auditivo.

2. SOM x RUÍDO

O som é uma onda mecânica longitudinal tridimensional provocada por uma variação de pressão muito rápida, capaz de sensibilizar nossos ouvidos. Ao contrário do que ocorre com a luz, o som não pode se propagar no vácuo, ou seja, não é possível perceber o som se não existir um meio material entre o corpo que vibra e o nosso ouvido.

Apenas as vibrações entre aproximadamente⁶ 20 Hz e 20 kHz estimulam nosso aparelho auditivo, ou seja, são audíveis pelos seres humanos. Por isso, dizemos que o espectro audível está nessa faixa, aproximadamente, entre 20 Hz e 20 kHz. Frequências inferiores a 20 Hz são denominadas infrassom, e superiores a 20 kHz, ultrassom.

Mas qual a diferença entre som e ruído? O ruído é a percepção subjetiva e desagradável de um som. Isso significa que todo ruído é um som, mas nem todo som é um ruído, pois essa interpretação é subjetiva e varia de pessoa para pessoa.

Segundo o art. 3 da Convenção 148 da OIT, o termo **ruído** compreende qualquer som que possa provocar uma perda de audição ou ser nocivo para a saúde ou envolver qualquer outro tipo de perigo. A NR15 utiliza acertadamente do termo ruído, uma vez que, na norma, são tratados de sons que trazem ou podem vir a trazer danos à saúde do trabalhador.

3. DECIBEL

A intensidade do som é medida em níveis de pressão sonora sendo sua unidade de medida 1 bel (em homenagem a Graham Bell). Na prática, usa-se mais comumente um submúltiplo dessa unidade: 1 decibel = 1 dB = 0,1 bel. Grandezas como quantidade, peso, comprimento, temperatura, são lineares, pois variam linearmente ou proporcionalmente: o dobro de dois metros são quatro metros, a metade de 10 kg são 5 kg, e daí por diante. Já a intensidade do som é uma **grandeza não linear** que varia de acordo com escalas logarítmicas. Isso significa que a soma de dois valores de pressão sonora, por exemplo, 5 dB + 5 dB, não terá como resultado 10 dB. Esse conhecimento é necessário para uma situação na qual o trabalhador se encontre sujeito a duas fontes de ruído, por exemplo. A escala dos níveis sonoros que o ouvido humano é capaz de ouvir é extremamente grande, pois vai do silêncio absoluto até sons ensurdecidores. Dessa forma, o uso de uma escala linear para quantificar essa variação seria inviável, e daí surgiu a necessidade de se representar a intensidade do som utilizando uma escala logarítmica.

4. RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

4.1 Conceito

Ruído contínuo ou intermitente, para fins de aplicação dos limites de tolerância, é todo ruído que não seja ruído de impacto. Ou seja, de acordo com a NR15, a definição de ruído contínuo ou intermitente se dá por exclusão. Mas então o que é ruído de impacto? O ruído de impacto é tratado no Anexo 2 da NR15 conforme veremos no próximo item, mas para adiantar:

Ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo, conforme limites de tolerância apresentados naquele anexo.

4.2 Máxima exposição permitida x nível de ruído


O quadro do Anexo 1 da NR15 apresenta a máxima exposição diária permissível para níveis de ruído entre 85 dB e 115 dB:

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas

93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas a 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

A primeira coluna do quadro apresenta o nível de ruído (ou nível de pressão sonora) ao qual o trabalhador está sujeito em seu ambiente de trabalho. A segunda coluna indica, para cada nível de ruído, o tempo máximo de exposição do trabalhador, que não implique danos à sua saúde. Quanto maior o nível de pressão sonora, menor deve ser o tempo de exposição. Esse quadro deve ser interpretado da seguinte forma: deem uma olhada na primeira linha da tabela – considerando que o ruído contínuo ou intermitente presente no ambiente de trabalho seja 85 dB, o tempo máximo de exposição do trabalhador a esse ruído deverá ser oito horas. Caso o nível de ruído se eleve para 100 dB, o tempo de exposição deve ser reduzido a no máximo uma hora, considerando que esse seja o único ruído presente no ambiente.

Nesse sentido, vejam a questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

 *O Anexo n.º 1 [da NR15] estabelece em uma hora e 30 minutos a tolerância máxima de exposição diária permissível para ruído contínuo ou intermitente de 100 dB.*

A questão está errada, pois, segundo o Anexo 1, a exposição diária permissível para ruído contínuo ou intermitente de 100 dB é uma hora.

4.3 Avaliação quantitativa da exposição ao ruído – Cálculo da dose

Normalmente o trabalhador está exposto a vários ruídos gerados simultaneamente no seu ambiente de trabalho, oriundos de várias fontes geradoras. Para analisar o risco a que está sujeito, precisamos realizar a avaliação quantitativa dessa exposição múltipla, cujo resultado é conhecido como *dose diária de ruído* ou dose de ruído.

O cálculo da dose de ruído considera a **representatividade de cada ruído presente no ambiente durante a jornada de trabalho**, de forma cumulativa, baseado na relação entre os respectivos tempo de exposição e tempo máximo de exposição permitido (este último determinado pela tabela do Anexo 1 vista

anteriormente). O cálculo da dose também é chamado de cálculo dos efeitos combinados, uma vez que é obtida a partir da **combinação** dos efeitos de cada ruído presente no ambiente. Observem que a dose é um valor numérico adimensional (relação entre grandezas de mesma unidade).

A dose é calculada levando-se em conta que, se durante a jornada de trabalho, ocorrer dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, deverão ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das frações a seguir **exceder a unidade**, a exposição estará **acima do limite de tolerância**. A dose é obtida pela seguinte fórmula:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

Onde:

C_n Total da duração da exposição a um nível específico de ruído ou tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico (Tempo de exposição)

T_n Máxima exposição diária permissível a esse nível de ruído, segundo o quadro do Anexo 1

Obs.: O valor *C_n* (*Total da duração da exposição a um nível específico de ruído*) corresponde ao total da duração da exposição em um dia de trabalho, independentemente de a exposição ser contínua ou a soma de várias exposições de curta duração que ocorreram ao longo da jornada.

Vejam que o limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente é dose igual a 1 (ou 100%).

A denominação utilizada pela norma para identificar o numerador e o denominador na fórmula do cálculo da dose (C_n/T_n) é pouco intuitiva. Então, apresento a seguinte sugestão para memorização do cálculo da dose:

$$Dose = \frac{\sum TEX}{MEX}$$

TEX = tempo de exposição

MEX = máxima exposição diária permissível

Cada relação TEX/MEX que fará parte do somatório para o cálculo da dose na fórmula acima se refere a cada nível de ruído ao qual o trabalhador foi submetido ao longo da sua jornada de trabalho.

Repise-se que, segundo a ACGIH, o limite de tolerância para o ruído não irá proteger todos os trabalhadores contra os efeitos prejudiciais decorrentes da exposição a esse agente⁷. A determinação do limite de tolerância tem por objetivo proteger a maioria da população de trabalhadores atingidos, de forma que a perda auditiva média produzida pelo ruído nas frequências 500 Hz, 1000 Hz e 3000 Hz, durante 40 anos de exposição, não exceda a 2 dB.

Exemplo de cálculo da dose: Suponhamos que durante a jornada de trabalho de oito horas o trabalhador fique exposto aos seguintes níveis de ruído com os respectivos tempos de exposição:

Nível de ruído (dB)	Tempo de exposição (horas)

86	4
88	3
90	1

Consultando o quadro do Anexo 1 da NR15, vemos que o tempo máximo de exposição para os níveis acima são:

86 dB: 7 horas

88 dB: 5 horas

90 dB: 4 horas

Vamos então incluir mais uma coluna na tabela acima, com os valores encontrados de tempo máximo de exposição:

Nível de ruído (dB)	Tempo de exposição (horas)	Tempo máximo de exposição (horas)
86	4	7
88	3	5
90	1	4

Temos então que a dose dessa exposição será:

$$\text{Dose} = \left(\frac{4}{7} + \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \right) = 1,42 > 1, \quad \text{logo, a atividade é insalubre, pois o valor da dose é maior que 1.}$$

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

O empregador deverá pagar ao trabalhador adicional de 20% do salário mínimo, referente a insalubridade, se a dose diária de exposição a ruídos estiver entre 50% e 100%, considerada acima do nível de ação.

A questão está errada, pois o adicional de insalubridade somente será devido caso a dose diária de exposição a ruídos ultrapassar 100% (dose >1), ou seja, ultrapassar o limite de tolerância.

Caso a dose esteja entre 50% e 100%, estará dentro do nível de ação e, nesse caso, o empregador deve adotar medidas **preventivas** de forma a minimizar a probabilidade de que a exposição ao ruído ultrapasse o limite de exposição (dose > 1), conforme itens 9.3.6.1 e 9.3.6.2 “b” da NR9.

Duas observações importantes relativas ao cálculo da dose:

1. Níveis de pressão sonora inferiores a 85 dB não entram nesse cálculo, pois a exposição a eles não tem consequências danosas à saúde;

2. No caso de exposição a vários níveis de ruído, é possível que, **isoladamente**, não seja caracterizada a insalubridade para cada um deles individualmente, mas, quando da soma dos seus **efeitos combinados**

(cálculo da dose) seja, sim, caracterizada a insalubridade.


Vejam também questão do CESPE/2010 sobre o cálculo da dose:

Tabela I – Registros relacionados à exposição de um grupo de empregados, durante uma jornada de trabalho de 8 horas, a ruídos de diferentes níveis, medidos com utilização de medidor de pressão sonora.

registros	nível medido [em dB (A)]	tempo real de exposição diária [em hora]
1	83	1,0
2	87	2,5
3	90	2,0
4	93	1,5
5	95	1,5

Tabela II – Anexo da NR 15

nível de ruído dB (A)	máxima exposição diária permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

 Considerando os dados apresentados nas tabelas I e II acima, julgue o item seguinte: Analisando-se os dados da tabela I, com base na tabela II, conclui-se que a exposição do referido grupo de empregados a ruídos de diferentes níveis está acima do limite de tolerância previsto na NR 15.

Para resolver a questão devemos desconsiderar a exposição a 83 dB (Registro 1), pois este nível está abaixo do valor a partir do qual é caracterizada insalubridade (85 dB). Primeiramente vejamos como calcular a dose:

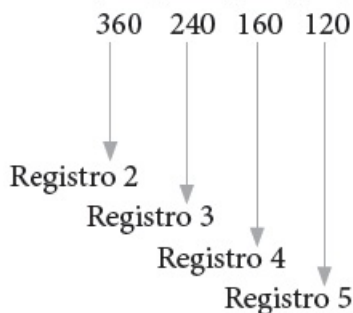
$$Dose = \frac{\sum TEX}{MEX}$$

$TEX =$ tempo de exposição

$MEX =$ máxima exposição diária permissível

Temos então que: (valores em minutos)

$$DOSE = \frac{150 + 120 + 90 + 90}{360} = 2,23 > 1$$



Resposta: Como o valor da dose é maior que 1, concluímos que a exposição está acima do limite de tolerância. A questão está correta.

4.4 Cálculo da dose na prática

Na prática, o valor da dose é obtido a partir de um equipamento que mede níveis de pressão sonora, chamado dosímetro de ruído (também conhecido como *medidor integrador de uso pessoal*); trata-se de um dispositivo portátil utilizado pelo próprio trabalhador durante sua jornada de trabalho que realiza as medições dos níveis dos ruídos aos quais o trabalhador foi exposto durante o exercício de sua atividade, bem como os respectivos tempos de exposição. E, a partir daí, é obtido o valor da dose. Esse tipo de medição é realizada quando o trabalhador fica exposto a vários níveis de ruído, oriundos de múltiplas fontes, sendo que as leituras (medições) devem ser efetuadas próximas ao ouvido do trabalhador. Então podemos concluir que o dosímetro deve “simular” a percepção do ouvido humano. Nosso ouvido responde de formas diferentes às diversas frequências (como visto anteriormente, espectro audível encontra-se aproximadamente entre 20 Hz e 20 kHz); sendo assim, com base em diversos estudos de níveis de audibilidade, foram elaboradas quatro curvas que representam nossa sensibilidade auditiva, as quais receberam os nomes A, B, C e D.

Tais informações foram, então, parametrizadas e introduzidas nos circuitos medidores dos níveis de pressão sonora, chamados de *circuitos de compensação* como forma de simulação do comportamento do nosso ouvido. O circuito A (também chamado de circuito de compensação A) é o que mais se aproxima da resposta do ouvido humano, por isso é o mais utilizado nos dosímetros. A tabela a seguir mostra a aplicação

desses circuitos:


CIRCUITO DE COMPENSAÇÃO	APLICAÇÕES
A	Levantamentos ocupacionais e dosimetrias
B	Atualmente não é utilizada
C	Ruído de impacto e cálculo de atenuação de protetores auditivos
D	Ruído de aeroportos

Esses circuitos possuem tempos de resposta lenta ou rápida. A medição de ruído contínuo ou intermitente deve ser feita com circuitos de resposta lenta (*SLOW*), a fim de permitir a maior abrangência de ruídos medidos. A medição de ruído de impacto deve ser feita com circuitos de resposta rápida (*FAST*) pelas próprias características do ruído a ser medido.

Agora fica fácil entender a redação do item 2 do Anexo 1:

Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

 *A unidade dB (A) indica o nível de intensidade sonora medido com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de resposta alta e amplificada, o que explica a desinênci “A” entre parênteses.*

A questão está errada, pois, como acabamos de estudar, a indicação (A) mostra o tipo de circuito de compensação utilizado na medição da intensidade sonora para ruídos contínuos e intermitentes, circuito esse que mais se aproxima à percepção da audibilidade humana.

Importante ressaltar que, antes de se iniciarem as medições, o dosímetro deve ser ajustado considerando o tipo de legislação ou norma (NR15, NHO1 da Fundacentro, OSHA) que será utilizada para verificação dos resultados, uma vez que os critérios podem ser diferentes de acordo com a referência normativa a ser adotada. Além do dosímetro de ruído, existe outro tipo de medidor chamado decibelímetro – ou medidor de leitura instantânea. Esse medidor realiza leituras pontuais e deve ser usado somente em situações de exposição a alguns poucos níveis diferenciados de ruído, não sendo empregado para cálculo da dose. Caso o ambiente de trabalho apresente elevadas variações de ruído tanto em termos de níveis de pressão sonora quanto em termos de tempo de duração e fontes geradoras, deve ser utilizado o dosímetro, para obtenção de uma dose mais representativa.

4.5 Fator de Duplicação da Dose

O Fator de Duplicação da Dose (*Exchange Rate*), também chamado de Incremento de Duplicação da Dose, é um conceito que está implícito no quadro do Anexo I. Esse fator corresponde a um valor em dB que,

ao ser adicionado a um determinado nível de ruído, implicará a redução pela metade do tempo máximo de exposição diária permitido, **duplicando o valor da dose**. Vamos entender esse conceito por meio de um exemplo:

Vamos trabalhar com as primeiras linhas do quadro do Anexo 1:

ANEXO N.º 1

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos

Pela tabela vemos que a máxima exposição diária permissível para um nível de ruído de 85 dB, é 8 horas. Vamos considerar um trabalhador exposto a esse nível de ruído durante 2 horas, e, para simplificar, vamos considerar também que não existem outros níveis de ruído no ambiente.


Então nesse exemplo a dose será: $\frac{TEX}{MEX} = \frac{2}{8} = 0,25$

Vamos agora adicionar 5 dB ao nível de ruído do exemplo anterior. O trabalhador, então, estará exposto a um novo nível de ruído igual a 90 dB (85 dB + 5 dB = 90 dB). Consideremos novamente que o tempo de exposição também permanece em 2 horas, como no exemplo anterior. Pela tabela vemos que a máxima exposição diária permissível para um nível de ruído de 90 dB é 4 horas:

Nesse caso a dose será: $\frac{TEX}{MEX} = \frac{2}{4} = 0,5$

Vemos então que, quando somamos **5 dB** ao ruído, a dose duplica e o tempo máximo de exposição diária permitido (MEX) caiu pela metade (no caso de 85 dB, o valor de MEX é 8 horas, mas no caso de 90 dB o valor de MEX é 4 horas). **Isso significa que o fator de duplicação da dose considerado pela NR15 é 5.**

Sobre esse tema, veja a questão do CESPE/2013 (alterada), cujo gabarito é CERTO:

 *O incremento de duplicação de dose quando adicionado a um determinado nível implica a duplicação da dose de exposição ou a redução para a metade do tempo máximo permitido.*

A questão está correta, pois o fator de duplicação da dose, ou incremento de duplicação da dose, corresponde ao valor em dB que, quando acrescentado a determinado nível de ruído, implica a redução pela metade do tempo máximo permitido **de exposição**, e conseqüente duplicação da dose.

Além da NR

Fator de Duplicação da Dose

Outras normas adotam fator de duplicação da dose = 3. Esse é o caso, por exemplo, da NHO1 (Norma de Higiene Ocupacional n.º 1) da FUNDACENTRO, e também das recomendações da ACGIH, bem como da legislação de vários países. Esse valor é mais protetivo ao trabalhador do que o fator de duplicação = 5.

4.6 Grave e iminente risco

A exposição a níveis de ruído acima de 115 dB(A) **para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos caracteriza situação de risco grave e iminente**, devendo o AFT proceder à interdição dos respectivos serviços.

4.7 Níveis de ruído intermediários

Caso sejam medidos níveis de ruído intermediários, deverá ser considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado. Por exemplo, no caso de medição de um ruído de 97 dB, deverá ser considerada a máxima exposição diária correspondente a 98 dB: 1 hora e 15 minutos, uma vez que não há na tabela do Anexo I um valor de exposição máxima diária permissível para 97 dB.

4.8 Adição de níveis de ruído

Em ambientes com ruído excessivo, ou seja, acima do limite de tolerância, torna-se necessária a adoção de medidas de controle para eliminação ou redução do ruído para valores abaixo desse limite. Antes de implementar tal medida deve-se conhecer o nível de pressão sonora total presente no ambiente, e, para isso, será preciso realizar a soma dos diversos níveis de pressão sonora gerados no local.

Como dito anteriormente, os níveis de pressão sonora são medidos em *decibel (dB)*. O *decibel* não é uma grandeza linear, e sim logarítmica, o que significa que operações simples como somar e subtrair níveis de pressão sonora envolvem cálculos logarítmicos complexos e que fogem ao objetivo deste livro. No entanto, como esse assunto é cobrado em provas de concursos, vamos estudá-lo de forma simplificada. O gráfico a seguir pode ser usado como referência para a soma de níveis de pressão sonora, evitando-se a

realização de cálculos complexos:



Interpretaremos esse gráfico por meio dos seguintes exemplos:

Exemplo 1: Consideremos duas fontes geradoras de ruído localizadas no mesmo ambiente, cada uma delas gerando 70 dB. Qual o ruído total gerado?

Resposta: Esse exemplo nos leva ao cálculo da soma: 70 dB + 70 dB. Para realizar essa soma precisamos seguir os seguintes passos:

- 1.º passo: Identificar a diferença, em dB, dos dois níveis de pressão sonora a serem adicionados. Nesse caso: 70 dB – 70 dB = 0 dB Chamaremos esse valor de V1.
- 2.º passo: Identificar no gráfico o valor no eixo das ordenadas (eixo y) correspondente ao valor V1. Chamaremos esse valor de V2. No nosso exemplo, $V2 = 3$.
- 3.º passo: Somar V2 ao maior nível de pressão sonora que está sendo somado. No nosso exemplo, como estamos somando dois níveis de pressão sonora iguais, basta somarmos V2 a 70 dB. Então temos que:

$$70 \text{ dB} + 70 \text{ dB} = 70 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 73 \text{ dB}$$

Exemplo 2: Consideremos duas fontes geradoras de ruído localizadas no mesmo ambiente, uma delas gera 90 dB e a outra, 84 dB. Qual o ruído total gerado?


Resposta: Esse exemplo nos leva ao cálculo da soma: 90 dB + 84 dB. Para realizar essa soma precisamos seguir novamente os seguintes passos:

- 1.º passo: Identificar a diferença, em dB, dos dois níveis de pressão sonora a serem adicionados. Nesse caso: 90 dB – 84 dB = 6 dB. Chamaremos esse valor de V1.
- 2.º passo: Identificar no gráfico o valor no eixo das ordenadas (eixo y) correspondente ao valor V1. Chamaremos esse valor de V2. No nosso exemplo, $V2 = 1$.
- 3.º passo: Somar V2 ao maior nível de pressão sonora que está sendo somado, que no nosso exemplo é 90 dB. Então basta somarmos V2 a 90 dB. Logo, temos que:

$$90 \text{ dB} + 84 \text{ dB} = 90 \text{ dB} + 1 \text{ dB} = 91 \text{ dB}$$

Observe que o maior valor a ser adicionado é 3 db e isso acontece quando os valores são iguais. Quanto maior a diferença entre os ruídos presentes no ambiente, mais o acréscimo tende a zero.

Sobre esse assunto vejam a questão do CESPE/2009, cujo gabarito é ERRADO:

 *Dois trabalhadores usam enceradeiras industriais, de iguais parâmetros, na limpeza das salas do setor administrativo da empresa. Em cada sala, o nível de pressão sonora (ruído) produzido por cada máquina é de 61 dB (A). Com referência a essas informações, julgue o item seguinte: – Se, em determinado momento, os dois trabalhadores usam as enceradeiras em uma mesma sala, então, nessa situação, o ruído total na sala será superior a 70 dB (A).*

Nesse caso, como o ruído oriundo das fontes geradoras possui a mesma intensidade (61 dB), basta somarmos 3 dB a 61 dB, e, dessa forma, o ruído total gerado será 64 dB, e não 70 dB como consta questão:

$$61 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 64 \text{ dB}$$

Finalmente, não se pode confundir a adição de níveis de pressão sonora para fins de adoção de medidas de controle conforme demonstrado nesse item, com o cálculo da dose diária de exposição. Este último trata da soma dos efeitos combinados dos diversos ruídos presentes no ambiente de trabalho para fins da avaliação ocupacional da exposição.

ANEXO 2

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO

1. INTRODUÇÃO

Ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a um segundo, a intervalos superiores a um segundo. O ruído de impacto também é chamado de ruído impulsivo. São exemplos o disparo de armas de fogo, as explosões e as detonações. Uma das consequências da exposição a esse tipo de ruído é o Trauma Acústico, que é a perda auditiva súbita decorrente de única exposição a pressão sonora intensa. Geralmente, é acompanhado de zumbido imediato, podendo ocorrer rompimento do tímpano, hemorragia ou danos na cadeia ossicular. Para realizar a medição desse tipo de ruído, o circuito de compensação do dosímetro deve estar preparado para identificar e efetuar com precisão a leitura dos níveis alcançados. Por esse motivo, o circuito de resposta deve ser do tipo rápida, com circuito linear. Relembrando que, nos intervalos entre os picos do ruído de impacto, o ruído existente deverá ser avaliado como ruído contínuo ou intermitente.

2. LIMITE DE TOLERÂNCIA

O ruído de impacto tem limite de tolerância fixado em **130 dB** (linear). Em caso de não se dispor de medidor do nível de pressão sonora com circuito de resposta para impacto, a norma destaca que será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação “C”. **Nesse caso, o limite de tolerância será de 120 dB(C).**

Observem que a NR15 não determina a quantidade máxima diária de impactos permitidos e respectivos níveis de pressão sonora. Segundo a norma, basta apenas um impacto acima de 130 dB (linear) ou a 120 dB (C), para que a atividade seja caracterizada como insalubre.

3. RISCO GRAVE E IMINENTE

As atividades ou operações que exponham os trabalhadores, sem proteção adequada, a níveis de ruído de impacto superiores a 140 dB (linear), medidos no circuito de resposta para impacto, ou superiores a 130 dB (C), medidos no circuito de resposta rápida (fast), oferecerão risco grave e iminente. A figura a seguir apresenta de forma consolidada os níveis de pressão sonora que correspondem aos limites de tolerância e risco grave e iminente, tanto para ruído contínuo ou intermitente quanto para ruído de impacto:



ANEXO 3

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

1. INTRODUÇÃO

De todos os agentes físicos, o calor é o que provoca a maior variabilidade de efeitos individuais. Isso significa que a suscetibilidade individual é fator determinante para a resposta à exposição a esse agente. Dessa forma, dois trabalhadores expostos às mesmas condições ambientais que realizem a mesma atividade e usem vestimentas de trabalho idênticas podem ter respostas fisiológicas substancialmente diversas.

Esse anexo trata da sobrecarga térmica à qual os trabalhadores podem estar expostos em suas atividades laborais, estabelecendo os limites de tolerância para exposição ao calor. A sobrecarga térmica corresponde à carga de calor e resulta da combinação dos seguintes fatores:

- **Calor metabólico:** resultante da atividade física, seja ela leve, moderada ou pesada.
Esse valor é obtido por meio das tabelas constantes na própria NR15, como veremos a seguir.
- **Fatores ambientais:** temperatura do ar, umidade, velocidade do ar e calor radiante.
A contribuição dos fatores ambientais à sobrecarga térmica é obtida a partir do cálculo de um índice chamado IBUTG, conforme veremos a seguir.
- **Vestimentas** exigidas para o trabalho.

A redação atual do Anexo 3 é mais um exemplo da desatualização da norma, pois não considera o impacto das vestimentas usadas pelo trabalhador no cálculo do IBUTG.

2. IBUTG – ÍNDICE DE BULBO ÚMIDO TERMÔMETRO DE GLOBO

O Anexo 3 da NR15 determina que a exposição ao calor deve ser avaliada por meio do “Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo” (IBUTG), medido em °C (graus centígrados).

Esse índice considera a contribuição dos fatores ambientais à sobrecarga térmica e é obtido a partir de medições de temperatura realizadas por três tipos de termômetros:

- 1 – Termômetro de bulbo úmido natural
- 2 – Termômetro de globo
- 3 – Termômetro de bulbo seco (termômetro de mercúrio comum)

Todos os termômetros medem a temperatura do ar. A diferença entre eles é que sua leitura é afetada por diferentes parâmetros ambientais, como mostra a tabela a seguir:

TERMÔMETRO	PARÂMETRO DO AMBIENTE QUE AFETA SUA LEITURA
Bulbo Úmido Natural	Temperatura do ar Velocidade do ar Umidade relativa do ar
Bulbo Seco	Temperatura do ar
Globo	Calor radiante no ambiente Temperatura do ar Velocidade do ar

Fonte: FANTAZZINI, Mário. *Manual SESI / Técnicas de Avaliação de Agente Ambientais*, 2007.

As medições de temperatura devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida, sendo que no momento da medição esses três termômetros devem ficar em um mesmo plano horizontal.

A equação para o cálculo do IBUTG varia em função da presença ou não de carga solar no ambiente, da seguinte forma:

IBUTG para ambientes internos ou externos sem carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$$

IBUTG para ambientes externos com carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,1 \text{ tbs} + 0,2 \text{ tg}$$

onde:

tbn = temperatura de bulbo úmido natural;

tg = temperatura de globo;

tbs = temperatura de bulbo seco.

Observem que o termômetro **tbs** é usado somente para medição do IBUTG em ambientes externos **com carga solar**.

3. AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO CALOR

Uma vez calculado o IBUTG, o regime de trabalho será definido conforme os dados constantes no Quadro 1 ou no Quadro 2 do Anexo 3. Ambos os quadros consideram que o regime de trabalho do empregado exposto ao calor é intermitente, ou seja, intercalado por períodos de descanso. O que varia entre esses dois quadros é o local do descanso, que pode ser o próprio ambiente de trabalho ou local diverso. Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais. Importante também ressaltar que os valores apresentados em ambos os quadros se referem ao período de uma hora (sessenta minutos) de exposição à sobrecarga térmica.

3.1 Descanso no próprio local de trabalho

Caso o descanso seja usufruído no **próprio local de trabalho**, deverão ser considerados os dados do Quadro 1 do Anexo 3, apresentado a seguir:

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

Por exemplo, caso o IBUTG medido no local onde o trabalhador exerce suas atividades seja 30°C, e a atividade seja moderada, então sua jornada deve ser composta por 15 minutos de trabalho e 45 minutos de descanso.

Mas como classificar uma atividade como leve, moderada ou pesada?

Encontramos essa resposta no Quadro 3 do Anexo 3, que apresenta a **taxa de metabolismo** de acordo com o tipo de atividade exercida:

TIPO DE ATIVIDADE	Kcal/h
sentado em repouso	100
TRABALHO LEVE	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia).	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir).	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150

TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
TRABALHO PESADO	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá). Trabalho fatigante.	440 550

O consumo de energia produzido como consequência do trabalho é denominado *metabolismo do trabalho*, e consiste na transformação de energia química proveniente dos alimentos em energia mecânica e térmica. Esse consumo energético ocorre pela liberação de calor e energia mecânica, e depende da atividade muscular realizada, da postura, das condições de temperatura do ambiente, entre outros fatores.

3.2 Descanso em local diverso do local de trabalho

Finalmente, caso o descanso seja usufruído em **local diverso do local de prestação do serviço**, devem ser usados os dados do Quadro 2 do Anexo 3, apresentado a seguir:

M (Kcal/h)	MÁXIMO IBUTG
175	30,5
200	30,0
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26,0
450	25,5
500	25,0

Considera-se local de descanso o ambiente mais **ameno do ponto de vista térmico**, no qual o trabalhador permaneça em repouso ou exerça atividade leve.

Observem, porém, que, quando utilizamos o Quadro 2 do Anexo 3, o trabalhador estará sujeito a “duas sobrecargas térmicas”, uma oriunda do próprio ambiente de trabalho, e outra, do local de descanso. Então, nesse caso, **para realizar a consulta ao Quadro 2**, será necessário calcular as contribuições de cada um desses ambientes – local de trabalho e local de descanso –, tanto no que se refere à taxa de metabolismo quanto ao IBUTG. Esse cálculo recebe o nome *demédia ponderada*. Devemos calcular, portanto, a *Taxa de metabolismo média ponderada* e o *IBUTG média ponderada*.

Os tempos de trabalho e de descanso utilizados nos cálculos que veremos a seguir devem sempre somar sessenta minutos; isso significa que todas as considerações relativas à *Taxa de metabolismo média ponderada* e o *IBUTG média ponderada* se referem a análises sobre períodos de uma hora corrida, devendo ser essa hora a mais crítica da jornada do ponto de vista térmico.

3.2.1 Cálculo da taxa de metabolismo média ponderada

Essa taxa é determinada pela seguinte fórmula:

$$\overline{M} = \frac{(M_t \times T_t) + (M_d \times T_d)}{60}$$

Local de trabalho
Local de descanso

Onde:

M_t Taxa de metabolismo no local de trabalho

T_t Soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de trabalho

M_d Taxa de metabolismo no local de descanso

T_d Soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de descanso

T_t + T_d = 60 (sessenta) minutos corridos

Os valores **M_t** e **M_d** são obtidos a partir do Quadro 3 do Anexo 3, apresentado anteriormente:

TIPO DE ATIVIDADE	Kcal/h
Sentado em repouso	100
TRABALHO LEVE	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia).	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir).	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
TRABALHO PESADO	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá). Trabalho fatigante.	440 550

3.2.2 Cálculo do IBUTG média ponderada

Esse valor é obtido da seguinte forma:

$$\overline{IBUTG} = \frac{IBUTG_t \times T_t + IBUTG_d \times T_d}{60}$$

Local de trabalho
Local de descanso

Onde:

IBUTG_t *Valor do IBUTG no local de trabalho*

T_t *Soma dos tempos (minutos), em que se permanece no local de trabalho*

IBUTG_d *Valor do IBUTG no local de descanso*

T_d *Soma dos tempos (minutos) em que se permanece no local de descanso*

A partir dos valores calculados: *Taxa de metabolismo média ponderada* e *Taxa de IBUTG média ponderada*, basta consultar o Quadro 2 do Anexo 3 e verificar o enquadramento desses valores.

4. RESUMO – PASSOS PARA O CÁLCULO DA AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO CALOR

1.º CASO: O trabalhador usufrui o período de descanso no *mesmo local* da prestação do serviço:

Usar Quadros 1 e 3 do Anexo 3

1.º passo: Calcular o IBUTG, se ambiente interno ou externo sem carga solar, ou ambiente externo com carga solar.

2.º passo: Identificar no Quadro 3 o tipo de atividade (leve, moderada, pesada), exercida pelo trabalhador.

3.º passo: A partir do IBUTG calculado (1.º passo) e do tipo de atividade (2.º passo), determinar o regime de trabalho da atividade, de acordo com o Quadro 1.

Exemplo:

Trabalhador exerce trabalho sentado, com movimentos vigorosos, de braços e pernas, em ambiente interno sem carga solar, com descanso usufruído no próprio local de trabalho. Considere que, após a realização da avaliação do calor no local, foram obtidos os seguintes dados:

– Temperatura de bulbo úmido natural: 22°C

– Temperatura de globo: 40°C

Vamos calcular a avaliação da exposição ao calor de acordo com os passos apresentados *supra*:

1.º passo: Calcular o IBUTG: de acordo com o exemplo, para ambiente interno sem carga solar. Nesse caso devemos usar a seguinte fórmula:

$$IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$$

$$\text{Logo, } IBUTG = (0,7 \times 22) + (0,3 \times 40) = 15,4 + 12 = \mathbf{27,4^\circ C}$$

2.º passo: Identificar no Quadro 3 o tipo de atividade (leve, moderada, pesada), exercida pelo trabalhador:

Foi informado que o trabalhador exerce trabalho sentado, com movimentos vigorosos, de braços e pernas. Consultando o Quadro 3, vemos que esse corresponde a um trabalho **moderado**, com metabolismo de 180 kcal/h.

3.º passo: A partir do IBUTG calculado (1.º passo) e do tipo de atividade (2.º passo), chegamos à

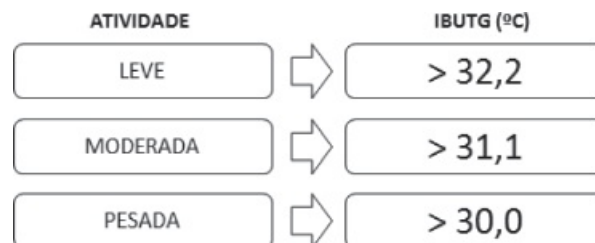
seguinte conclusão:+-

Consultando o Quadro 1, vemos que a atividade **moderada** em ambiente que expõe o trabalhador a uma temperatura de **27,4°C**, deve ser realizada em regime intermitente de 45 minutos de trabalho e 15 minutos de descanso.

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

Se o valor de IBUTG estiver acima dos valores aceitáveis para a atividade executada, deverão ser adotadas as medidas de controle aplicáveis, por exemplo, redução da jornada de trabalho e aumento do período de descanso.

Não é permitido o trabalho sem a adoção de medidas adequadas de controle nas seguintes situações, caso o IBUTG ultrapasse os seguintes valores (última linha do Quadro I):



2.º CASO: O trabalhador usufrui o período de descanso em local diverso da prestação do serviço:

Usar Quadros 2 e 3 do Anexo 3

1.º passo: Cálculo da *Taxa de Metabolismo Média Ponderada*:

- Identificar no Quadro 3 a taxa de metabolismo relativa ao tipo de atividade (leve, moderada, pesada) exercida pelo trabalhador **no local de trabalho**;
- Identificar no Quadro 3 a taxa de metabolismo relativa ao tipo de atividade (leve, moderada, pesada) exercida pelo trabalhador **no local de descanso**;
- Identificar o **tempo de trabalho** (em minutos) e o **tempo de descanso**, lembrando que a soma desses tempos deve corresponder ao período de uma hora (sessenta minutos);
- Calcular a *Taxa de Metabolismo Média Ponderada*.

2.º passo: Cálculo da *Taxa IBUTG Média Ponderada*:

- Calcular o IBUTG relativo **local de trabalho**, se ambiente interno ou externo sem carga solar, ou ambiente externo com carga solar;
- Calcular o IBUTG relativo ao **local de descanso**, se ambiente interno ou externo sem carga solar, ou ambiente externo com carga solar;
- Identificar o **tempo de trabalho** (em minutos) e o **tempo de descanso**, lembrando que a soma desses tempos deve corresponder ao período de uma hora (sessenta minutos);
- Calcular a *Taxa IBUTG Média Ponderada*.

3.º passo: Identificar o enquadramento dos valores obtidos no Quadro 2 do Anexo 3.

Exemplo: Trabalhador exerce trabalho de pé, em bancada, principalmente com os braços, em ambiente externo com carga solar, com descanso usufruído em local diverso do local de trabalho. No local de descanso, o trabalhador fica sentado, em repouso, em ambiente interno, sem carga solar.

Considere que cada hora trabalhada corresponde a 45 minutos de atividade e 15 minutos de descanso.

Considere também que, após a realização da avaliação do calor no local de trabalho e no local de descanso, foram obtidos os seguintes dados:

Local de trabalho:

– Temperatura de bulbo úmido natural:	22°C
– Temperatura de globo:	40°C
– Temperatura de bulbo seco:	23°C

Local de descanso:

– Temperatura de bulbo úmido natural:	19°C
– Temperatura de globo:	33°C

Vamos calcular a avaliação da exposição ao calor de acordo com os passos apresentados acima:

1.º passo: Cálculo da *Taxa de Metabolismo Média Ponderada*:

- Taxa de metabolismo exercida pelo trabalhador no **local de trabalho**: **150 kcal/h**
(Quadro 3: Trabalho de pé, em bancada, principalmente com os braços)
- Taxa de metabolismo exercida pelo trabalhador no **local de descanso**: **100 kcal/h**
(Quadro 3: Sentado, em repouso)

– **Tempo de trabalho**: 45 minutos

– **Tempo de descanso**: 15 minutos

– Cálculo da *Taxa de Metabolismo Média Ponderada*:

$$M = \frac{(150 \times 45) + (100 \times 15)}{60} = 137,5 \text{ kcal/h}$$

2.º passo: Cálculo da Taxa IBUTG Média Ponderada:

- Cálculo do IBUTG relativo **local de trabalho**, considerando que a atividade é exercida em ambiente externo com carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,1 \text{ tbs} + 0,2 \text{ tg} = (0,7 \times 22) + (0,1 \times 23) + (0,2 \times 40)$$

$$\text{IBUTG} = 15,4 + 2,3 + 8$$

$$\text{IBUTG} = \mathbf{25,7^\circ\text{C}}$$
 (local de trabalho)

- Cálculo do IBUTG relativo local de descanso, considerando que o descanso é usufruído em ambiente interno sem carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg} = (0,7 \times 19) + (0,3 \times 33)$$

$$\text{IBUTG} = 13,3 + 9,9$$

$$\text{IBUTG} = \mathbf{23,2^\circ\text{C}}$$
 (local de descanso)

Tempo de trabalho: 45 minutos

Tempo de descanso: 15 minutos

- Cálculo da *Taxa IBUTG Média Ponderada*

$$\text{IBUTG} = \frac{(25,7 \times 45) + (23,2 \times 15)}{60} = \mathbf{25,07^\circ\text{C}}$$

3.º passo: A partir dos valores calculados (M= **137,5 kcal/h**, IBUTG = **25,07°C**), chegamos à seguinte conclusão:

Consultando o Quadro 2, vemos que a atividade é exercida sob a temperatura de 25,07°C (ou aproximadamente 25 °C) e que demanda uma taxa de metabolismo de 137,5 kcal/h, ou seja, não é insalubre. Segundo esse quadro, sob essa temperatura podem ser realizadas atividades que demandem até 500 kcal/h:

M (Kcal/h)	MÁXIMO IBUTG
175	30,5
200	30,0
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26,0
450	25,5
500	25,0

Além da NR

Índices para avaliação da exposição ocupacional ao calor

Existem vários índices para avaliação da exposição ocupacional ao calor, dentre os quais se destacam⁸:

- *Índice de Temperatura Efetiva (TE)*
- *Índice de Temperatura Efetiva Corrigida (TEC)*
- *Índice de Sobrecarga Térmica (IST)*
- *Índice de Termômetro de Globo Úmido (TGU)*
- *Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo (IBUTG)*

*O Índice de temperatura efetiva (TE) não é adequado para avaliação da sobrecarga térmica, pois em sua determinação não são considerados fatores importantes como tempo de exposição, calor radiante e tipo de atividade. Assim sendo, sua aplicação é voltada para a avaliação do **conforto térmico**, conforme previsto na NR17 – Ergonomia (item 17.5.2, “b”). O Índice de Temperatura Efetiva Corrigida (TEC) é praticamente idêntico ao Índice de Temperatura Efetiva (TE), diferindo apenas na correção do calor radiante. Todos os demais índices IST, TGU e IBUTG são adequados para avaliação da sobrecarga térmica, pois consideram todos os fatores ambientais e metabólicos, além do tempo de exposição a cada situação de sobrecarga térmica. Com a publicação da Portaria 3.214/1978, que aprovou a NR15 e seus anexos, foi adotada para o Brasil a utilização do IBUTG para avaliação da exposição ocupacional ao calor. Tal como os demais anexos, a redação do Anexo 3 foi baseada nas orientações da ACGIH. Apesar de essas orientações preverem a correção do IBUTG em função das vestimentas usadas pelos trabalhadores durante a exposição à sobrecarga térmica, tal correção não foi incluída na redação desse anexo.*

ANEXO 4

REVOGADO PELA PORTARIA MTPS N.º 3.751, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1990.

ANEXO 5

RADIAÇÕES IONIZANTES

1. INTRODUÇÃO

O termo *radiação* refere-se à propagação de energia, na forma de ondas eletromagnéticas ou de partículas. As radiações ionizantes são aquelas que produzem íons, radicais e elétrons livres na matéria que sofreu a interação. Ao interagir com a matéria, as radiações ionizantes ionizam seus átomos ou moléculas. A *ionização* ocorre em razão da elevada energia da radiação, o suficiente para quebrar as ligações químicas ou expulsar elétrons dos átomos após colisões. Tal interação pode causar mutações **radioinduzidas** nos indivíduos, o que pode evoluir para um câncer (tais mutações são o primeiro passo para o câncer). Quanto maior a quantidade de radiação ionizante absorvida por um indivíduo (dose absorvida), maior a probabilidade de que ele desenvolva a doença. As radiações **ionizantes** incluem radiação eletromagnética como os raios gama e raios X, e radiação corpuscular, que é aquela constituída por partículas subatômicas

como partículas alfa, partículas beta, nêutrons e prótons.

A regulamentação, licenciamento, autorização, controle e fiscalização de atividades que envolvem radiações ionizantes estão sob responsabilidade da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) autarquia federal vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia, criada em 1962.

São inúmeras e importantíssimas as aplicações das radiações ionizantes. No entanto, com intuito de preservação da saúde do trabalhador e da população em geral, há absoluta necessidade de justificação, otimização e limitação em seu emprego. O uso da radiação e da energia nuclear em qualquer campo de atividade traz, em menor ou maior escala, riscos de acidentes, sendo obrigação minimizá-los por meio de procedimentos técnicos e operacionais de segurança⁸. Dentre as diversas aplicações das radiações ionizantes e da energia nuclear destacam-se, entre outros, o uso na medicina (raio X, tomografia, radiologia e radioterapia), e também a radiografia e gamagrafia industrial para ensaios não destrutivos (vejam item 7 – Trabalho com exposição a radiações ionizantes, do capítulo referente à NR34 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval).

2. LIMITES DE TOLERÂNCIA

O Anexo 5 da NR15 determina que, nas atividades ou operações onde trabalhadores possam ser expostos a radiações ionizantes, os limites de tolerância, princípios, obrigações e controles básicos para a proteção do homem e do seu meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante são aqueles constantes da Norma CNEN-NE-3.01 – “Diretrizes Básicas de Radioproteção”, de julho de 1988, aprovada, em caráter experimental, pela Resolução CNEN 12/1988, ou daquela que venha a substituí-la. Vejam, então, que o Ministério do Trabalho não determina limites de tolerância relativos à exposição a radiações ionizantes, sendo essa uma responsabilidade da CNEN.

Saiba mais

Irradiação e contaminação

A diferenciação entre o que é irradiação, também chamada de exposição externa ou simplesmente exposição, e contaminação radiológica é de suma importância. Na Irradiação, o indivíduo, situado no campo de exposição de uma fonte, recebe uma dose de radiação, não entrando, porém, em contato físico direto com o material radioativo da fonte que o está irradiando. Exemplo clássico disso é quando um paciente é submetido ao radiodiagnóstico: ele recebe uma dose de radiação, mas não mantém contato com a fonte que a irradiou.

*Na contaminação radiológica, há contato físico com o material radioativo (fonte aberta). Podemos imaginar um material radioativo sob a forma líquida, atingindo a pele de uma pessoa: nesse caso estamos diante de uma contaminação **externa**. Por outro lado, se um trabalhador entra, sem proteção respiratória adequada, em um ambiente laboral onde haja elementos radioativos dispersos no ar, ele poderá inalar o material em suspensão e, assim, sofrer uma contaminação **interna**. A contaminação interna pode acontecer também pela ingestão de material radioativo, pela penetração através de feridas ou até mesmo pela pele íntegra, no caso peculiar de alguns radionuclídeos. Uma vez*

penetrando no organismo e vencendo algumas etapas, os radionuclídeos poderão se fixar em um determinado órgão ou tecido (incorporação)¹⁰.

Sobre esse assunto vejam questão do CESPE/2014, cujo gabarito é CERTO:

~~✎~~ *A radiação alfa não é considerada capaz de causar danos à saúde quando emitida por irradiação externa, ainda que seja uma radiação ionizante.*

No tocante à incorporação, no capítulo relativo à NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde, veremos que cada trabalhador da instalação radioativa deve ter um registro individual atualizado contendo, entre outras informações, as **estimativas de incorporações**.

ANEXO 6

TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS

1. INTRODUÇÃO

O trabalho em condições hiperbáricas é aquele realizado sob pressão superior à atmosférica. A caracterização da insalubridade nessas atividades é **qualitativa**, ou seja, para ter direito ao adicional de insalubridade, basta que o trabalhador exerça tais atividades, que são consideradas insalubres em grau máximo. O descumprimento do disposto nesse anexo caracteriza risco grave e iminente, o que significa que nesse caso as atividades devem ser interditas pelo AFT. O Anexo 6 trata dos seguintes trabalhos realizados sob condições hiperbáricas:

1.1 Trabalhos sob ar comprimido

Abrangem os trabalhos sob ar comprimido em tubulões pneumáticos e túneis pressurizados.

1.2 Trabalhos submersos

Abrange qualquer trabalho realizado ou conduzido por um mergulhador em meio líquido.



2. TRABALHOS SOB AR COMPRIMIDO

Trabalhos sob ar comprimido são aqueles executados em ambientes onde o trabalhador é obrigado a suportar pressões maiores que a atmosférica e onde se exigem cuidadosos processos de compressão e descompressão.

Esses trabalhos incluem a escavação de tubulões pneumáticos e túneis pressurizados em diversas obras de engenharia, como a construção de fundações em prédios, pontes e viadutos e túneis. Nessas situações o emprego da técnica de ar comprimido, faz-se necessário em virtude da presença de água com grande capacidade de carga, impedindo sua entrada no tubulão ou túnel.

Todo trabalho sob ar comprimido, incluindo principalmente os procedimentos de compressão e descompressão, deve ser executado de acordo com as prescrições contidas no Anexo 6. Quaisquer modificações nos procedimentos descritos deverão ser previamente aprovadas pela Secretaria de Inspeção do Trabalho/Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho (SIT/DSST).

Será considerada *pressão de trabalho* a **maior** pressão de ar à qual o trabalhador for submetido no tubulão ou túnel durante o período de trabalho.

2.1 Tubulões pneumáticos ou tubulão de ar comprimido

De forma geral, o *tubulão* é uma escavação na forma de um poço que receberá os elementos estruturais de uma fundação (armações de aço e concreto). Existem os seguintes tipos de tubulões:

- tubulões a céu aberto (tratado na NR18);
- tubulões pneumáticos também chamados de tubulões a ar comprimido ou tubulões pressurizados.

Trabalhadores de tubulões pressurizados são profissionais que atuam em condições hiperbáricas, normalmente desenvolvendo atividades ligadas à construção civil pesada, construção de pontes, viadutos, estradas, túneis e barragens. Para chegarem a seus postos de trabalho, esses indivíduos transitam da condição de pressão atmosférica ambiente para uma câmara sob pressão (campânula) e, logo a seguir, entram em uma estrutura vertical oca que se estende abaixo da superfície da água ou solo (tubulão), através da qual descem para uma pressão acima da pressão atmosférica¹⁰.

2.2 Túneis pressurizados

O túnel pressurizado é uma escavação, abaixo da superfície do solo; seu maior eixo faz um ângulo não superior a 45° (quarenta e cinco graus) com a horizontal, fechado nas duas extremidades, e em seu interior a pressão é superior a uma atmosfera (1 atm = 1 kgf/cm²). Na construção de um túnel, a pressurização pode se tornar necessária para que se obtenha equilíbrio com a pressão externa, oferecida pelos lençóis freáticos do terreno, bem como para evitar desmoronamentos. O trabalhador passa do ar livre para a câmara de trabalho do túnel e vice-versa através de uma câmara chamada de Eclusa de Pessoal.

Esquemmatizando o assunto relativo às câmaras utilizadas nos trabalhos sob ar comprimido temos:

Trabalhos sob ar comprimido

Tipo de Câmara	Utilizada em
Campânula	Tubulões pneumáticos


Eclusa de Pessoal	Túneis pressurizados
-------------------	----------------------

2.3 Duração do trabalho sob ar comprimido

A duração máxima do trabalho sob ar comprimido depende da pressão à qual o trabalhador estará sujeito. Vejam a tabela a seguir:

Pressão de trabalho (kgf/cm ²)	Duração máxima do trabalho sob ar comprimido
0 a 1	Até 8 horas
1,1 a 2,5	Até 6 horas
2,6 a 3,4	Até 4 horas

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2014, cujo gabarito é ERRADO:

 *A duração do período de trabalho sob ar comprimido não pode exceder seis horas.*

A tabela anterior nos mostra que **3,4 kgf/cm²** é a pressão máxima à qual um trabalhador pode ser submetido em trabalhos sob ar comprimido. O item 1.3.3 traz, porém, uma exceção a essa regra:

Durante o transcorrer dos trabalhos sob ar comprimido, nenhuma pessoa poderá ser exposta à pressão superior a 3,4 kgf/cm², exceto em caso de emergência ou durante tratamento em câmara de recompressão, sob supervisão direta do médico responsável.

2.4 Requisitos dos trabalhadores para exercerem atividades sob ar comprimido

Os trabalhadores que exercerem atividades sob ar comprimido devem:

- ter mais de 18 e menos de 45 anos de idade;
- ser submetidos a exame médico obrigatório, **pré-admissional**¹¹ e periódico, exigido pelas características e peculiaridades próprias do trabalho;
- portar placa de identificação, de acordo com o modelo apresentado na NR15; essa placa deve ser fornecida no ato da admissão, após a realização do exame médico.

2.5 Procedimentos de compressão e descompressão

Tanto a compressão quanto a descompressão devem seguir os procedimentos dispostos no Anexo 6. O descumprimento das regras apresentadas, por exemplo, uma compressão com incrementos de pressão maiores do que aqueles previstos, ou uma descompressão em um período menor que o determinado, pode causar sérias consequências à saúde dos trabalhadores envolvidos, além de caracterizar risco grave e iminente como dito anteriormente. A compressão tem um procedimento único a ser seguido, independentemente da pressão final de trabalho, considerando as exceções previstas no Anexo 6. Já no caso da descompressão os

procedimentos a serem seguidos variam de acordo com a pressão de trabalho e o período de trabalho. Após a descompressão, os trabalhadores são obrigados a permanecer, no mínimo, **por duas horas**, no canteiro de obra, cumprindo um período de observação médica, em local a ser determinado pelo médico responsável.

2.5.1 Procedimentos de compressão

1. No primeiro minuto, após o início da compressão:

A pressão não poderá ter incremento maior que 0,3 kgf/cm².

2. Atingido o valor 0,3 kgf/cm²:

A pressão somente poderá ser aumentada depois de decorrido intervalo de tempo que permita ao encarregado da turma observar se todas as pessoas na campânula estão em boas condições.

3. Decorrido o período de observação anterior:

O aumento da pressão deverá ser feito a uma velocidade não superior a 0,7 kgf/cm², por minuto, para que nenhum trabalhador seja acometido de mal-estar.

4. Se algum dos trabalhadores se queixar de mal-estar, dores no ouvido ou na cabeça

- A compressão deverá ser imediatamente interrompida;
- O encarregado deverá reduzir gradualmente a pressão da campânula até que o trabalhador se recupere;
- Não ocorrendo a recuperação, a descompressão continuará até a pressão atmosférica, retirando-se, então, o trabalhador e encaminhando-o ao serviço médico.

2.5.2 Procedimentos de descompressão

Os procedimentos de descompressão permitem que o mergulhador elimine do seu organismo o excesso de gases inertes absorvidos durante determinadas condições hiperbáricas, sendo tais procedimentos **absolutamente necessários** ao seu retorno à pressão atmosférica e fundamentais para a preservação da sua integridade física.

As regras de descompressão variam de acordo com a pressão de trabalho e o período do trabalho, ou seja, o tempo durante o qual o trabalhador ficou submetido à pressão maior que a pressão atmosférica. Sempre que duas ou mais pessoas estiverem sofrendo descompressão na mesma campânula ou eclusa e seus períodos de trabalho ou pressão de trabalho não forem coincidentes, a descompressão deverá ser realizada de acordo com o maior período ou maior pressão de trabalho experimentada pelos trabalhadores envolvidos. A descompressão não pode ser feita rapidamente, ela deve ser realizada paulatinamente, em intervalos chamados pela norma de *estágios*. A norma determina que a pressão deva ser reduzida paulatinamente a uma velocidade não superior a 0,4 kgf/cm², por minuto, até o primeiro estágio de descompressão, de acordo com as tabelas do Anexo 6. Além disso, a campânula ou eclusa deverá ser mantida naquela pressão, pelo tempo indicado na tabela (em minutos); em seguida, a pressão deve ser diminuída à mesma velocidade anterior, até

o próximo estágio e assim por diante. Para cada cinco minutos de parada, a campânula deverá ser ventilada à razão de um minuto.

Os procedimentos de descompressão estão dispostos em dezesseis tabelas no Anexo 6. O elaborador desse Anexo não teve o cuidado de numerar as tabelas e é claro que não faz sentido reproduzi-las aqui. Vou apresentar apenas uma delas, para que se tenha ideia de um procedimento de descompressão.

Período de trabalho de 2½ a 3:00 horas

PRESSÃO DE TRABALHO *** (kgf/cm ²)	ESTÁGIO DE DESCOMPRESSÃO (kgf/cm ²)*								TEMPO TOTAL DE DESCOMPRESSÃO** (min.)
	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2	
2.0 a 2.2					5	15	35	40	95
2.2 a 2.4					10	25	35	45	115
2.4 a 2.6				5	15	30	35	45	130
2.6 a 2.8			5	10	20	30	35	45	145
2.8 a 3.0			5	20	25	30	35	45	160
3.0 a 3.2		5	10	20	25	30	40	45	175
3.2 a 3.4	5	5	15	25	25	30	40	45	190

NOTAS:

(*) A descompressão tanto para o 1º estágio quanto entre os estágios subsequentes deverá ser feita com velocidade não superior a 0,4 kgf/cm²/minuto.

(**) Não está incluído o tempo entre estágios.

(***) Para os valores-limite de pressão de trabalho use a maior descompressão.

A tabela anterior mostra o procedimento de descompressão de trabalhador que tenha exercido atividade sob condições hiperbáricas durante um período de trabalho entre duas horas e meia a três horas.

Como podemos ver, a tabela possui três colunas principais; são elas:

1.ª coluna: Pressão de trabalho

Indica a pressão à qual os trabalhadores foram submetidos. A tabela do exemplo mostra o procedimento de compressão a ser observado para os trabalhadores que tenham sido submetidos à pressão de trabalho entre 2,0 kgf/cm² e 3,4 kgf/cm².

2.ª coluna: Estágio de descompressão

Indica o tempo em minutos que deve durar cada estágio de descompressão. Vejam a primeira nota que dispõe sobre a velocidade da descompressão: a descompressão tanto para o 1.º estágio quanto entre os estágios subsequentes deverá ser feita à velocidade não superior a 0,4 kgf/cm²/minuto.

3.ª coluna: Tempo total de descompressão

Indica a duração total dos estágios de descompressão.

Observem na tabela que, quanto maior os valores de pressão de trabalho, maior a quantidade necessária de estágios de descompressão.

Vamos agora interpretar a tabela, ou seja, identificar os estágios de descompressão e os respectivos valores de pressão e tempo de duração, correspondentes à determinada pressão de trabalho apresentada no

exemplo a seguir:

Exemplo:

Consideraremos que a pressão de trabalho tenha sido, por exemplo, uma pressão entre 2,2 a 2,4 kgf/cm² (2.^a linha da tabela).

Primeiro estágio: Considerando uma pressão de trabalho de 2,2 kgf/cm², o primeiro estágio de decompressão deve se iniciar quando a pressão chegar a 0,8 kgf/cm². O trabalhador deve permanecer nessa pressão durante 10 minutos.

Vejam que a **velocidade de decompressão** para se chegar a esse primeiro estágio e também entre os demais estágios não pode ultrapassar 0,4 kgf/cm²/minuto, conforme consta na observação NOTAS, abaixo da tabela.

Segundo estágio: Vemos que a pressão de decompressão do segundo estágio é 0,6 kgf/cm², que deverá ser mantida por 25 minutos.

Terceiro estágio: Pressão de decompressão: 0,4 kgf/cm², mantida por 35 minutos.

Quarto estágio: Pressão de decompressão: 0,2 kgf/cm², mantida por 45 minutos.

Vemos então que nesse nosso exemplo foram necessários quatro estágios de decompressão, sendo que o tempo total de decompressão foi de 115 minutos.

2.6 Períodos computados para fins de remuneração

Para efeito de remuneração, deverão ser computados na jornada de trabalho o período de trabalho, o tempo de compressão, o tempo de decompressão e o período de observação médica.

2.7 Proibições da NR15 relativas aos trabalhos com tubulões pneumáticos e túneis pressurizados

Proibição	Observação
O trabalhador não poderá sofrer mais que uma compressão num período de 24 horas.	Os períodos de compressão, decompressão e observação integram a jornada de trabalho.
Durante o transcorrer dos trabalhos sob ar comprimido, nenhuma pessoa poderá ser exposta à pressão superior a 3,4 kgf/cm ² .	Exceto em caso de emergência ou durante tratamento em câmara de recompressão, sob supervisão direta do médico responsável.
É proibida a entrada em serviço de trabalhadores que apresentem sinais de afecções das vias respiratórias ou outras moléstias.	Antes da jornada de trabalho, os trabalhadores deverão ser inspecionados pelo médico.
É vedado o trabalho àqueles que se apresentem alcoolizados ou com sinais de ingestão de bebidas alcoólicas.	É também proibido ingerir bebidas gasosas e fumar dentro dos tubulões e túneis.
Nenhum empregado poderá trabalhar sob ar comprimido, antes de ser examinado por médico qualificado, que atestará, na ficha individual, estar essa pessoa apta para o trabalho.	O candidato considerado inapto não poderá exercer a função, enquanto permanecer sua inaptidão para esse trabalho, sendo que o atestado de aptidão terá validade por seis meses.

3. TRABALHOS SUBMERSOS

São considerados trabalhos submersos aqueles realizados ou conduzidos por mergulhador em **meio líquido**. O trabalho submerso somente será permitido a trabalhadores com idade mínima de 18 anos. Vejam

que no caso de trabalhos submersos não há menção expressa sobre a idade máxima permitida (lembrando que trabalhos sob ar comprimido são permitidos somente a trabalhadores entre 18 e 45 anos – previsão expressa da norma). Da mesma forma que nos trabalhos sob ar comprimido, os procedimentos de **descompressão** dos trabalhadores que realizam trabalhos submersos devem ser cuidadosamente realizados.

O local a partir do qual se realiza o mergulho é chamado de **plataforma de mergulho**, podendo ser um navio, embarcação, balsa, estrutura fixa ou flutuante, canteiro de obras, estaleiro ou cais.

3.1 Mergulhador e supervisor de mergulho

O mergulhador é o profissional qualificado e legalmente habilitado para utilização de equipamentos de mergulho, submersos. Além do mergulhador, a norma prevê também a participação de outro profissional na condução dos trabalhos submersos: o supervisor de mergulho.

O supervisor de mergulho também é um mergulhador qualificado e legalmente habilitado, designado pelo empregador para supervisionar a operação de mergulho. **No entanto, quando atuando como supervisor, esse profissional não mergulha durante a operação de mergulho.** É possível que em uma mesma operação de mergulho existam dois ou mais supervisores.

Classificação dos mergulhadores

Os mergulhadores serão classificados nas seguintes categorias:

- a) **MR** – mergulhadores habilitados, apenas, para operações de mergulho utilizando **ar comprimido**;
- b) **MP** – mergulhadores devidamente habilitados para operações de mergulho que exijam a utilização de **mistura respiratória artificial**.

3.2 Técnicas de saturação

As técnicas de saturação são um conjunto de procedimentos que permitem ao mergulhador evitar descompressões sucessivas, permanecendo submetido à pressão ambiente maior que a pressão atmosférica, de tal forma que seu organismo se mantenha saturado com os gases inertes das misturas respiratórias. No Brasil, a maior parte do petróleo no subsolo encontra-se em águas profundas, e na sua obtenção emprega-se, com frequência, a técnica de mergulho de saturação. Essa modalidade permite que o tempo de descompressão final seja o mesmo, independentemente do tempo em que os mergulhadores ficaram pressurizados à pressão constante¹². A aplicação de técnicas de saturação deve ser realizada somente por profissional devidamente qualificado, chamado de Técnico de Saturação. Nas operações com técnica de saturação deverá haver, no mínimo, dois supervisores e dois técnicos de saturação.

3.3 Condições perigosas

São consideradas condições perigosas em uma operação de mergulho as seguintes situações:

- Uso e manuseio de explosivos;
- Trabalhos submersos de corte e solda;

- Trabalhos em mar aberto;
- Correntezas superiores a dois nós;
- Estado de mar superior a “mar de pequenas vagas” (altura máxima das ondas de 2,00 m;
- Manobras de peso ou trabalhos com ferramentas que impossibilitem o controle da flutuabilidade do mergulhador;
- Trabalhos noturnos;
- Trabalhos em ambientes confinados.

No caso de realização de operação de mergulho nas condições acima, será obrigatório o uso de comunicações verbais (geralmente com o uso de intercomunicador), e, em mergulhos com Misturas Respiratórias Artificiais (MRA), deverão ser incluídos instrumentos capazes de **corrigir** as distorções sonoras provocadas pelos gases na transmissão da voz. As **misturas respiratórias artificiais** são misturas de oxigênio, hélio ou outros gases, apropriadas à respiração durante os trabalhos submersos. Essa mistura deve ser utilizada nos casos em que não seja indicado o uso do ar natural.

3.4 Tabelas de descompressão

A figura a seguir apresenta uma das tabelas de descompressão que devem ser utilizadas nos procedimentos de mergulho a uma profundidade de 33 m. Vejam que quanto maior o tempo de mergulho (“tempo de fundo”), maiores serão o tempo de descompressão (tempo total para subida) e a quantidade de paradas para descompressão:

TABELA-PADRÃO DE DESCOMPRESSÃO COM AR

Profundidade (metros)	Tempo de Fundo (min)	Tempo p/ 1ª Parada (min:seg)	Paradas p/ Descompressão (minutos)											Tempo Total p/ Subida (min/seg)	Grupo Repetitivo	
			33 m	30 m	27 m	24 m	21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m			
	20													0	1:50	*
	25	1:40												3	4:50	H
	30	1:40												7	8:50	J
	40	1:30									2	21		24:50	L	
33 (110 pés)	50	1:30									8	26		35:50	M	
	60	1:30									18	36		55:50	N	
	70	1:20								1	23	48		73:50	O	
	80	1:20								7	23	57		88:50	Z	
	90	1:20								12	30	64		107:50	Z	
	100	1:20								15	37	72		125:50	Z	

Como podemos ver, a tabela possui seis colunas principais; são elas:

1.ª coluna: Profundidade: Indica a profundidade do mergulho em *metros* e em *pés*.

2.ª coluna: Tempo de fundo: É o tempo total corrido desde o início do mergulho, quando se deixa a superfície, até o início da subida quando se termina o mergulho, medido em minutos. Observem que, no caso da profundidade de 33 metros, o tempo máximo de fundo é 100 minutos.

3.ª coluna: Tempo para primeira parada: A descompressão deve ser realizada em estágios, chamados de paradas. O tempo para primeira parada é o tempo decorrido desde o momento em que o mergulhador deixa

a profundidade máxima até atingir a profundidade da primeira parada, **considerando uma velocidade de subida de 18 metros por minuto**. Por exemplo, no caso de mergulho a uma profundidade de 33 metros durante 40 minutos, a primeira parada deve ocorrer um minuto e trinta segundos após o início da subida.

4.ª coluna: Paradas para descompressão: Corresponde à profundidade específica na qual o mergulhador deverá permanecer por um tempo determinado para eliminar os gases inertes dos tecidos do seu organismo. Nesse exemplo, ao alcançar seis metros de profundidade, o mergulhador deve fazer uma parada durante dois minutos, e ao alcançar três metros deve fazer nova parada, dessa vez por vinte e um minutos.

5.ª coluna: Tempo total para subida: Indica o tempo total de duração da subida incluindo o tempo da primeira parada e os tempos das paradas para descompressão, de acordo com o tempo de fundo e a profundidade do mergulho.

6.ª coluna: Grupo repetitivo: Grupo representado por uma letra que relaciona diretamente o total de nitrogênio residual de um mergulho com outro a ser realizado num período de tempo menor que 12 horas. O nitrogênio residual corresponde à quantidade desse gás que ainda permanece nos tecidos do mergulhador após ter chegado à superfície.

4. PCMSO x TRABALHOS EM CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS

A NR7 (PCMSO) determina que os exames **admissionais e periódicos** dos trabalhadores que exercem atividades em condições hiperbáricas devem incluir os seguintes exames complementares:

- Radiografias de articulações coxofemorais;
- Radiografias escapuloumerais.

Esses exames, cuja periodicidade é anual, aplicam-se tanto aos trabalhadores que exercem atividades sob ar comprimido quanto àqueles que realizam trabalhos submersos (determinação da NR7). Entretanto, no caso de trabalhos submersos, o Anexo 6 determina ainda a realização dos seguintes exames médicos:

- Exame pré-admissional: para seleção de candidatos à atividade de mergulho;
- Exame periódico: a cada seis meses.

Também é obrigatória a realização de exames médicos nas seguintes ocasiões:

- Imediatamente, após acidente ocorrido no desempenho de atividade de mergulho ou moléstia grave;
- Após o término de incapacidade temporária;
- Em situações especiais, por **solicitação do mergulhador** ao empregador.

Os Anexos A e B apresentam os exames médicos complementares que deverão ser realizados. Tais exames terão validade de 12 meses, ficando a critério do médico qualificado a solicitação, a qualquer tempo, de qualquer exame que julgar necessário.

4.1 Validade dos exames médicos

Os exames médicos só serão considerados válidos, habilitando o mergulhador para o exercício da atividade, quando realizados em território nacional, por médico qualificado. É considerado médico qualificado o médico hiperbárico, médico com curso de medicina hiperbárica e currículo aprovado pelo MTE.

Responsabilidades do médico qualificado

- Realização dos exames psicofísicos admissional, periódico e demissional em conformidade com os Anexos A e B da NR15 e a NR7;
- Condução dos testes de pressão e de tolerância de oxigênio.

Após a realização dos exames, o médico emitirá laudo cuja conclusão deverá ser uma dentre as três seguintes:


- Apto para mergulho (integridade física e psíquica);
- Incapaz temporariamente para mergulho (patologia transitória);
- Incapaz definitivamente para mergulho (patologia permanente e/ou progressiva).

Saiba mais

Intoxicação por nitrogênio

A intoxicação por nitrogênio, também conhecida como narcose pelo nitrogênio ou embriaguez das profundidades, é causada pela impregnação difusa do sistema nervoso central pelo nitrogênio, provocando diminuição da habilidade cognitiva e psicomotora, chegando a distúrbios neurológicos e do comportamento. Assemelha-se ao quadro de intoxicação alcoólica. Sua gravidade depende primariamente da pressão ou profundidade, e seu início ocorre a aproximadamente 30 metros. Inúmeros estudos relacionam a potencialidade narcótica dos gases inertes utilizados nas atividades hiperbáricas, como o nitrogênio, hélio, neônio, hidrogênio e outros, com as propriedades de solubilidade nos lipídios, peso molecular, temperatura e solubilidade na água. Essas pesquisas servem de base para a elaboração de misturas respiratórias múltiplas, que permitam o trabalho a grandes pressões e por tempos prolongados, com o mínimo de efeitos adversos. As manifestações das alterações do caráter e do temperamento dependem em grande parte do tipo de personalidade básica do indivíduo na intoxicação pelo nitrogênio, e todos os distúrbios dessa patologia são prontamente reversíveis, quando se reduz a pressão parcial do nitrogênio, sem sequelas¹⁴.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2001, cujo gabarito é ERRADO:

 *Narcose é o termo utilizado para definir a situação de um mergulhador que realize sua atividade sob o efeito induzido de alguma droga alucinógena.*

ANEXO 7

RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

1. INTRODUÇÃO

As radiações não ionizantes incluem todas as radiações e campos eletromagnéticos, que em condições normais, e como o próprio nome diz, não conseguem ionizar a matéria, ao contrário das radiações ionizantes conforme visto anteriormente. As radiações não ionizantes são as micro-ondas, os raios ultravioletas e o *laser*. A caracterização da insalubridade das atividades que exponham os trabalhadores a radiações não ionizantes sem a proteção adequada é qualitativa, em função de laudo de inspeção realizada no local de trabalho¹⁴. Atividades que exponham os trabalhadores às radiações da luz negra (ultravioleta na faixa 400-320 nanômetros) não serão consideradas insalubres. É de destacar que as radiações infravermelhas e campos eletromagnéticos também se incluem nas radiações não ionizantes, porém a norma menciona como insalubres somente as radiações do tipo micro-ondas, ultravioletas e *laser*.

RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

MICRO-ONDAS

ULTRAVIOLETA

LASER

2. RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

A luz ultravioleta é uma forma de energia radiante em que a emissão de fótons é insuficiente, nas condições normais, para produzir ionização nos átomos das moléculas. Os principais sinais e sintomas causados pela exposição às radiações não ionizantes são: dores de cabeça, sensação de calor, alterações auditivas, conjuntivites, queimaduras, retinopatia, câncer cutâneo. Das radiações não ionizantes, a radiação ultravioleta é o principal agente causador de danos a pele do trabalhador¹⁵.

A emissão ultravioleta é geralmente dividida em três faixas de ondas:

UVA: 320-400nm (onda longa): apresenta comprimento de onda próximo da luz negra.

UVB: 280-320nm (onda média): produtora das queimaduras solares.

UVC: 200-280nm (onda curta): ação germicida.

A radiação ultravioleta está presente na luz solar e na luz proveniente de fontes artificiais como lâmpadas e processos de soldagem, como a solda a arco elétrico e oxiacetileno. Vamos nos ater à radiação ultravioleta presente na luz solar. A principal fonte natural de radiação ultravioleta é o sol, e, do ponto de vista ocupacional, as pessoas mais expostas são as que trabalham ao ar livre, sem cobertura, telhado ou abrigo. A exposição é aumentada pelo reflexo (reflexão) da radiação ultravioleta na água, na areia, em salinas ou, onde existir, na neve¹⁶.

A **radiação UVA** é a que chega com mais intensidade à Terra, e é, também, carcinogênica, ainda que

em menor grau, se comparada com a radiação UVB. A luz negra corresponde à radiação UVA e, como vimos anteriormente, o Anexo 7 determina que atividades que exponham o trabalhador à luz negra não são insalubres. No caso da **radiação UVB**, que é a mais prejudicial para a pele e para os olhos, a maior parte também é absorvida pela atmosfera; apesar disso, a parte que chega à superfície terrestre é suficiente para produzir queimaduras solares, sendo essa radiação o principal indutor do câncer de pele. A **radiação UVC** da luz solar é absorvida na atmosfera e não chega à superfície terrestre.

Além da NR

Radiação ultravioleta – Exposição aos raios solares

Com base nas informações anteriores e na redação do Anexo 7 da NR15, chamo a atenção para a Orientação Jurisprudencial 173 da SDI-1 do TST. Vejamos a redação dessa OJ, dada pela Resolução 186/2012:

OJ-SDI1-173 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. ATIVIDADE A CÉU ABERTO. EXPOSIÇÃO AO CALOR (redação alterada na sessão do Tribunal Pleno realizada em 14.09.2012) – Res. 186/2012, DEJT divulgado em 25, 26 e 27.09.2012

I – Ausente previsão legal, indevido o adicional de insalubridade ao trabalhador em atividade a céu aberto, por sujeição à radiação solar (art. 195 da CLT e Anexo 7 da NR 15 da Portaria n.º 3214/78 do MTE).

II – Tem direito ao adicional de insalubridade o trabalhador que exerce atividade exposto ao calor acima dos limites de tolerância, inclusive em ambiente externo com carga solar, nas condições previstas no Anexo 3 da NR 15 da Portaria n.º 3214/78 do MTE.

O inciso I trata da exposição à radiação ionizante do tipo raios ultravioleta. O inciso II trata de exposição ao calor.

Comentário ao inciso I: *Há um equívoco na redação desse inciso. As atividades a céu aberto expõem os trabalhadores à radiação solar e, conseqüentemente, aos raios ultravioletas nela presentes. Vimos que, segundo o Anexo 7 da NR15, atividades que exponham os trabalhadores à radiação ultravioleta são insalubres. Observamos então que existe previsão legal de adicional de insalubridade para trabalhadores expostos à radiação solar, pelo menos no que se refere à radiação UVB, já que a radiação UVC não alcança a Terra e a radiação UVA – luz negra – não é considerada insalubre pela redação do próprio Anexo 7, o que também causa espanto, uma vez que essa radiação possui efeito carcinogênico, ainda que pequeno.*

Comentário ao inciso II: *Esse inciso nada mais é que a repetição do Anexo 3 da NR15, que caracteriza como insalubres as atividades que expõem os trabalhadores a níveis de calor acima dos limites de tolerância, em ambiente externo com carga solar. Vejam que o adicional nesse caso é devido pela exposição ao calor, e não pela exposição à radiação ultravioleta.*

ANEXO 8

VIBRAÇÕES

1. INTRODUÇÃO

Como vimos anteriormente nesta obra, as vibrações são movimentos oscilatórios e periódicos de um corpo, e são classificadas em Vibrações de Mãos e Braços (VMB) e Vibrações de Corpo Inteiro (VCI).

O objetivo deste Anexo é definir os **critérios** para caracterização da condição de trabalho insalubre decorrente da exposição ocupacional a esses dois tipos de vibrações. Tal caracterização é baseada nos resultados das avaliações quantitativas das diversas exposições ocupacionais. A avaliação quantitativa deve ser representativa da exposição, abrangendo aspectos organizacionais e ambientais que envolvam o trabalhador no exercício de suas funções.

A metodologia e os procedimentos a serem adotados nessas avaliações devem observar as disposições das Normas de Higiene Ocupacional (NHO) da FUNDACENTRO.

2. CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA INSALUBRIDADE

A atividade com exposição ocupacional a vibrações será caracterizada como insalubre sempre que forem ultrapassados os limites de tolerância.

No caso das Vibrações de Mãos e Braços (VMB) será caracterizada condição insalubre caso seja superado o limite de exposição ocupacional diária correspondente a um valor de aceleração resultante de exposição normalizada (AREN) de 5 m/s^2 . Lembrando que a “aceleração resultante de exposição normalizada (AREN)” corresponde à aceleração resultante de exposição (ARE) convertida para uma jornada diária padrão de 8 horas.

Já no caso das Vibrações de Corpo Inteiro (VCI), será caracterizada condição insalubre caso sejam superados **quaisquer** dos limites de exposição ocupacional diária, considerando:

- a) valor da aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de $1,1 \text{ m/s}^2$;
- b) valor da dose de vibração resultante (VDVR) de $21,0 \text{ m/s}^{1,75}$.

Para fins de caracterização da condição insalubre, o empregador deve comprovar a avaliação dos dois parâmetros acima descritos.

Resumindo, caracteriza-se a condição insalubre caso sejam superados os seguintes valores:

	VMB	VCI
Dose de vibração ($\text{m/s}^{1,75}$)	–	21,0
Limite de tolerância (m/s^2)	5	1,1

3. LAUDO TÉCNICO

A caracterização da exposição deve ser objeto de laudo técnico que contemple, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Objetivo e datas em que foram desenvolvidos os procedimentos;
- b) Descrição e resultado da avaliação preliminar da exposição, realizada de acordo com o item do Anexo 1 da NR9;
- c) Metodologia e critérios empregados, inclusas a caracterização da exposição e representatividade da amostragem;
- d) Instrumentais utilizados, bem como o registro dos certificados de calibração;
- e) Dados obtidos e respectiva interpretação;
- f) Circunstâncias específicas que envolveram a avaliação;
- g) Descrição das medidas preventivas e corretivas eventualmente existentes e indicação das necessárias, bem como a comprovação de sua eficácia;
- h) Conclusão.

4. GRAU DE INSALUBRIDADE

As situações de exposição a VMB e VCI superiores aos limites de exposição ocupacional são caracterizadas como insalubres em grau **médio**.

ANEXO 9

FRIO

1. INTRODUÇÃO

As atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. O Anexo 9, porém, é omissivo ao não caracterizar o *ambiente frio*. Encontramos tal definição no parágrafo único do art. 253 da CLT que estabelece regime de trabalho e descanso para empregados que trabalham no interior de câmaras frigoríficas ou movimentando mercadorias em ambientes frios:

Art. 253. Para os empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de 1 (uma) hora e 40 (quarenta) minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de 20 (vinte) minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo.

Parágrafo único. Considera-se artificialmente frio, para os fins do presente artigo, o que for inferior, nas primeira, segunda e terceira zonas climáticas do mapa oficial do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, a 15º (quinze graus), na quarta zona a 12º (doze graus), e nas quinta, sexta e sétima zonas a 10º (dez graus).


A título de informação, o mapa a que se refere esse artigo foi definido pela Portaria 21/1994, e se diz respeito ao mapa “Brasil Climats” do IBGE.

2. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE

A caracterização da insalubridade de atividades que exponham os trabalhadores ao frio é qualitativa e,

se caracterizada, será de grau médio.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE, cujo gabarito é ERRADO:

 *Em uma câmara frigorífica com temperaturas abaixo de 0°C, o principal parâmetro para fins de avaliação ambiental referente ao pagamento de insalubridade é a temperatura de bulbo úmido natural, sem a qual é impossível concluir sobre tal direito do trabalhador.*

A questão está errada, pois o Anexo 9 não determina limites de tolerância para caracterização da insalubridade pelo frio, mas tão somente pelo fato de o trabalhador exercer o trabalho em câmara frigorífica. Além disso, a temperatura de bulbo úmido natural é usada para avaliação do índice de sobrecarga térmica IBUTG, relativo ao calor, e não ao frio.

Vejam que para os trabalhadores que exercem atividade em locais que apresentem condições similares às câmaras frigoríficas, que exponham os trabalhadores ao frio, faz-se necessária a medição da temperatura para caracterização do frio, a depender da zona climática onde o trabalho é executado. Tal medição é obtida a partir do termômetro de bulbo seco e deve ter como referência o parágrafo único do art. 253, citado anteriormente.

ANEXO 10

UMIDADE

1. INTRODUÇÃO

As atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. Ou seja, a caracterização de insalubridade dessas atividades é qualitativa, e, se caracterizada, serão consideradas insalubres de grau médio.

Importante salientar novamente que a umidade não é agente ambiental (muito menos agente físico), e sim uma condição presente no ambiente de trabalho: a própria NR9 – PPR não prevê umidade como agente ambiental. Por isso, reafirmo que a umidade não deve ser entendida como agente físico; lembrando que, segundo a NR9, os agentes físicos são as diversas formas de energia (vejam redação do item 9.1.5.1 da NR9).

ANEXO 11

AGENTES QUÍMICOS CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADA POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

1. INTRODUÇÃO

O Anexo 11 apresenta os limites de tolerância para aerodispersóides, gases e vapores e a metodologia

a ser usada na sua avaliação¹⁷ não somente para caracterização de atividade insalubre, mas também para caracterização de situações de risco grave e iminente. Os limites de tolerância apresentados referem-se às concentrações das substâncias químicas dispersas no ar, às quais, acredita-se, a maioria dos trabalhadores possa estar exposta repetidamente, dia após dia, durante toda uma vida de trabalho, sem sofrer efeitos adversos à saúde.

Entretanto, como dito anteriormente, esses limites não representam uma linha divisória entre um ambiente saudável e não saudável, ou um ponto no qual ocorrerá um dano à saúde. Os limites de tolerância não protegerão adequadamente todos os trabalhadores. Algumas pessoas podem apresentar desconforto ou até efeitos adversos mais sérios à saúde quando expostos a substâncias químicas em concentrações iguais ou até mesmo inferiores aos limites de exposição.

Além disso, depois de algumas exposições, determinadas pessoas (por ex. trabalhadores sensibilizados) podem se tornar mais suscetíveis a uma ou mais substâncias químicas. A suscetibilidade aos efeitos das substâncias químicas pode ser alterada durante diferentes períodos do desenvolvimento fetal e no decorrer de toda a vida reprodutiva dos indivíduos¹⁸.

Além de definir os limites de tolerância para os agentes dispersos no ar, o Anexo 11 também indica os agentes químicos para os quais se deve adotar maior proteção nos casos em que haja possibilidade exposição dérmica, ou seja, contato com a pele.

2. PROPRIEDADES NOCIVAS DAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

Podemos dizer que praticamente todas as substâncias químicas possuem propriedades nocivas, dependendo da quantidade envolvida, das condições do ambiente e do tempo de exposição. A capacidade de um agente químico provocar danos ao organismo chama-se *toxicidade*.

Em função das condições de utilização, as substâncias químicas poderão entrar em contato com o corpo humano, interagindo em ação localizada, como no caso de uma queimadura ou irritação da pele, ou em ação sistêmica, chegando aos diferentes órgãos e tecidos do organismo, através da circulação sanguínea.

Exposição pelas vias respiratórias (Absorção por inalação)

A principal via de penetração de vários agentes tóxicos, como gases, vapores de líquidos voláteis e aerodispersóides é a inalação. Estima-se que 50% das partículas inaladas são depositadas nas vias respiratórias superiores (fossas nasais, faringe), enquanto cerca de 25% são depositadas nas vias respiratórias inferiores (traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares – os três últimos localizados nos pulmões). No caso da inalação, os principais pontos de absorção são os alvéolos pulmonares.

Exposição pela via dérmica (Absorção através da pele)

A pele, embora seja relativamente impermeável e aja como barreira física, propicia que certas substâncias químicas se difundam através da epiderme. Observem que na Tabela de Limites de Tolerância (Quadro I da NR15), junto aos valores do limite de exposição de substâncias que têm

absorção elevada por via dérmica, aparece assinalada a coluna “Pele”, alertando o profissional para que, nesses casos, seja dada proteção adicional conveniente à pele, pelo uso de luvas, roupas ou até mesmo evitando o contato com o agente químico.

Exposição pelo trato gastrointestinal

A ingestão é uma via pouco comum de penetração dos agentes químicos na área industrial, embora a ingestão, voluntária ou não, de alta dose de uma substância tóxica possa levar à morte. A penetração de agentes tóxicos por essa via pode ocorrer quando o trabalhador fuma ou come no ambiente de trabalho sem tomar os devidos cuidados.

Agente tóxico, ou toxicante, é considerado qualquer agente químico que, introduzido no organismo e absorvido, provoca efeitos adversos ou morte, resultante de uma interação físico-química com um sistema biológico.

Dessa forma, dependendo das condições de exposição, toda substância pode agir como toxicante, causando efeitos nocivos aos seres vivos. A possibilidade de ser absorvido não depende só do agente químico em particular, mas da forma química em que se apresenta, isto é, das características físico-químicas da substância na qual se encontra o elemento químico.

Assim, a exposição do trabalhador à poeira de cloreto de chumbo, que é muito solúvel em água, leva a uma fácil absorção, ao contrário da exposição ao sulfeto de chumbo, que é totalmente insolúvel, não trazendo risco de intoxicação¹⁹.

Os Anexos 11, 12 e 13 tratam de atividades insalubres que envolvam agentes químicos, e no caso do Anexo 12 são abordadas substâncias que se apresentam na forma de poeiras minerais. A diferença entre eles é que nos Anexos 11 e 12 a caracterização da insalubridade das atividades que exponham o trabalhador aos respectivos agentes é **quantitativa**, enquanto no caso do Anexo 13 a caracterização é **qualitativa**.

Finalmente, é importante destacar que, quando se avalia a exposição de um trabalhador no ambiente de trabalho, devem ser consideradas **todas** as rotas de entrada dos agentes nocivos, mas os limites de exposição do Quadro I da NR15 só levam em conta a exposição pelas vias respiratórias.

3. AMOSTRAGENS

A avaliação das concentrações dos agentes químicos pelos métodos de amostragem instantânea, de leitura direta ou não, deverá ser feita pelo menos em dez amostragens, para cada ponto – ao nível respiratório do trabalhador. Entre cada uma das amostragens deverá haver um intervalo de, no **mínimo**, 20 minutos.

Observem que a norma não determina o tempo de **duração** de cada amostragem. Esse tempo depende de vários fatores, por exemplo, a atividade que está sendo realizada e do próprio agente químico a ser avaliado.

4. TABELA DE LIMITES DE TOLERÂNCIA

O Quadro 1 do Anexo 11 da NR15 expõe os limites de tolerância de diversos agentes químicos. Apresento a seguir um extrato desse quadro, a fim de conhecermos as informações nele contidas e entendermos os critérios usados para caracterização de atividades insalubres, bem como de risco grave e

iminente.

AGENTES QUÍMICOS	Valor teto	Absorção também p/ pele	Até 48 horas semana		Grau de insalubridade a ser considerado no caso de sua caracterização
			ppm*	mg/m3**	
Acetaldeído			78	140	máximo
Acetato de celosolve		+	78	420	médio
Acetato de éter monoetílico de etileno glicol (vide acetato de celosolve)			-	-	-
Acetato de etila			310	1090	mínimo
Acetato de 2-etóxi etila (vide acetato de celosolve)			-	-	-
Acetileno			Axfixiante	simples	-
Acetona			780	1870	mínimo
Acetonitrila			30	55	máximo
Ácido acético			8	20	médio
Ácido cianídrico		+	8	9	máximo
Ácido clorídrico	+		4	5.5	máximo
Ácido crômico (névoa)			-	0.04	máximo
Ácido etanoico (vide ácido acético)			-	-	-
Ácido fluorídrico			2,5	1,5	máximo
Ácido fórmico			4	7	médio

Interpretando o Quadro I do Anexo 11:


1.ª coluna – Agentes químicos

Nessa coluna, como o próprio nome diz, são apresentados os agentes químicos, em ordem alfabética.

2.ª coluna – Valor teto

Para os agentes químicos que tenham a coluna “Valor Teto” assinalada com o sinal “+”, será considerado excedido o limite de tolerância (indicado em ppm ou mg/m³), e conseqüentemente caracterizada a insalubridade, quando qualquer uma das concentrações obtidas nas amostragens ultrapassar os valores fixados no Quadro 1.

Sobre esse assunto, vejam essa questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:

 *O valor teto de um agente químico é calculado multiplicando-se o seu limite de tolerância por um fator de desvio que varia de 1,10 a 3,00, conforme as características do produto.*

A questão está errada, pois, na verdade, o valor teto não é um dado a ser calculado. Apesar do nome, o **valor teto** não corresponde a um valor, mas sim a uma **indicação** de que o resultado de nenhuma das amostras do agente químico correspondente poderá ultrapassar os limites de tolerância do Quadro I, sob pena de se caracterizar insalubridade. A descrição apresentada na questão corresponde ao conceito de **fator de desvio**,

que veremos adiante.

3.ª coluna – Absorção também pela pele

Como dito anteriormente, os valores de Limites de Tolerância apresentados no Quadro 1 são válidos para absorção por via respiratória. Entretanto, vimos que alguns agentes químicos podem ser absorvidos por via cutânea. Nesse caso, será exigido na sua manipulação o uso de luvas adequadas, além do EPI necessário à proteção de outras partes do corpo, por exemplo, proteção dos olhos (óculos de segurança) e membros inferiores ou superiores (vestimentas, perneira etc.). Os agentes cuja absorção pode ser realizada por via cutânea estão assinalados com o sinal “+” na respectiva coluna. No exemplo anterior, é o caso do ácido cianídrico.

4.ª coluna – Limites de tolerância considerando jornadas de até 48 horas semanais

Os limites de tolerância são apresentados em:

ppp partes de vapor ou gás por milhão de partes de ar contaminado

mg/m³ miligramas por metro cúbico de ar

Tais limites consideram jornadas de trabalho de até 48 horas semanais. Essa redação é anterior à CF/1988, que fixou a jornada máxima de 44 horas semanais. Para se realizar o ajuste dos limites de exposição à jornada de 44 horas, podem ser usados vários métodos de correção que utilizam modelos matemáticos, como o *Brief and Scala*.

5.ª coluna – Grau de insalubridade

Indica o grau de insalubridade que deverá ser considerado no caso de sua caracterização (mínimo, médio ou máximo).

5. ASFIXIANTES SIMPLES

Algumas substâncias constantes no Quadro 1 **não possuem limite de tolerância**. Para essas substâncias existe apenas a indicação “Asfixiante Simples”. Precisamos, então, entender o que são os asfixiantes simples e a importância de sua indicação no Quadro 1.

Para falarmos sobre esse assunto vou fazer uma brevíssima introdução sobre a classificação fisiológica dos gases e vapores.

Classificação fisiológica dos gases e vapores

Os gases e vapores podem ser classificados nos seguintes tipos, de acordo com seus efeitos fisiológicos sobre o corpo humano:

- Asfixiantes;
- Irritantes;
- Anestésicos.

Vários autores chamam a atenção para o fato de essa classificação não ser perfeita, uma vez que os efeitos fisiológicos causados por vários gases e vapores dependerão de suas concentrações no ar; além disso, alguns contaminantes podem provocar mais de um efeito fisiológico no organismo humano, sendo que um efeito pode predominar sobre o outro. A classificação acima se refere ao efeito principal do respectivo gás

ou vapor, e um mesmo gás ou vapor pode apresentar mais de um dos efeitos citados, por exemplo, o acetileno, que produz asfixia e tem efeitos anestésicos.

5.1 Asfixiantes


Os gases asfixiantes são substâncias que, apesar de não atuarem diretamente no organismo, interferem no suprimento de oxigênio aos pulmões. Esses gases podem ser classificados em asfixiantes simples e asfixiantes químicos.

5.1.1 *Asfixiantes simples*

Os **asfixiantes simples** são gases inertes que **reduzem** o fornecimento de oxigênio ao organismo pela diluição do oxigênio na atmosfera abaixo de concentrações necessárias para sustentar a respiração interna. Em outras palavras, os gases fisiologicamente inertes ao diluírem o oxigênio do ar, provocam uma atmosfera com deficiência de oxigênio, levando o indivíduo à asfixia. Como os gases inertes interferem no suprimento de oxigênio ao nosso organismo, existem duas determinações importantes no Anexo 11 que devem ser observadas em ambientes de trabalho, nos quais os asfixiantes simples estejam presentes:

1. A concentração mínima de oxigênio deverá ser 18 % em volume.
2. As situações nas quais a concentração de oxigênio estiver abaixo desse valor serão consideradas de risco grave e iminente.

Sobre esse assunto, vejam questão da ESAF/2004, cujo gabarito é ERRADO:

 *Agentes químicos caracterizados como “asfixiantes simples” têm sua caracterização de insalubridade feita por meio de valor teto.*

A questão está errada, pois no caso de agentes químicos do tipo “asfixiantes simples” não há que falar em caracterização de insalubridade, mas, sim, de risco grave e iminente, que será caracterizado nos casos em que, na presença dessas substâncias, a concentração de oxigênio ficar abaixo de 18 por cento em volume. Também não faz sentido falar em valor teto para esses agentes, conforme veremos adiante no Item 6 – Caracterização da Insalubridade.

5.1.2 *Asfixiantes químicos*

Os **asfixiantes químicos** impedem que o sangue transporte oxigênio dos pulmões às células ou impedem que as células utilizem o oxigênio para liberar energia necessária à vida. Os asfixiantes químicos podem ser perigosos mesmo em baixas concentrações. Exemplo de asfixiantes químicos: monóxido de carbono, gás cianídrico e as nitrilas (derivados orgânicos do cianeto de hidrogênio, altamente tóxicos). Ao contrário dos asfixiantes simples, os asfixiantes químicos **possuem limite de tolerância**.

5.2 Irritantes

Os agentes químicos irritantes lesam os tecidos e causam inflamação das mucosas das vias respiratórias, pelo contato direto. O local e a intensidade da ação dependem principalmente da solubilidade e concentração do agente²⁰.

5.3 Anestésicos

Os agentes químicos anestésicos provocam ação depressora do sistema nervoso central, provocando a perda total ou parcial das sensações.

6. CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE

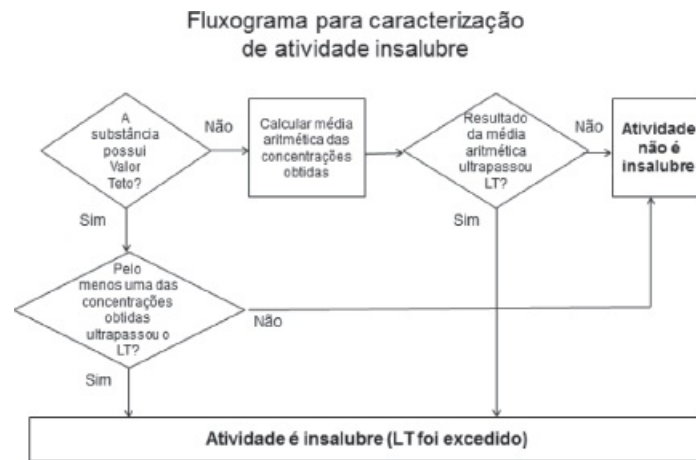
Nas atividades ou operações nas quais os trabalhadores ficam expostos aos agentes químicos constantes no Anexo 11, a caracterização de insalubridade ocorrerá quando os resultados das amostragens, na forma do disposto no Anexo 6, **ultrapassarem** os limites de tolerância, conforme apresentado no Quadro 1 desse anexo.

O limite de tolerância será considerado excedido quanto a **média aritmética das concentrações** ultrapassar os valores fixados no Quadro 1.

Avaliação das concentrações	
Quantidade mínima de amostras	10
Intervalo entre amostras (min)	20 minutos

Atenção: Caso o agente químico que está sendo avaliado tiver assinalado, na coluna correspondente, o VALOR TETO, precisaremos observar se alguma das concentrações obtidas ultrapassou o limite de tolerância indicado no Quadro 1. Caso isto tenha ocorrido, a insalubridade estará caracterizada, não sendo necessário calcular a média aritmética.

Então, caso o agente químico que esteja sendo avaliado não tiver assinalado, na coluna correspondente, o VALOR TETO, será necessário calcular a média aritmética das concentrações para verificar se o limite de tolerância foi ultrapassado. Se o resultado da média aritmética exceder o limite de tolerância do correspondente agente químico, a atividade será caracterizada como insalubre. A figura a seguir mostra um esquema que facilitará o entendimento sobre a caracterização de insalubridade nos casos de exposição aos agentes químicos constantes do Anexo 11:



Vimos até agora como caracterizar a insalubridade nas atividades que expõem o trabalhador a determinados agentes químicos (aqueles constantes no Quadro I da NR15). Passemos agora à identificação do risco grave e iminente para esses mesmos agentes.

7. CARACTERIZAÇÃO DE RISCO GRAVE E IMINENTE

Na exposição aos agentes químicos indicados no Anexo 11, o risco grave e iminente estará caracterizado caso pelo menos uma das concentrações obtidas nas amostragens **ultrapasse um determinado valor máximo (VM)**.

O valor máximo permitido da concentração de cada agente químico é obtido a partir da seguinte equação:

$$\text{Valor máximo (VM)} = \text{LT} \times \text{FD}$$

Onde:

LT = limite de tolerância para o agente químico, segundo o Quadro 1

FD = fator de desvio, segundo o Quadro 2 do Anexo 11, apresentado a seguir

QUADRO N.º 2			
LT			FD
(pp,	ou	mg/m ³)	
0	a	1	3
1	a	10	2
10	a	100	1,5
100	a	1000	1,25
acima	de	1000	1,1

Vejam que o Quadro 2 deve ser utilizado apenas para caracterização de risco grave e iminente.

Exemplo:

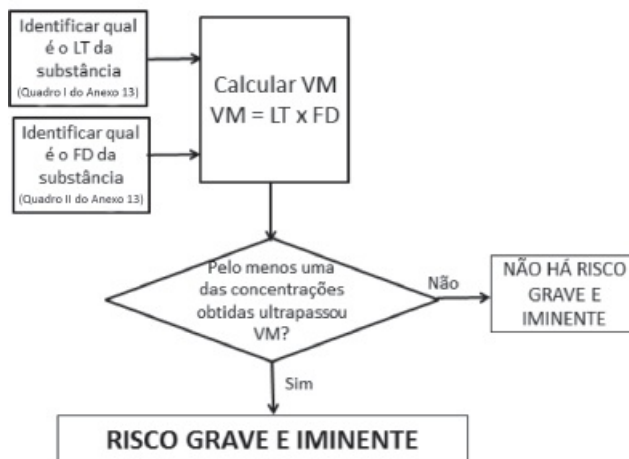
Considerando o agente químico *Ácido acético*, cujo Limite de Tolerância LT = 8 ppm (Quadro 1). Consultando o Quadro 2 vemos que o Fator de Desvio FD para esse valor de limite de tolerância é 2. Dess:

forma, valor máximo (VM) de concentração do ácido acético é:

$$VM = LT \times FD = (8 \times 2) = 16 \text{ ppm}$$

Qualquer amostra de ácido acético cuja concentração esteja acima desse valor caracterizará risco grave e iminente. A figura a seguir mostra um esquema que facilitará o entendimento sobre a caracterização de risco grave e iminente:

Anexo 11 - Fluxograma para verificar se existe Risco Grave e Iminente



ANEXO 12

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA POEIRAS MINERAIS

1. INTRODUÇÃO

As poeiras são partículas sólidas produzidas em decorrência da ruptura mecânica de um material originalmente sólido, suspensas ou capazes de se manterem suspensas no ar. Tais partículas são geradas por meio de diversos processos industriais, por exemplo, trituração, perfuração, esmerilhamento, lixamento, corte e polimento de pedras, britagem ou moagem de minérios, detonação de rochas, corte de madeira por serra circular, entre outros. As partículas de poeira são classificadas como fibra quando seu comprimento corresponde a três vezes o seu diâmetro; veremos que esse é o caso do *asbesto*. Os efeitos das poeiras inaladas dependem das espécies químicas que as compõem, da sua concentração no ar, do local de deposição no sistema respiratório, do tempo de exposição do trabalhador e da sua susceptibilidade.

2. CLASSIFICAÇÃO DAS PARTÍCULAS DE POEIRA

2.1 Quanto à origem

Quanto à sua origem, as partículas de poeiras podem ser classificadas em:

- Minerais: quartzo (sílica) e misturas que contenham quartzo (carvão, caulim, quartzito, areia, argila);

asbesto e misturas que contenham asbesto (asbesto bruto, crisotila, anfibólios; fibrocimento, talco); metais e compostos metálicos (alumínio, ferro, chumbo, manganês, berílio, crômio, cádmio)

- Animais: peles, couros, pelos, plumas, escamas
- Vegetais: madeiras, cereais, algodão, linho, cânhamo

O Anexo 12 dispõe sobre os limites de tolerância das seguintes **poeiras minerais**:

- Asbesto;
- Manganês e seus compostos;
- Sílica livre cristalizada (quartzo).

2.2 Quanto ao tamanho

Como a forma das partículas sólidas em geral é *irregular*, é comum caracterizar seu tamanho sob o título “diâmetro aerodinâmico”, que representa a dimensão de uma partícula imaginária de tamanho esférico com densidade unitária e que tem o mesmo comportamento aerodinâmico, isto é, velocidade de deposição da partícula real, que tem formato e densidade próprios.

Temos então que, quanto ao tamanho da partícula²¹, as poeiras são divididas em:

Inaláveis: é a fração de material particulado suspenso no ar constituída por partículas de diâmetro aerodinâmico menor que $100\ \mu\text{m}^{22}$, capaz de entrar pelas narinas e pela boca, penetrando no trato respiratório durante a inalação. É apropriada para avaliação do risco ocupacional associado com as partículas que exercem efeito adverso quando depositadas no trato respiratório como um todo.

Vejam que o local de deposição das partículas no trato respiratório, bem como as consequências para o organismo, é função do seu diâmetro aerodinâmico.

Torácicas: é a fração de material particulado suspenso no ar constituída por partículas de diâmetro aerodinâmico menor que $25\ \mu\text{m}$, capaz de passar pela laringe, entrar pelas vias aéreas superiores e penetrar nas vias aéreas dos pulmões. É apropriada para avaliação do risco ocupacional associado com as partículas que exercem efeito adverso quando depositadas nas regiões traqueobronquial e de troca de gases.

Respiráveis: é a fração de material particulado suspenso no ar constituída por partículas de diâmetro aerodinâmico menor que $10\ \mu\text{m}$, capaz de penetrar além dos bronquíolos terminais e se depositar na região de troca de gases dos pulmões, causando efeito adverso nesse local.

Sobre esse assunto, vejam a questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:



A poeira é classificada como respirável quando o tamanho de suas partículas não ultrapassa $12\ \mu\text{m}$.

A questão está errada, pois, os particulados de poeira são classificados como *respiráveis* quando o tamanho de suas partículas não ultrapassar $10\ \mu\text{m}$.

Veremos que, no caso de poeira de asbesto, a NR15 determina que “entende-se por ‘**fibras** respiráveis de asbesto’ aquelas com diâmetro inferior a $3\ \mu\text{m}$ ”.

3. ASBESTO

3.1 Introdução

O asbesto, também conhecido como amianto, é a denominação de um grupo de fibras minerais extraídas de rochas metamórficas abundantes na natureza e compostas basicamente de silicatos hidratados de magnésio, ferro, cálcio e sódio. O termo hidratado refere-se à sua característica de absorção de água.

Apesar de ser mundialmente reconhecido como cancerígeno em quaisquer de suas formas, de não haver limite seguro de exposição, e de dezenas países já terem optado pelo banimento da sua utilização, o Brasil optou pela adoção do uso controlado do asbesto, colocando-nos na contramão da história. Vergonhosamente nosso país está entre os maiores produtores, exportadores e consumidores de asbesto no planeta.

Os silicatos do tipo asbesto são divididos em dois grupos de minerais:

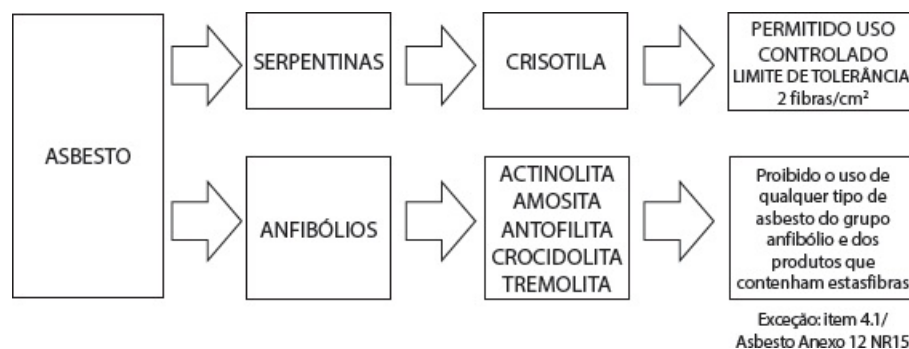
1. Serpentinhas: o principal mineral pertencente a esse grupo é a **crisotila**.

2. Anfibólios: os principais minerais pertencentes a esse grupo são: actinolita, amosita, antofilita, crocidolita e tremolita.


A NR15 **proíbe** a utilização de qualquer tipo de asbesto do **grupo anfibólio** e dos produtos que contenham essas fibras. (*EXCEÇÃO: A autoridade competente, após consulta prévia às organizações mai. representativas de empregadores e de trabalhadores interessados, poderá autorizar o uso de anfibólios, desde que a substituição não seja exequível e sempre que sejam garantidas as medidas de proteção à saúde dos trabalhadores.*)

No Brasil, é permitido o uso do asbesto tipo **crisotila**, pertencente ao **grupo serpentinhas**.

Para facilitar a fixação dessas informações, vejam a figura a seguir:



Sobre assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

 No Brasil, o uso da maior parte dos asbestos é proibido, exceto o crocidolita, cujo limite de tolerância mostra-se inferior ao proposto pelos organismos internacionais de saúde e segurança do trabalho.

3.2 Obrigações dos fornecedores e empresas consumidoras

As empresas públicas ou privadas que produzem, utilizam ou comercializam fibras de asbesto e as

empresas responsáveis pela remoção de sistemas que contêm ou podem liberar fibras de asbesto para o ambiente deverão ter seus estabelecimentos cadastrados junto ao Ministério do Trabalho e da Previdência Social/Instituto Nacional de Seguridade Social, no setor competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador. Esse cadastro deverá ser atualizado obrigatoriamente a cada dois anos. O fornecedor de asbesto, entendido esse como o produtor e/ou distribuidor da matéria-prima *in natura*, só poderá entregar a matéria-prima a empresas cadastradas. Os órgãos públicos responsáveis pela autorização da importação de fibras de asbesto só poderão fornecer a guia de importação a empresas cadastradas.

3.3 Limite de tolerância

O Anexo 11 da NR15 determina que a expressão “exposição ao asbesto” se refere à exposição no trabalho às fibras de asbesto **respiráveis** ou poeira de asbesto em suspensão no ar originada pelo asbesto ou por minerais, materiais ou produtos que contenham asbesto. Entende-se por “fibras respiráveis de asbesto” aquelas com diâmetro inferior a 3 µm, comprimento maior que 5 µm e relação entre comprimento e diâmetro superior a 3:1.



A NR15 dispõe sobre o limite de tolerância apenas para a crisotila, uma vez que somente a utilização desse tipo de asbesto é permitida no Brasil. O limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto **crisotila** é de 2,0 fibras/cm³.

3.4 Avaliação ambiental

O empregador deverá realizar a avaliação ambiental de poeira de asbesto nos locais de trabalho no máximo a cada seis meses. Os registros dessas avaliações deverão ser mantidos por um período mínimo de 30 anos. As avaliações deverão ser acompanhadas por representantes indicados pelos trabalhadores, e tanto os trabalhadores quanto os seus representantes têm o direito de solicitar avaliação ambiental complementar nos locais de trabalho e/ou impugnar os resultados das avaliações junto à autoridade competente. O empregador é obrigado a afixar o resultado das avaliações ambientais em quadro próprio de avisos para conhecimento dos trabalhadores.

3.5 Proibições relativas ao asbesto

PROIBIÇÃO	EXCEÇÃO
	A autoridade competente, após consulta prévia às organizações mais

Utilização de qualquer tipo de asbesto do grupo anfíbólio e dos produtos que contenham essas fibras	representativas de empregadores e de trabalhadores interessados, poderá autorizar o uso de anfíbólios, desde que a substituição não seja exequível e sempre que sejam garantidas as medidas de proteção à saúde dos trabalhadores
Pulverização (<i>spray</i>) de todas as formas do asbesto	Não há.
Trabalho de menores de 18 anos em setores onde possa haver exposição à poeira de asbesto	Não há.

3.6 Vestimentas de trabalho

Uma das principais características do asbesto é sua constituição por fibras extremamente finas facilmente separáveis umas das outras, que produzem uma poeira de partículas de dimensões milimétricas que flutuam no ar e aderem facilmente às roupas.

O empregador deverá fornecer gratuitamente toda a vestimenta de trabalho que poderá ser contaminada por asbesto, não podendo esta ser utilizada fora dos locais de trabalho. O empregador será responsável pela limpeza, manutenção e **guarda** da vestimenta de trabalho, **bem como dos EPI utilizados pelo trabalhador**. Chamo novamente a atenção para a exceção prevista no Anexo 12 da NR15. No capítulo da NR6, vimos que, regra geral, o empregado deve ser o responsável pela guarda do EPI. Entretanto, no caso de EPI para proteção contra agentes químicos do tipo asbesto, o **empregador** é que deverá ser o responsável pela guarda. Vejam a figura a seguir:



A troca de vestimenta de trabalho deverá ocorrer com frequência mínima de duas vezes por semana. Ao final de cada jornada diária de trabalho, o empregador deverá criar condições para troca de roupa e **banho** do trabalhador.

3.7 Vestiário duplo

A NR15 determina que o empregador deve disponibilizar **vestiário duplo** para os trabalhadores expostos ao asbesto. Entende-se por “vestiário duplo” a instalação que oferece uma área para guarda de roupa pessoal e outra, isolada, para guarda da vestimenta de trabalho, ambas com comunicação direta com os chuveiros.

3.8 Exames médicos

Todos os trabalhadores que desempenham ou tenham funções ligadas à exposição ocupacional ao asbesto serão submetidos a exames médicos previstos no item 7.4.1 da NR7, e por ocasião da admissão, demissão e anualmente devem ser realizados, obrigatoriamente, exames complementares, incluindo, além da avaliação clínica, telerradiografia de tórax e prova de função pulmonar (espirometria). As empresas devem informar aos trabalhadores examinados, em formulário próprio, os resultados dos exames realizados. Mesmo após o término do contrato de trabalho envolvendo exposição ao asbesto, o empregador deverá manter disponível a realização periódica de exames médicos de controle dos trabalhadores durante 30 (trinta) anos. Esses exames deverão ser realizados na periodicidade apresentada a seguir:

Período de exposição	Periodicidade
0 a 12 anos	3 anos
12 a 20 anos	2 anos
> 20 anos	Anual

3.9 Risco ocupacional e ambiental

O asbesto representa um risco não somente ocupacional, mas também ambiental, que afeta os familiares dos empregados e habitantes do entorno de usinas de beneficiamento e outras indústrias que utilizam esse agente tóxico em seus processos produtivos. Por esse motivo, a norma obriga o empregador a eliminar **os resíduos que contêm asbesto, de maneira que não se produza nenhum risco à saúde dos trabalhadores e da população em geral**, de conformidade com as disposições legais previstas pelos órgãos competentes do meio ambiente e outros que porventura venham a regulamentar a matéria.

Além da NR

Patogenicidade de todas as formas de asbesto

Há mais de cem anos é conhecida a elevada patogenicidade das fibras de amianto/asbesto, quando inaladas. Essa longa e penosa história começou com a descrição da asbestose, uma pneumoconiose grave e totalmente evitável, e seguiu-se com a descoberta das associações causais entre amianto (todos os tipos de fibra, incluindo a crisotila, ou “amianto branco”, única modalidade extraída no Brasil), e câncer de pulmão (todos os tipos histológicos) e, mais tarde, o mesotelioma maligno de pleura, de peritônio e pericárdio²⁴.

4. MANGANÊS E SEUS COMPOSTOS

4.1 Introdução

O manganês é um metal utilizado em vários ramos industriais, como metalurgia, siderurgia e indústria química e farmacêutica. As intoxicações por manganês ocorrem principalmente nas minas e metalurgia dos

minérios contendo esse metal e nas fábricas de aços especiais, quando é adicionado com o objetivo de aumentar a dureza e a resistência do aço. As exposições ocupacionais ocorrem pelos fumos e poeiras do manganês, sendo a inalação a principal via de introdução e absorção desse metal. O manganês também pode ser absorvido pelo intestino delgado quando é introduzido por meio da alimentação. Em pequenas quantidades, é essencial para o ser humano, porém, quando presente no organismo em elevadas quantidades, pode causar diversos efeitos tóxicos, principalmente no sistema nervoso central. Dentre as principais doenças ocupacionais relacionadas ao manganês podem-se citar: demência, transtornos de personalidade e de comportamento, transtorno mental, episódios depressivos e efeitos tóxicos agudos.

4.2 Limites de tolerância

A NR15 determina limites de tolerância para as atividades envolvendo manganês e seus compostos, de acordo com a atividade exercida. Destaco novamente que, em virtude da desatualização da norma, os valores nela constantes estão ultrapassados, e as normas internacionais recomendam valores inferiores àqueles estabelecidos na NR15. Vejam a tabela a seguir:

Limites de tolerância para as operações com manganês e seus compostos, considerando jornadas de até oito horas por dia:

Atividades (8 h/dia)	Limite de tolerância (mg/m ³)
- Extração, tratamento, moagem, transporte do minério, - Outras operações com exposição a poeiras do manganês ou de seus compostos.	5
Metalurgia de minerais de manganês, fabricação de compostos de manganês, fabricação de: baterias e pilhas secas, vidros especiais e cerâmicas, produtos químicos, tintas e fertilizantes, fabricação e uso de eletrodos de solda. E outras operações com exposição a fumos de manganês ou de seus compostos.	1

Vejam que as atividades que expõem os trabalhadores a **poeiras** de manganês (primeira linha da tabela acima) têm limite de tolerância (5 mg/m³) maior que as atividades que expõem os trabalhadores a **fumos** de manganês (segunda linha da tabela acima), cujo limite de tolerância é 1 mg/m³. Isso ocorre porque os fumos contêm partículas muito menores as poeiras. Daí a necessidade de o limite de tolerância nas atividades que envolvem fumos ser menor do que o limite de tolerância nas atividades que envolvem somente a poeira desse mineral. Sempre que os limites de tolerância forem ultrapassados, as atividades e operações com o manganês e seus compostos serão consideradas insalubres no grau máximo.

4.3 Recomendações e medidas de prevenção e controle, independentemente de os limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não:

Relativas aos processos de produção

- Substituição de perfuração a seco por processos úmidos;
- Perfeita ventilação após detonações, antes de se reiniciarem os trabalhos;
- Ventilação adequada, durante os trabalhos, em áreas confinadas;

- Rotatividade das atividades e turnos de trabalho para os perfuradores e outras atividades penosas;
- Controle da poeira em níveis abaixo dos permitidos.

Relativas ao uso de EPIs

- Uso de equipamentos de proteção respiratória com filtros mecânicos para áreas contaminadas;
- Uso de equipamentos de proteção respiratórios com linha de ar mandado, para trabalhos, por pequenos períodos, em áreas altamente contaminadas;
- Uso de máscaras autônomas para casos especiais e treinamentos específicos.

4.4 Precauções de ordem médica e de higiene, independentemente de os limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não: (caráter obrigatório para todos os trabalhadores expostos às operações com manganês e seus compostos)


Relativas a exames médicos/saúde do trabalhador

- Exames médicos pré-admissionais e periódicos;
- Exames adicionais para as causas de absenteísmo prolongado, doença, acidentes ou outros casos;
- Não admissão de empregado portador de lesões respiratórias orgânicas, de sistema nervoso central disfunções sanguíneas para trabalhos em exposição ao manganês;
- Exames periódicos de acordo com os tipos de atividades de cada trabalhador, variando de períodos de três a seis meses para os trabalhos do subsolo e de seis meses a anualmente para os trabalhadores de superfície;
- Análises biológicas de sangue;
- Afastamento imediato de pessoas com sintomas de intoxicação ou alterações neurológicas ou psicológicas.

Relativas à atividade

- **Banho obrigatório após a jornada de trabalho;**
- Troca de roupas de passeio/serviço/passeio;
- Proibição de se tomarem refeições nos locais de trabalho.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 Segundo a norma regulamentadora que trata dos limites de tolerância para poeiras minerais, o banho após a jornada de trabalho é obrigatório para todos os trabalhadores expostos às operações com manganês ou seus compostos, independentemente dos limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não.

5. SÍLICA LIVRE CRISTALIZADA

5.1 Introdução

A sílica é um dos minerais encontrados em maior abundância na Terra. A exposição ocupacional a esse mineral ocorre principalmente na mineração (ouro, cobre), pedreiras de granito ou de arenito, fabricação de abrasivos, fundições e construção civil. O grau de nocividade da sílica varia de acordo com sua forma, e a variedade amorfa apresenta menor grau de nocividade. Por isso, o Anexo 12 faz referência à exposição da forma sílica cristalizada (maior nocividade). A exposição crônica de sílica livre cristalizada pode causar silicose, outro tipo de pneumoconiose, em virtude da inalação desse tipo de particulado, tendo como principal consequência a insuficiência respiratória. Tal como a asbestose, a silicose é uma doença pulmonar fibrogênica caracterizada por nódulos de tecido cicatrizado, disseminados no pulmão. A exposição ocupacional à sílica ocorre principalmente na mineração, construção civil, indústria de refratários e siderurgia. Para que a exposição ocupacional se torne efetivamente lesiva ao organismo do trabalhador, no que se refere à *silicose*, alguns fatores dependentes do “agente” (sílica livre ou quartzo) são importantes: (a) concentração de poeira no ar ou número de partículas em suspensão; (b) teor de sílica nas partículas; e (c) tamanho das partículas²⁴.

5.2 Limites de tolerância

Os limites de tolerância para exposição à sílica livre cristalizada variam em função da porcentagem dessa poeira presente na amostra coletada no ambiente de trabalho. Na prática, para determinação da insalubridade, deve-se coletar a poeira (total ou respirável), calcular a concentração da poeira no tocante à amostra coletada e comparar esse valor com o limite de tolerância correspondente. Caso qualquer das concentrações (poeira respirável ou poeira total) ultrapassar o respectivo limite de tolerância, será caracterizada insalubridade em grau máximo.

A NR15 apresenta os seguintes limites de tolerância para a sílica livre cristalizada:

5.2.1 Limite de tolerância para poeira respirável

Esse limite é expresso em mg/m³, obtido pela seguinte fórmula:

$$LT = \frac{8}{\% \text{ quartzo} + 2} \text{ mg/m}^3$$

Vejam o exemplo a seguir:

Exemplo 1: Amostra coletada de poeira respirável

Peso da amostra	Pa	2,5 mg
Vazão média	Qm	1,60 l/min
Tempo de amostragem	Ta	320 min
Porcentagem de sílica livre cristalizada (quartzo)	%	6%

A verificação da insalubridade deve ser feita utilizando-se dos dados acima na seguinte forma:

1) Cálculo do volume amostrado (Va) em m³:

$$Va = \frac{Qm \times Ta}{1000} m^3 = \frac{1,6 \times 320}{1000} = 0,512 m^3$$

2) Cálculo da concentração de poeira respirável (Cpr) em mg/m³:

$$Cpr = \frac{Pa}{Va} = \frac{2,0}{0,512} = 3,91 mg/m^3$$

3) Cálculo do limite de tolerância LT:

$$LT = \frac{8}{\% \text{ quartzo} + 2} mg/m^3$$

$$LT = \frac{8}{6+2} = 1 mg/m^3$$

4) Comparação da concentração de poeira respirável com o Limite de Tolerância (calculado no item anterior: LT = 1 mg/m³)

Vemos que a concentração de poeira respirável (3,91 mg/m³) é **maior** que o Limite de Tolerância (1 mg/m³). Dessa forma, a atividade deve ser caracterizada como insalubre.

5.2.2 Limite de tolerância para poeira total

A poeira total representa a quantidade total de poeira respirável e não respirável, ou seja, nessa avaliação quantitativa não há seleção do tamanho das partículas.

O limite de tolerância para poeira total é dado pela seguinte fórmula:

$$LT = \frac{24}{\% \text{ quartzo} + 3} mg/m^3$$

Nesse caso, devem-se calcular tanto a concentração de poeira respirável quanto a de poeira total, e compará-las com os respectivos limites de tolerância que devem ser calculados de acordo com a fórmula *supra*.

Caso qualquer das concentrações (poeira respirável ou poeira total) ultrapasse o respectivo limite de tolerância, será caracterizada insalubridade em grau máximo.

Vejam o exemplo a seguir:

Exemplo 2: Amostras coletadas de poeira respirável e poeira total

Amostra coletada de poeira total		
Peso da amostra	Pa	1,9 mg
Vazão média	Qm	1,60 l/min
Tempo de amostragem	Ta	380 min
Porcentagem de sílica livre cristalizada (quartzo)	%	2%

1) Cálculo do volume amostrado (Va) em m³:

$$Va = \frac{Qm \times Ta}{1000} m^3 = \frac{1,6 \times 380}{1000} = 0,608 m^3$$

2) Cálculo da concentração de poeira total (Cpt) em mg/m³:

$$C_{pt} = \frac{P_a}{V_a} = \frac{1,9}{0,608} = 3,12 \text{ mg/m}^3$$

3) Cálculo do limite de tolerância LT:

$$LT = \frac{24}{\% \text{ quartzo} + 2} \text{ mg/m}^3$$

$$LT = \frac{24}{2+2} = 6 \text{ mg/m}^3$$

4) Comparação da concentração de poeira total com o Limite de Tolerância:

Vemos que a concentração de poeira total (3,12 mg/m³) é **menor** que o Limite de Tolerância calculado no item 3 (6 mg/m³). Dessa forma, a princípio, a atividade não deve ser caracterizada como insalubre. Entretanto, como se trata de avaliação da poeira total, precisamos verificar se a concentração de poeira respirável ultrapassou o limite de tolerância. Caso afirmativo, a atividade deve ser considerada insalubre. Vejamos então esse cálculo:

Amostra coletada de poeira respirável		
Peso da amostra	Pa	1,2 mg
Vazão média	Qm	1,20 l/min
Tempo de amostragem	Ta	380 min
Porcentagem de sílica livre cristalizada (quartzo)	%	2%

1) Cálculo do volume amostrado (Va) em m³:

$$V_a = \frac{Q_m \times T_a}{1000} = \frac{1,2 \times 380}{1000} = 0,456 \text{ m}^3$$

2) Cálculo da concentração de poeira respirável (Cpr) em mg/m³:

$$C_{pr} = \frac{P_a}{V_a} = \frac{1,2}{0,456} = 2,63 \text{ mg/m}^3$$

3) Cálculo do limite de tolerância LT:

$$LT = \frac{8}{\% \text{ quartzo} + 2} \text{ mg/m}^3$$

$$LT = \frac{8}{2+2} = 2,0 \text{ mg/m}^3$$

4) Comparação da concentração de poeira respirável com o Limite de Tolerância:

Vemos que a concentração de poeira respirável (2,63 mg/m³) é **maior** que o Limite de Tolerância (2 mg/m³). Dessa forma, a atividade deve ser caracterizada como insalubre.

5.3 Outras disposições

A partir da publicação da Portaria SIT 99/2004, tornou-se proibido o processo de trabalho de jateamento que utilize areia seca ou úmida como abrasivo. As máquinas e ferramentas utilizadas nos

processos de corte e acabamento de rochas ornamentais devem ser dotadas de sistema de umidificação capaz de minimizar ou eliminar a geração de poeira decorrente de seu funcionamento.

ANEXO 13

AGENTES QUÍMICOS

A caracterização de insalubridade de atividades que envolvem os agentes químicos abrangidos pelo Anexo 13 é **qualitativa**: uma vez identificada a presença, no ambiente de trabalho, de um dos agentes apresentados a seguir, estará caracterizada a insalubridade, independentemente de laudo de inspeção ou de sua concentração no ambiente de trabalho.

Os seguintes agentes químicos são abrangidos por esse anexo:

- Arsênico;
- Carvão;
- Chumbo;
- Cromo;
- Fósforo;
- Hidrocarbonetos e outros compostos de carbono;
- Silicatos;
- Substâncias cancerígenas;
- Operações diversas com determinado agentes.

Para cada um desses agentes a norma determina a atividade correspondente que caracterizará a insalubridade e o respectivo grau, mínimo, médio ou máximo.

ANEXO 13-A

BENZENO

1. INTRODUÇÃO

O benzeno é uma substância potencialmente agressora ao sistema sanguíneo e comprovadamente carcinogênica, para a qual não existem limites seguros de exposição. A intoxicação por benzeno é chamada de benzenismo. A exposição ocupacional a esse agente ocorre principalmente nas coquearias, indústrias químicas e petroquímicas.

Apesar de a restrição do uso do benzeno ter surgido em vários países já no final do século XIX somente na década de 1980 é que esse tema veio à tona no Brasil. Tudo começou quando o Sindicato dos Trabalhadores Metalúrgicos de Santos, em São Paulo, alardeou a “epidemia do benzenismo”, denunciando a existência de diversos casos de leucopenia (diminuição da quantidade de leucócitos no sangue – a leucopenia na verdade não é uma doença, mas sim um sintoma que pode indicar uma doença, dentre elas o câncer) nos

trabalhadores da Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA). Naquela época chegaram a ser afastados do trabalho mais de três mil trabalhadores diagnosticados com benzenismo, a esmagadora maioria, oriundos das indústrias siderúrgicas, químicas e petroquímicas. Como resposta a esses fatos, em 1995, foi publicada a Portaria SSST 14/1995, que incluiu na NR15 o Anexo 13A, que trata da exposição ocupacional ao benzeno. A Instrução Normativa 1/1995 traz maiores detalhes sobre as avaliações das concentrações de benzeno nos ambientes de trabalho.

2. ABRANGÊNCIA

O Anexo 13-A aplica-se às empresas que realizam as seguintes atividades envolvendo benzeno e suas misturas **líquidas** contendo 1% ou mais de volume:

- Produção;
- Transporte;
- Armazenamento;
- Utilização;
- Manipulação.

Esse anexo aplica-se também às empresas contratadas, no que couber. As empresas contratantes deverão manter, por **dez anos**, uma relação atualizada das empresas por elas contratadas que atuem nas áreas incluídas na caracterização prevista no Programa de Prevenção à Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB).

Atividades não abrangidas pelo Anexo 13-A:

Esse anexo **não** se aplica às atividades de armazenamento, transporte, distribuição, venda e uso de combustíveis derivados de petróleo.

3. PROIBIÇÕES E EXCEÇÕES

Regra geral, desde 1.º de janeiro de 1997 é proibida a utilização do benzeno para qualquer emprego. Entretanto, constam na norma quatro exceções para as indústrias e laboratórios que:

- a) o produzem;
- b) o utilizem em processos de síntese química;
- c) o empreguem em combustíveis derivados de petróleo;
- d) o empreguem em trabalhos de análise ou investigação realizados em laboratório, quando não for possível sua substituição.

4. CADASTRO DE EMPRESAS

Empresas que produzem, transportam, armazenam, utilizam ou manipulam benzeno e suas misturas líquidas contendo 1% ou mais de volume devem cadastrar seus estabelecimentos no Departamento de

Segurança e Saúde no Trabalho (DSST). As fornecedoras de benzeno só poderão comercializar o produto para empresas cadastradas. Caso ocorra algum descumprimento à legislação do benzeno, o cadastramento da empresa ou instituição poderá ser suspenso, de acordo com os procedimentos previstos em portaria específica.

5. RESPONSABILIDADES

É responsabilidade dos fornecedores de benzeno, assim como dos fabricantes e fornecedores de produtos contendo benzeno, a rotulagem adequada do produto, destacando sua ação cancerígena de maneira facilmente compreensível pelos trabalhadores e usuários. Também devem ser informados instrução de uso, riscos à saúde e doenças, relacionadas, medidas de controle adequadas, em cores contrastantes, de forma legível e visível.

6. VALOR DE REFERÊNCIA TECNOLÓGICO

Não existem limites seguros de exposição ao benzeno, entretanto, a norma determina a adoção do Valor de Referência Tecnológico (VRT), que corresponde à concentração de benzeno no ar considerada exequível do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite.

O VRT deve ser considerado como referência para os programas de melhoria contínua das condições dos ambientes de trabalho. O cumprimento do VRT é obrigatório e **não exclui o risco à saúde**. Isso quer dizer que, mesmo adotando-se o VRT para os ambientes de trabalho com exposição ao benzeno, ainda assim haverá risco saúde.

NR 16 ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.078, de 16 de julho de 2014

1. INTRODUÇÃO

Enquanto a **insalubridade** coloca em risco a **saúde** do trabalhador, afetando-a continuamente enquanto não for eliminada ou neutralizada, a **periculosidade** põe em risco a **vida** do trabalhador, podendo, repentinamente, atingi-lo de forma violenta, levando-o à incapacidade, invalidez permanente ou até mesmo à morte.

A última alteração na redação da NR16 ocorreu em dezembro de 2013, com a publicação da Portaria MTE 1885/2013 que incluiu o Anexo 3: Atividades e operações perigosas com exposição a roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial. Em março de 2012, a norma também já havia sido modificada, com a publicação da Portaria 312, que alterou os limites inferior e superior do ponto de fulgor para caracterização dos líquidos combustíveis. E essa atualização foi necessária a fim de tornar compatível a caracterização dos líquidos combustíveis entre essa norma e a NR20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

A NR16 regulamenta o art. 193 da CLT, que lista as atividades consideradas perigosas para fins de percepção do adicional de periculosidade:

Art. 193. São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a:

I – inflamáveis, explosivos ou energia elétrica

II – roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial (grifos meus).

[...]

§ 4.º São também consideradas perigosas as atividades de trabalhador em motocicleta.

Os incisos I e II do art. 193 estabelecem quais atividades devem ser consideradas perigosas, ou seja atividades nas quais o risco acentuado é presumido. O § 4.º desse artigo, incluído pela Lei 12.997/2014, também inseriu no rol de atividades perigosas as atividades de trabalhadores em motocicletas. É de ressaltar que, apesar de existirem outras atividades que apresentem risco acentuado, por exemplo, atividades na construção civil, elas **não ensejam** o pagamento do adicional de periculosidade simplesmente por falta de previsão legal. Deve-se salientar ainda que o art. 191 da CLT estabelece que a **insalubridade** pode ser eliminada com a adoção de medidas coletivas, ou neutralizada com o uso de EPI. No entanto, este não foi previsto no caso da **periculosidade**. Sendo assim, mesmo adotadas todas as medidas de segurança, por

exemplo, num posto de abastecimento de combustível, a periculosidade será caracterizada, uma vez que ela é inerente à atividade, além de ser considerada de risco acentuado pelos quadros da NR16¹.

2.1 Risco acentuado

Chamo a atenção para a expressão “risco acentuado”, presente na redação do art. 193. A definição dessa expressão não consta nem na CLT, nem na NR16. Para ajudar no seu entendimento, vejamos os conceitos de *risco* e *perigo*:

- **Risco** é a probabilidade de ocorrência de determinado evento que possa causar dano. O nível do risco depende da severidade do dano e da probabilidade de sua ocorrência.
- **Perigo** ou *fonte do risco* é a situação de trabalho que, de forma isolada ou combinada, tem o potencial de dar origem a riscos à saúde e segurança no trabalho.

O risco acentuado, portanto, é a *probabilidade aumentada* da ocorrência de evento que possa causar dano. Ao regulamentar o art. 193 da CLT, a NR16 enumerou taxativamente as atividades em condição potencial de risco acentuado e nos casos aplicáveis, as respectivas áreas de risco acentuado. A norma determina ainda que todas as áreas de risco devem ser delimitadas, sob a responsabilidade do empregador.

2.2 Contato permanente x Exposição permanente

Segundo Ricardo Araújo Cozer², Procurador do Trabalho da 7.^a Região, “a partitura anterior do *caput* do art. 193 da CLT apregoava que se consideravam atividades ou operações perigosas aquelas que implicassem **contato permanente** com inflamáveis ou explosivos em condições de risco acentuado. A vigente redação do mencionado dispositivo condiciona a classificação de atividades ou operações perigosas quando houver risco acentuado decorrente de **exposição permanente** a inflamáveis, explosivos, energia elétrica, ou roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial. O sentido do vocábulo **contato** é bem mais restrito do que o de **exposição**. Enquanto o primeiro aponta para toque ou tateio das substâncias ou agentes físicos perigosos, o segundo amplia as situações perigosas para a possibilidade de sujeição ao contato ou às consequências de impactos por acidentes desencadeados pelos agentes químicos e físicos e, agora, fatores sociais qualificados juridico-normativamente como perigosos. Destaque-se, entretanto, que a Norma Regulamentadora n.º 16 do Ministério do Trabalho e Emprego já levava em consideração a exposição aos explosivos e inflamáveis, bem como o Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 93.412/1986³ no tocante à exposição à energia elétrica, ao disciplinarem analiticamente as hipóteses de direito ao pagamento do adicional de periculosidade, estabeleceram as áreas de risco dentro das quais, relativamente às atividades ou operações com aqueles agentes químicos e físicos, até os trabalhadores que realizavam atividades distintas faziam jus ao recebimento da verba trabalhista em pauta” (grifos meus).

Destaco, entretanto, que nem a CLT nem a NR16 definiram o que vem a ser “exposição permanente”. Com relação a essa expressão, a jurisprudência sumulada do TST nos traz o seguinte entendimento ampliado:

SÚMULA-364 ADICIONAL DE PERICULOSIDADE. EXPOSIÇÃO EVENTUAL, PERMANENTE E

INTERMITENTE.

Tem direito ao adicional de periculosidade o empregado exposto permanentemente ou que, de forma intermitente, sujeita-se a condições de risco. Indevido, apenas, quando o contato dá-se de forma eventual, assim considerado o fortuito, ou o que, sendo habitual, dá-se por tempo extremamente reduzido.

2.3 Adicional de periculosidade – porcentagem e base de cálculo

Os trabalhadores que exercem atividades perigosas têm direito a receber o adicional de periculosidade, no valor de 30% sobre o salário sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa. Então, vemos duas importantes diferenças entre o adicional de insalubridade e o de periculosidade:

1. **Não existem graus de periculosidade** (como existem no caso das atividades insalubres: grau mínimo – 10%, médio – 20% ou máximo – 40%). O adicional de periculosidade corresponde a uma única porcentagem (30%) sobre a base de cálculo;

2. A **base de cálculo** do adicional de periculosidade é o salário-base (ao contrário do adicional de insalubridade cuja base de cálculo é o salário mínimo), desconsiderando quaisquer acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa.

ANEXO 1

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS

1. INTRODUÇÃO

A primeira legislação publicada no Brasil referente ao adicional de periculosidade entrou em vigor em 1973, com a publicação da Lei 5.880, que tomou como base as normas do Ministério do Exército, atualmente consolidadas no Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105), aprovado pelo Decreto 3.665, de 20.11.2000. A Portaria SSMT 2, de 02.02.1979, que aprovou a redação da NR16, determina em seu art. 3.º que, no que tange à fabricação, embalagem, comércio, transporte e depósitos de explosivos, objeto das NR16 e NR19, **para os casos omissos e dúvidas suscitadas** será observado, subsidiariamente, no que couber, o disposto no Regulamento (R.105), cuja redação atual é dada pelo Decreto 3.665/2000, como vimos anteriormente. Segundo esse regulamento, *explosivo* é todo tipo de matéria que, quando *iniciada*, sofre decomposição muito rápida em produtos mais estáveis, com grande liberação de calor e desenvolvimento súbito de pressão. A *iniciação* é um fenômeno que consiste no desencadeamento de um processo ou de uma série de processos explosivos. Segundo a NR16, são consideradas atividades ou operações perigosas aquelas executadas com explosivos sujeitos a:

- a) degradação química ou autocatalítica;
- b) ação de agentes exteriores, tais como calor, umidade, faíscas, fogo, fenômenos sísmicos, choque e atritos.

Na degradação química ou autocatalítica ocorre uma reação química, e o próprio resultado dessa reação funciona como catalisador da explosão. Esse processo é chamado de autocatálise.

2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS

O Quadro 1 da NR16 detalha quais são as atividades com explosivos que devem ser consideradas perigosas:

QUADRO N.º 1

ATIVIDADES	ADICIONAL DE 30%
a) no armazenamento de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade ou que permaneçam na área de risco.
b) no transporte de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
c) na operação de escorva dos caituchos de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
d) na operação de carregamento de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
e) na detonação	Todos os trabalhadores nessa atividade
f) na verificação de denotações falliadas	Todos os trabalhadores nessa atividade
g) na queima e destruição de explosivos deteriorados	Todos os trabalhadores nessa atividade
h) nas operações de manuseio de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade

Vejam que praticamente todas as atividades que envolvem explosivos são caracterizadas como perigosas, desde o armazenamento até a detonação; conseqüentemente, todos os trabalhadores que exercem essas atividades têm direito ao adicional de periculosidade.

Entretanto, observem que, no caso da atividade de **armazenamento** de explosivos, farão jus ao recebimento do adicional não somente os trabalhadores nessa atividade, mas também aqueles que permaneçam na área de risco.

Mas qual deve ser a área considerada “área de risco” para fins de pagamento do adicional, no caso dos empregados envolvidos no armazenamento de explosivos?

O raio de delimitação da área de risco dependerá do tipo de explosivo armazenado e da respectiva quantidade, de acordo com os grupos apresentados a seguir (vejam que as misturas explosivas, os explosivos iniciadores e os explosivos de ruptura são armazenados separadamente):

I – Locais de armazenagem de pólvoras químicas, artificios pirotécnicos e produtos químicos usados na fabricação de misturas explosivas ou de fogos de artifício

A área de risco está compreendida em uma faixa de terreno cuja distância máxima é apresentada no Quadro 2 a seguir:

QUADRO N.º 2

QUANTIDADE ARMAZENADA EM QUILO	FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA
até 4.500	45 metros
mais de 4.500 até 45.000	90 metros
mais de 45.000 até 90.000	110 metros
mais de 90.000 até 225.000*	180 metros

* quantidade máxima que não pode ser ultrapassada.

II – Locais de armazenagem de *explosivos iniciadores*

A área de risco está compreendida em uma faixa de terreno cuja distância máxima é apresentada no Quadro 3 a seguir:

QUADRO N.º 3

QUANTIDADE ARMAZENADA EM QUTLO		FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA
	até 20	75 metros
mais de 20	até 200	220 metros
mais de 200	até 900	300 metros
mais de 900	até 2.200	370 metros
mais de 2.200	até 4.500	460 metros
mais de 4.500	até 6.800	500 metros
mais de 6.800	até 9.000*	530 metros

* quantidade máxima que não pode ser ultrapassada.

III – Nos locais de armazenagem de *explosivos de ruptura e pólvoras mecânicos (pólvora negra e pólvora chocolate ou parda)*

A área de risco está compreendida em uma faixa de terreno cuja distância máxima é apresentada no Quadro 4 a seguir:

Quadro N.º 4.

QUANTIDADE EM QUILO		FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA
	até 23	45 metros
mais de 23	até 45	75 metros
mais de 45	até 90	110 metros
mais de 90	até 135	160 metros
mais de 135	até 180	200 metros
mais de 180	até 225	220 metros
mais de 225	até 270	250 metros
mais de 270	até 300	265 metros
mais de 300	até 360	280 metros
mais de 360	até 400	300 metros
mais de 400	até 450	310 metros
mais de 450	até 680	345 metros
mais de 680	até 900	365 metros
mais de 900	até 1.300	405 metros
mais de 1.300	até 1.800	435 metros
mais de 1.800	até 2.200	460 metros
mais de 2.200	até 2.700	480 metros
mais de 2.700	até 3.100	490 metros

mais de 3.100	até 3.600	510 metros
mais de 3.600	até 4.000	520 metros
mais de 4.000	até 4.500	530 metros
mais de 4.500	até 6.800	570 metros
mais de 6.800	até 9.000	620 metros
mais de 9.000	até 11.300	660 metros
mais de 11.300	até 13.600	700 metros
mais de 13.600	até 18.100	780 metros
mais de 18.100	até 22.600	860 metros
mais de 22.600	até 34.000	1.000 metros
mais de 34.000	até 45.300	1.100 metros
mais de 45.300	até 68.000	1.150 metros
mais de 68.000	até 90.700	1.250 metros
mais de 90.700	até 113.300	1.350 metros

Para fins de delimitação da área de risco, caso os locais de armazenagem de explosivos de ruptura e pólvoras mecânicos (grupo III) sejam **depósitos barricados ou entrincheirados**, as distâncias previstas no Quadro 4 podem ser reduzidas à metade. Depósitos barricados ou entrincheirados são aqueles protegidos por anteparo natural ou artificial, tecnicamente adequado em tipo, dimensões e construção com o objetivo de limitar os efeitos de eventual explosão.

É obrigatória a existência física de delimitação da área de risco, assim entendido qualquer obstáculo que impeça o ingresso de pessoas não autorizadas.

Finalmente, a atividade com explosivos será caracterizada como insalubre se houver o respectivo enquadramento em quaisquer das atividades constantes do Quadro 1 ou caso a atividade seja realizada dentro das áreas de riscos estabelecidas nos Quadros 2, 3 e 4.

ANEXO 2

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS

1. INTRODUÇÃO

As substâncias inflamáveis podem ser líquidas ou gasosas. A NR16 não estabelece o conceito de *inflamável*, definindo apenas o conceito de líquido combustível. Os inflamáveis podem ser líquidos ou gasosos e sua definição consta na NR20 – Segurança e saúde no trabalho com líquidos inflamáveis e combustíveis:

- Os inflamáveis líquidos são aqueles que possuem ponto de fulgor $\leq 60^{\circ}\text{C}$.
- Os gases inflamáveis são aqueles que inflamam com o ar a 20°C e a uma pressão padrão de 101,3 kPa.

Segundo a NR16, *líquido combustível* é todo aquele que possua ponto de fulgor maior que 60°C (sessenta graus Celsius) e inferior ou igual a 93°C (noventa e três graus Celsius).

2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS

2.1 Regra

A tabela a seguir apresenta as atividades ou operações com inflamáveis consideradas perigosas, e que, por conseguinte, ensejam o pagamento do adicional de periculosidade:

Atividades	Adicional de 30%
a. produção, transporte, processamento e armazenamento de gás liquefeito.	na produção, transporte, processamento e armazenamento de gás liquefeito.
b. transporte e armazenagem de inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos e de vasilhames vazios não desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores da área de operação.
c. nos postos de reabastecimento de aeronaves.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
d. nos locais de carregamento de navios-tanques, vagões-tanques e caminhões-tanques e enchimento de vasilhames, com inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
e. nos locais de descarga de navios-tanques, vagões-tanques e caminhões-tanques com inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos ou de vasilhames vazios não desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
f. nos serviços de operações e manutenção de navios-tanques, vagões-tanques, caminhões-tanques, bombas e vasilhames, com inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos, ou vazios não desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
g. nas operações de desgaseificação, decantação e reparos de vasilhames não desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
h. nas operações de testes de aparelhos de consumo do gás e seus equipamentos.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
i. no transporte de inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos em caminhão-tanque.	motorista e ajudantes.
j. no transporte de vasilhames (em caminhão de carga), contendo inflamável líquido, em quantidade total igual ou superior a 200 litros, quando não observado o disposto nos subitens 4.1 e 4.2 deste Anexo. <i>(Alterado pela Portaria GM n.º 545, de 10 de julho de 2000)</i>	motorista e ajudantes
k. no transporte de vasilhames (em carreta ou caminhão de carga), contendo inflamável gasoso e líquido, em quantidade total igual ou superior a 135 quilos.	motorista e ajudantes.
l. nas operações em postos de serviço e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos.	operador de bomba e trabalhadores que operam na área de risco.

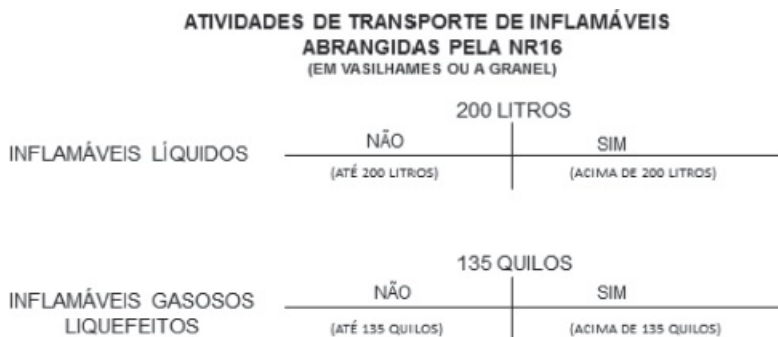
2.2 Exceções

2.2.1 Atividades de transporte de inflamáveis não consideradas perigosas dependendo do volume transportado

Não são consideradas perigosas as atividades de transporte de inflamáveis em pequenas quantidades, até os seguintes limites:

- Inflamáveis líquidos: 200 **litros**
- Inflamáveis gasosos liquefeitos: 135 **quilos**

A figura a seguir apresenta a regra e as exceções da NR16 referentes ao transporte de inflamáveis, ou seja, as situações consideradas perigosas e que ensejam o pagamento do referido adicional e aquelas que não são consideradas perigosas:

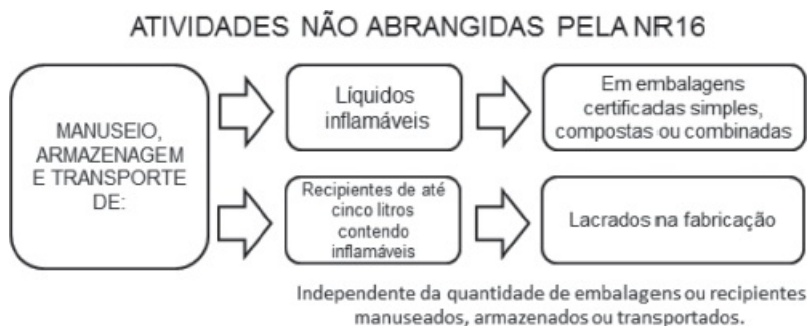


Observação importante: As quantidades de inflamáveis, contidas nos tanques de consumo **próprio** dos veículos, **não** serão consideradas para fins de periculosidade.

2.2.2 Atividades de manuseio, armazenagem e transporte de líquidos inflamáveis não consideradas perigosas sob determinadas condições

Algumas atividades relativas ao manuseio, armazenagem e transporte de líquidos inflamáveis **sob determinadas** condições **não serão consideradas perigosas** para fins de percepção do adicional de periculosidade. No entanto, a não caracterização de periculosidade para essas atividades **somente** será válida caso seja observado o disposto nas NRs, bem como a legislação sobre produtos perigosos relativa aos meios de transporte utilizados. No caso de embalagens também deve ser seguida a NBR 11.564/1991.

Vejam quais são essas condições na tabela a seguir:



Embalagens x Nível de risco

Para fins de embalagens, os líquidos inflamáveis classificam-se em três grupos, conforme o nível de risco:

- Grupo de Embalagens I – alto risco
- Grupo de Embalagens II – risco médio
- Grupo de Embalagens III – baixo risco

As embalagens são classificadas em: Simples, Compostas ou Combinadas:

- **Embalagens ou Embalagens Simples:** Recipientes ou quaisquer outros componentes ou materiais necessários para embalar, com a função de conter e proteger líquidos inflamáveis.
- **Embalagens Combinadas:** Uma combinação de embalagens, consistindo em uma ou mais embalagens internas acondicionadas numa embalagem externa.
- **Embalagens Compostas:** Consistem em uma embalagem externa e um recipiente interno, que forma uma **unidade integrada**, que se enche, manuseia, armazena, transporta e esvazia como tal.

2.3 Observações sobre as áreas de risco

O item 3 do Anexo 2 apresenta uma tabela onde constam as áreas de risco a serem consideradas de acordo com a atividade perigosa realizada. Elaborei o resumo a seguir com o objetivo de facilitar a memorização das principais informações constantes nessa tabela para fins de prova de concursos:

1. As medidas dos afastamentos/raios dos círculos para delimitar áreas de risco são: 3 metros / 7,5 metros / 15 metros e 30 metros – qualquer medida diferente dessas estará incorreta;

2. Poços de petróleo (em produção de gás) e refinarias (unidade de processamento) em geral são áreas muito extensas necessitando, portanto, do maior afastamento: 30 metros;

3. Existem somente dois tipos de atividades que podem ser realizadas em recinto fechado: Somente nesses casos a área de risco será toda a **área interna do recinto**: 1. Enchimento de vasilhames com inflamáveis líquidos e 2. Armazenamento de vasilhames que contenham inflamáveis líquidos ou vazios não degaseificados, ou decantados;

4. Atenção para possível pegadinha: se a questão falar que a atividade é realizada em área **aberta**, não faz sentido a área de risco correspondente ser uma área **interna**;

5. Bacia de segurança é a área ao redor de tanques destinada a conter eventuais derrames de produtos neles estocados. Então, Bacia de segurança se refere a tanques, e não a vasilhames.

ANEXO 3

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPOSIÇÃO A ROUBOS OU OUTRA ESPÉCIE DE VIOLÊNCIA FÍSICA NAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PESSOAL OU PROFISSIONAL

1. INTRODUÇÃO

A Portaria 1.885/2013, que aprovou o Anexo 3 da NR16, inovou ao incluir fatores sociais, como roubos e violência física, como motivadores de caracterização de atividades perigosas. A redação desse anexo teve como referência a Lei 7.102/1983, que, dentre outras providências, dispõe sobre segurança para estabelecimentos financeiros e estabelece normas para constituição e funcionamento das empresas particulares que exploram serviços de vigilância e de transporte de valores. Importante ressaltar que a norma alcança tanto os empregados das empresas especializadas em segurança quanto as empresas possuidoras de

serviço orgânico de segurança, como veremos no item a seguir.

Empresa especializada é a pessoa jurídica de direito privado autorizada (pela Polícia Federal) a exercer as atividades de vigilância patrimonial, transporte de valores, escolta armada, segurança pessoal e cursos de formação. Nesse caso, a atividade-fim da empresa é a prestação de serviços de segurança privada a terceiros, pessoas físicas ou jurídicas.

Empresa possuidora de serviço orgânico de segurança é a pessoa jurídica de direito privado autorizada a constituir um **setor próprio** de vigilância patrimonial ou de transporte de valores, nos termos do art. 10, § 4.º, da Lei 7.102, de 20.06.1983. Nesse caso, a **atividade-fim da empresa não é a segurança privada**, porém esta optou por ter o seu próprio serviço de segurança, cujos empregados pertencem ao seu quadro de funcionários.

2. ATIVIDADES ABRANGIDAS PELO ANEXO 3

São considerados profissionais de segurança pessoal ou patrimonial os trabalhadores que atendam a uma das seguintes condições:

- a) empregados das empresas prestadoras de serviço nas atividades de segurança privada ou que integrem **serviço orgânico** de segurança privada, devidamente registradas e autorizadas pelo Ministério da Justiça (conforme Lei 7.102/1983 e suas alterações posteriores);
- b) empregados que exercem a atividade de segurança patrimonial ou pessoal em instalações metroviárias, ferroviárias, portuárias, rodoviárias, aeroportuárias e de bens públicos, contratados diretamente pela administração pública direta ou indireta.

O quadro a seguir apresenta as atividades ou operações que expõem os empregados a roubos ou outras espécies de violência física:

ATIVIDADES OU OPERAÇÕES	DESCRIÇÃO
Vigilância patrimonial	Segurança patrimonial e/ou pessoal na preservação do patrimônio em estabelecimentos públicos ou privados e da incolumidade física de pessoas.
Segurança de eventos	Segurança patrimonial e/ou pessoal em espaços públicos ou privados, de uso comum do povo.
Segurança nos transportes coletivos	Segurança patrimonial e/ou pessoal nos transportes coletivos e em suas respectivas instalações.
Segurança ambiental e florestal	Segurança patrimonial e/ou pessoal em áreas de conservação de fauna, flora natural e de reflorestamento.
Transporte de valores	Segurança na execução do serviço de transporte de valores.
Escolta armada	Segurança no acompanhamento de qualquer tipo de carga ou de valores.
Segurança pessoal	Acompanhamento e proteção da integridade física de pessoa ou de grupos.
Supervisão/fiscalização Operacional	Supervisão e/ou fiscalização direta dos locais de trabalho para acompanhamento e orientação dos vigilantes.
Telemonitoramento/telecontrole	Execução de controle e/ou monitoramento de locais, por meio de sistemas eletrônicos de segurança.

Não basta que o trabalhador esteja exposto permanentemente ao risco de roubos ou outras espécies de violência física para fazer jus ao adicional de periculosidade. É necessário que ele exerça atividades ou operações profissionais de segurança pessoal ou patrimonial conforme apresentado no quadro anterior.

Finalmente, destaco que o Anexo 3 se aplica aos empregados que exercem a função de vigilante, mas não se aplica àqueles que exercem a função de vigia. “A função do vigilante se destina precipuamente a resguardar a vida e o patrimônio das pessoas, exigindo porte de arma e requisitos de treinamento específicos, nos termos da lei nº 7.102/83, com as alterações introduzidas pela lei nº 8.863/94, exercendo função parapolicial. Não pode ser confundida com as atividades de um simples vigia ou porteiro, as quais se destinam à proteção do patrimônio, com tarefas de fiscalização local”⁴. Além disso, o vigia exerce suas atividades sem uso de arma de fogo.

ANEXO 4

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM ENERGIA ELÉTRICA

1. INTRODUÇÃO

O Anexo 4 regulamenta o inciso I do artigo 193 da CLT, que garantiu de forma geral o pagamento do adicional de periculosidade aos trabalhadores expostos aos riscos da energia elétrica em sua atividade laboral.

Os seguintes trabalhadores têm direito à percepção do adicional de periculosidade:

- a) que executam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em alta-tensão;
- b) que realizam atividades ou operações com trabalho em proximidade, conforme estabelece a NR10;
- c) que realizam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em baixa tensão no **sistema elétrico de consumo** – SEC que não atendam ao disposto no item 10.2.8 da NR10. Isso significa que, caso um trabalhador realize atividade em instalações de baixa tensão sem que tenham sido adotadas as medidas de proteção coletiva estabelecidas no item 10.2.8 da NR10, ele terá direito à percepção do adicional de periculosidade;
- d) das empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência – SEP, bem como suas contratadas, em conformidade com as atividades e respectivas áreas de risco descritas no quadro I do Anexo 4.

O quadro a seguir apresenta um resumo das atividades que ensejam o pagamento do adicional de periculosidade:

Trabalho em alta-tensão
Trabalho em proximidade conforme NR10
Trabalho no Sistema Elétrico de Consumo (energizado) sem adoção de medidas de proteção coletiva
Trabalho no SEP, conforme áreas de risco indicadas no Quadro I do Anexo 4

O pagamento do adicional de periculosidade **não será devido** nas seguintes atividades ou operações:

- a) nas atividades ou operações no **sistema elétrico de consumo** em instalações ou equipamentos elétricos desenergizados e liberados para o trabalho, sem possibilidade de energização acidental, conforme estabelece a NR10;
- b) nas atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos alimentados por extrabaixa tensão;
- c) nas atividades ou operações elementares realizadas em baixa tensão, tais como o uso de equipamentos elétricos energizados e os procedimentos de ligar e desligar circuitos elétricos, desde que os materiais e equipamentos elétricos estejam em conformidade com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

2. SISTEMA ELÉTRICO DE CONSUMO

É considerado **sistema elétrico de consumo** o conjunto de instalações elétricas existentes na unidade consumidora (residências, escritórios, lojas etc.) a partir do medidor de energia.

Importante destacar que as atividades e operações realizadas no Sistema Elétrico de Consumo **poderão ou não** obrigar ao pagamento do adicional de periculosidade, pela empresa, de acordo com o exposto a seguir:

Atividades no Sistema Elétrico de Consumo que ensejam o pagamento do adicional:

Atividades ou operações realizadas em instalações ou equipamentos elétricos **energizados** em baixa tensão sem que tenham sido adotadas as medidas de proteção coletiva estabelecidas no item 10.2.8 da NR10.

Atividades no Sistema Elétrico de Consumo que não ensejam o pagamento do adicional:

Atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos **desenergizados e liberados para o trabalho**, sem possibilidade de energização acidental, conforme estabelece a NR10;

Resumindo:

As atividades e operações no Sistema Elétrico de Consumo ensejarão o pagamento do adicional de periculosidade somente caso as duas condições a seguir estejam presentes:

- O sistema esteja *energizado*;
- Não tenham sido adotadas as medidas de proteção aplicáveis conforme item 10.2.8. da NR10.

A tabela a seguir apresenta a abrangência do SEP – Sistema Elétrico de Potência e do SEC – Sistema Elétrico de Consumo:

SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA			SISTEMA ELÉTRICO DE CONSUMO
GERAÇÃO	TRANSMISSÃO	DISTRIBUIÇÃO	CONSUMO

3. TRABALHO INTERMITENTE

Como a redação do art. 193 da CLT trata expressamente da exposição permanente, a redação do Anexo 4 esclarece que o trabalho intermitente também deve ser equiparado à exposição permanente para fins de pagamento integral do adicional de periculosidade, nos meses em que houver exposição. Deve ser excluída, entretanto, a exposição eventual, assim considerado o caso fortuito ou que não faça parte da rotina. Isso significa, por exemplo, que, caso o trabalhador realize, eventualmente, trabalho em alta tensão ou caso esse trabalho apesar de ter sido realizado, não faça parte de sua rotina de trabalho, ele **não terá** direito ao adicional de periculosidade. Quando devido nos casos de trabalho intermitente, o trabalhador terá direito ao **pagamento integral** do adicional (e não proporcional ao tempo de exposição).

ANEXO (*)

(Esse Anexo está sem numeração na própria norma)

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS

1. INTRODUÇÃO

Vimos no início deste capítulo que a redação da CLT tratou de definir no art. 193 quais atividades devem ser consideradas perigosas. Observem que atividades com radiações ionizantes não estão incluídas nesse artigo, porém são consideradas perigosas em virtude da publicação da Portaria GM 518/2003. Por ter sido criado por uma Portaria, vários doutrinadores entendem que o adicional de periculosidade para radiações ionizantes é ilegal, uma vez que tais atividades não constam do art. 193 da CLT. No entanto, o TST entende o contrário. Vejam a redação da OJ SDI-I 345 desse tribunal:

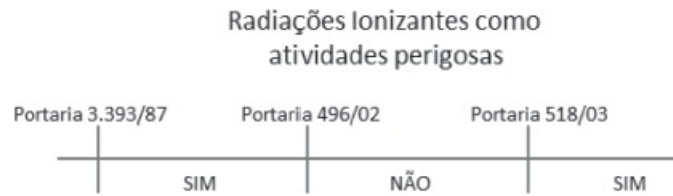
OJ-SDI-345 Adicional de periculosidade. Radiação ionizante ou substância radioativa. Devido.

A exposição do empregado à radiação ionizante ou à substância radioativa enseja a percepção do adicional de periculosidade, pois a regulamentação ministerial (Portarias do Ministério do Trabalho n.ºs 3.393, de 17.12.1987, e 518, de 07.04.2003), ao reputar perigosa a atividade, reveste-se de plena eficácia, porquanto expedida por força de delegação legislativa contida no art. 200, "caput", e inciso VI, da CLT. No período de 12.12.2002 a 06.04.2003, enquanto vigeu a Portaria n.º 496 do Ministério do Trabalho, o empregado faz jus ao adicional de insalubridade.

A história sobre a existência desse adicional é a seguinte: em 1987 foi publicada a Portaria 3.393 que determinava o pagamento de adicional de periculosidade para os trabalhadores submetidos às radiações ionizantes (em decorrência do acidente radioativo que ocorreu naquele mesmo ano em Goiânia com o Césio-137).

Contudo, em 2002, foi publicada a Portaria 496/2002 revogando a Portaria 3.393/1987, excluindo as atividades com radiações ionizantes do rol de atividades perigosas. Então, durante a vigência da Portaria 496/2002, os trabalhadores que exerciam essas atividades deixaram de receber o adicional de periculosidade e voltaram a receber o adicional de insalubridade (uma vez que essas atividades são consideradas insalubres

de acordo com o Anexo 5 da NR15). No entanto, em 2003, foi publicada a Portaria 518/2003 que novamente incluiu essas atividades na lista de atividades perigosas da NR16. Então, desde 1987, as atividades com radiações ionizantes também são consideradas perigosas, exceto durante o período de vigência da Portaria 496/2002. Vejam essa cronologia na figura a seguir:



2. ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

A tabela *Atividades e operações perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas* contém a lista de atividades consideradas perigosas e as respectivas áreas de risco. Sugiro ao leitor que leia essa tabela. Cito a seguir algumas dessas atividades:

1. Produção, utilização, processamento, transporte, guarda, estocagem e manuseio de materiais radioativos, selados e não selados, de estado físico e forma química quaisquer, naturais ou artificiais;
2. Atividades de operação e manutenção de reatores nucleares;
3. Atividades de operação e manutenção de aceleradores de partículas;
4. Atividades de operação com aparelhos de raios X, com irradiadores de radiação gama, radiação beta ou radiação de nêutrons;
5. Atividades de medicina nuclear;
6. Descomissionamento⁵ (de instalações nucleares e radioativas);
7. Descomissionamento de minas, moinhos e usinas de tratamento de minerais radioativos.

NR 16 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Julgue os itens seguintes, a respeito da norma regulamentadora sobre periculosidade.

1. Para efeito da norma regulamentadora sobre periculosidade considera-se líquido combustível todo aquele que possua ponto de fulgor maior que 60°C e inferior ou igual a 93°C.
2. As quantidades de inflamáveis contidos nos tanques de consumo próprio dos veículos devem ser consideradas para efeito de aplicação da norma regulamentadora sobre periculosidade.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/TRT 10.^a/CESPE/2013

Acerca das atividades perigosas a que estão sujeitos os trabalhadores, julgue os itens a seguir.

1. O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador um adicional de 30% incidente sobre o salário, com acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

2. Um trabalhador que exerça a função de motorista de carro particular não terá direito ao adicional de periculosidade devido ao transporte de líquido inflamável armazenado no tanque de combustível do automóvel; entretanto, o motociclista que trabalhe como entregador de gás e que, para isso, frequentemente transporte, em seu veículo, dois botijões de gás de 13 kg terá direito ao referido adicional.

QUESTÃO 3 – ANALISTA AMBIENTAL/IBAMA/CESPE/2012

Acerca da legislação sobre a saúde do trabalhador, julgue o item subsecutivo.

1. Atividades que envolvem contato permanente com inflamáveis são classificadas como insalubres, sendo assegurado ao empregado responsável por executá-las a percepção de adicional de insalubridade.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/INMETRO/CESPE/2010

Acerca do trabalho sob condições de periculosidade, julgue os itens a seguir:

1. O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% incidente sobre o salário mínimo da região.
2. As atividades ou operações executadas com explosivos sujeitos a calor ou umidade são consideradas perigosas.
3. O transporte de 150 litros de inflamáveis líquidos em vasilhames ou a granel é considerado atividade perigosa.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/EMBAS/CESPE/2009

De acordo com a Constituição Federal de 1988, estão incluídos entre os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social, a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança e o adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

1. É exemplo de atividade ou operação perigosa, a executada com explosivos sujeitos a degradação química ou autocatalítica.
2. As operações de transporte de inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos, realizados em quaisquer vasilhames e a granel, são consideradas operações sob condições de periculosidade, inclusive as quantidades de inflamáveis contidas nos tanques de consumo próprio dos veículos.

QUESTÃO 6 – ASSESSOR/PREF NATAL/CESPE/2008 ALTERADA

Com relação à atual posição do TST acerca do adicional de periculosidade, julgue o item a seguir:

1. Acordos ou convenções coletivas podem fixar percentual inferior ao que a lei estabelecer.

QUESTÃO 7 – ANALISTA ENG CIVIL/TRE AP/CESPE/2007

Acerca de produtos perigosos e das atividades perigosas exercidas pelo trabalhador, julgue os itens a seguir:

1. O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional no valor de 10, 20 ou 40% do salário mínimo vigente.
2. Quando em atividade ou operação perigosa, o empregado deve, obrigatoriamente, receber adicional de periculosidade, sendo vedado o pagamento simultâneo de adicional de insalubridade que, porventura, lhe seja devido.

QUESTÃO 8 – MED TRAB/TJ/CESPE/2006 ALTERADA

Com relação a atividades de trabalho consideradas perigosas, assinale a opção correta.

1. O trabalhador que manusear ou transportar recipientes de mais de 3 litros com líquidos inflamáveis fará jus ao adicional de periculosidade, independentemente de os vasilhames terem sido lacrados no momento da fabricação.

QUESTÃO 9 – AUDITOR/TC DF/CESPE/2002

Conforme a NR16, é considerada atividade perigosa:

- (A) Dirigir veículo de passeio movido por gasolina e/ou etanol.
- (B) Transportar duas bombonas de vinte litros cheias com gasolina.

- (C) Armazenagem de líquidos inflamáveis em embalagens certificadas simples, obedecida a legislação aplicável.
 (D) Realizar enchimento de vasilhames com gasolina.
 (E) Manuseio de recipiente de 5 (cinco) litros contendo líquido inflamável, lacrado na fabricação, obedecidas as normas aplicáveis.

QUESTÃO 10 – AUX ADM/TJ CE/CESPE/2002

No que concerne à periculosidade, julgue os seguintes itens.

1. O adicional de periculosidade incide sobre os adicionais de tempo de serviço.
2. Os empregados que operam em bomba de gasolina têm direito ao adicional de insalubridade.

QUESTÃO 11 – AFT/MTE/ESAF/2006 ANULADA

Em relação às atividades e operações perigosas (NR16), é incorreto afirmar:

- (A) Na atividade de enchimento de vagões-tanque e caminhões-tanque com inflamáveis gasosos liquefeitos, toda a área em volta das válvulas e registros num raio de 7,5 metros é considerada área de risco.
 (B) A empresa Pluma S.A., com atividades de transporte e armazenamento de gás liquefeito, paga, por força de lei, adicional de periculosidade a todos os trabalhadores diretamente envolvidos nessas atividades.
 (C) O adicional de periculosidade corresponde a 30% do salário mínimo, não podendo ser acumulado com outros adicionais, como o de insalubridade.
 (D) A empresa Petrolexpress, com atividades que envolvem manuseio, armazenagem e transporte de recipientes de até cinco litros, contendo líquidos inflamáveis lacrados na fabricação, está obrigada a pagar adicional de periculosidade a seus trabalhadores.
 (E) Os líquidos inflamáveis podem ser classificados, para fins de embalagem, em alto, médio e baixo risco.

NR 16 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 16.7. 2. ERRADO. Item 16.6.1.
2	1. ERRADO. Item 16.2. 2. ERRADO. Item 16.6.1.
3	1. ERRADO.
4	1. ERRADO. Item 16.2. 2. CERTO. Item 16.5. “b”. 3. ERRADO. Item 16.6.
5	1. CERTO. Item 16.5 “a”. 2. ERRADO. Itens 16.6 e 16.6.1.
6	1. ERRADO. Súmula 364 do TST.
7	1. ERRADO. Item 16.2. 2. ERRADO.
8	1. ERRADO. Item 4.2 do Anexo 2.
	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 16.6.1.

9	(B) ERRADO. Item 16.6.
	(C) ERRADO. Item 4.1. do Anexo II.
	(D) CERTO. Quadro do item 3 do Anexo 2.
	(E) ERRADO. Item 4.2 do Anexo II.
10	1. ERRADO.
	2. ERRADO. Anexo 2, item 1, “m” (tabela) e Súmula 39 do TST.
11	GABARITO: B, C e D estão incorretas.
	(A) CERTO. Anexo 2, item 3, “i” (tabela).
	(B) ERRADO. Item 16.6.
	(C) ERRADO. Item 16.2.1
	(D) ERRADO. Item 4.2 do Anexo 2.
(E) CERTO. Glossário.	

-
- 1 SALIBA, Tuffi Messias. *Insalubridade e periculosidade*. 11. ed. São Paulo: LTr.
 - 2 Disponível em: <<http://www.prt7.mpt.gov.br/artigos/2013>>. Acesso em: 17 jan. 2014.
 - 3 O Decreto 93.412/1986 regulamentava a Lei 7.369/1985. Essa lei foi revogada pela Lei 12.740/2012. O MTE entende que, com publicação dessa lei, o Decreto 93.412/1986 foi revogado tacitamente (Parecer 095 – CONJUR), apesar de haver entendimento contrários em sede jurisprudencial.
 - 4 Processo TRT 3ª região.
 - 5 Descomissionamento é o processo de desinstalação, desativação ou encerramento de atividades que envolvem agentes nocivos como materiais radioativos.

NR 17 ERGONOMIA


Última atualização: Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007

1. INTRODUÇÃO

A palavra *Ergonomia* é formada pela junção de duas palavras gregas: *ergos* (trabalho) e *nomos* (normas, leis, regras). Portanto, em poucas palavras, *Ergonomia* é a **organização do trabalho**. Seu estudo possibilita a adaptação do trabalho ao homem. Segundo a *International Ergonomics Association* (IEA), a Ergonomia é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, o projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Ainda segundo a IEA, a Ergonomia pode ser classificada em:

- **Ergonomia Física:** estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde;
- **Ergonomia Cognitiva:** estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, confiabilidade humana, estresse profissional e a respectiva formação (especialidades, treinamentos);
- **Ergonomia Organizacional:** estudo do gerenciamento de recursos coletivos de trabalho, organização temporal do trabalho, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, trabalho em grupo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão de qualidade.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO:

 *A ergonomia organizacional trata dos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.*

A questão está errada, pois a descrição se refere à ergonomia cognitiva, e não à ergonomia organizacional.

A NR17 possui uma parte principal que se aplica a todas as atividades e dois anexos que determinam requisitos relativos à ergonomia para duas atividades específicas nas quais o risco ergonômico é preponderante; são elas:

Anexo I: Trabalho dos operadores de *checkout*

Anexo II: Trabalho em atendimento/*telemarketing*

2. OBJETIVO

A NR17 tem por objetivo estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das **condições de trabalho** às **características psicofisiológicas** dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Ao buscar a adaptação do trabalho ao homem, “a ergonomia supera a concepção taylorista de *homo economicus*, mostra os limites do ponto de vista reducionista em que apenas o ‘trabalho físico’ é considerado, revelando a complexidade do trabalhador e a multiplicidade dos fatores que o compõem”¹. A seguir, veremos o alcance das expressões **condições de trabalho, organização do trabalho** e **características psicofisiológicas**, importantes no entendimento da NR17.

2.1 Condições de trabalho

As condições de trabalho incluem aspectos relacionados a:

- levantamento, transporte e descarga de materiais;
- mobiliário;
- equipamentos;
- condições ambientais do posto de trabalho;
- **organização do trabalho.**

Kim Vicente, em seu livro *Homens e máquinas*, chama as **condições de trabalho** de “**meios físicos**”, e a **organização do trabalho**, de “**meios não físicos**”².

2.2 Organização do trabalho

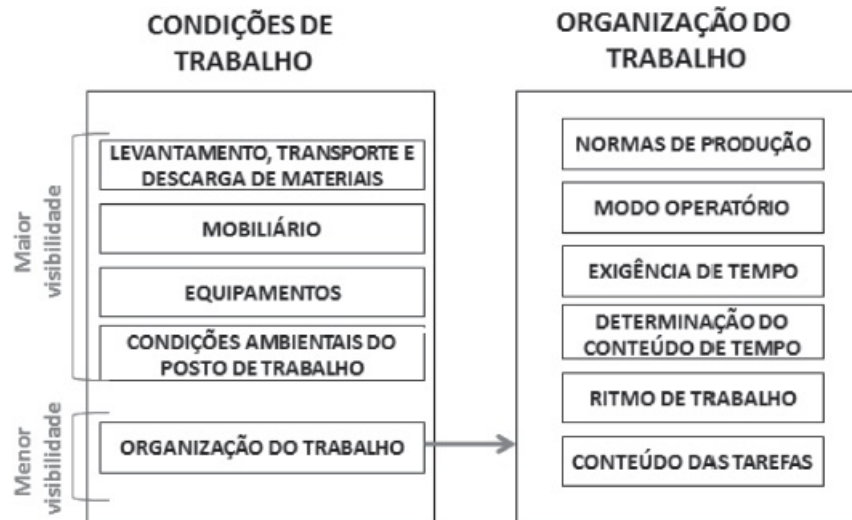
A **organização do trabalho**, para efeito da NR17, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

Para conhecermos a organização do trabalho em uma empresa, é preciso observar atentamente como o trabalho é realizado, conversar com os trabalhadores, identificar o “jeitão” de executar determinadas tarefas, se o trabalho é baseado em metas (às vezes inatingíveis), quem ou o que determina o ritmo do trabalho, entre outros.

A figura a seguir apresenta um esquema que auxiliará o entendimento e a fixação dos conceitos

condições de trabalho e organização do trabalho:



A **organização do trabalho** abrange:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

As **normas de produção** são as regras da empresa, escritas ou não, que o trabalhador deve seguir para realizar suas tarefas, por exemplo: jornada de trabalho, horário de pausas e intervalos, as máquinas e ferramentas que deverá utilizar para realizar sua tarefa etc.

O **modo operatório** se refere às atividades que devem ser executadas para realização do trabalho. Temos o modo operatório prescrito (ou trabalho prescrito), que é aquele ditado pela empresa, e o modo operatório real (ou trabalho real), que é o modo particular, individual, que cada trabalhador adota para realizar seu trabalho. Além das condições psicofisiológicas do trabalhador, o modo operatório depende também das condições da matéria-prima, do estado das ferramentas e das máquinas utilizadas na realização do trabalho. A improvisação também faz parte do trabalho real.

A **exigência de tempo** diz respeito às metas da produção: “quanto deve ser produzido em determinado tempo, sob imposição”. Os limites fixados pela empresa muitas vezes superam a capacidade do trabalhador, colocando em risco sua saúde. Um exemplo é o trabalho repetitivo, causador de distúrbios osteomusculares.

A **determinação do conteúdo de tempo** está relacionada à atividade que envolve subtarefas. Por exemplo, um auxiliar de produção em um frigorífico de aves, que trabalha na área de corte: durante a execução de seu trabalho ele precisa se afastar do seu posto de trabalho várias vezes durante o dia, seja para amolar a faca, seja para lavar seu avental. Essas tarefas (amolar a faca, lavar o avental) são consideradas subtarefas, necessárias para a realização da tarefa principal (cortas as partes das aves). É importante que a

análise ergonômica leve em consideração a realização dessas subtarefas, seja para reestruturá-las, ou até mesmo redesenhar o arranjo físico. Alguns autores chamam as subtarefas de tarefas invisíveis.

O **ritmo de trabalho** pode ser livre, ou seja, o próprio trabalhador tem autonomia para determinar a cadência de movimentos, ou pode ser imposto por uma esteira ou uma linha de montagem. É também classificado como ritmo de trabalho imposto aquele que é influenciado pelo modo de remuneração, por exemplo, renda variável de acordo com a quantidade de peças fabricadas por dia.

A **cadência** refere-se à velocidade dos movimentos que se repetem em uma dada unidade de tempo e, por isso, concerne ao aspecto **quantitativo**; já a o sentido da palavra ritmo refere-se ao aspecto **qualitativo**.

O **conteúdo das tarefas** está relacionado ao modo como o trabalhador percebe seu trabalho: socialmente importante, desafiador, monótono etc.

2.3 Características psicofisiológicas

As características psicofisiológicas dizem respeito a todo o conhecimento referente ao funcionamento do ser humano. Se a ergonomia se distingue pela sua característica de busca da adaptação das condições de trabalho ao homem, a primeira pergunta a se colocar é: quem é esse ou quem são esses seres humanos a quem vou adaptar o trabalho? Nessa questão, todo o conhecimento antropológico, psicológico, fisiológico do ser humano está aí incluído, e não podemos fazer uma listagem completa dessas características. Ainda não se tem um conhecimento acabado sobre o homem. Entretanto, todas as aquisições dos diversos ramos do conhecimento devem ser utilizadas na melhoria das condições de trabalho³.

Apresento a seguir exemplos das principais características psicofisiológicas do ser humano, que são consenso entre os estudiosos e estão implícitas na redação da NR17. Nessas situações o trabalhador:

- apresenta sinais de estresse quando tem sua *performance* avaliada por meio de metas de desempenho
- prefere impor seu próprio ritmo de trabalho, incomoda-se com tarefas com tempo de execução reduzido;
- apresenta uma tendência a acelerar seu ritmo de trabalho quando motivado pecuniariamente ou por outros meios;
- prefere escolher livremente sua postura no posto de trabalho.

Observem, então, que no contexto do ambiente de trabalho as características psicofisiológicas se referem a comportamentos reacionais físicos e psicológicos diante de determinada atividade imposta ao trabalhador.

O objetivo final da ergonomia é o bem-estar do trabalhador, e o resultado das adaptações por ela propostas deverá proporcionar conforto e segurança, bem como garantir a eficiência do seu trabalho, evitando esforços repetitivos ou, ainda, a execução de rotinas de trabalho mal planejadas.

3. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

A NR17 determina que, para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo

abordar, no mínimo, as **condições de trabalho**, conforme estabelecido na NR17.

A **Análise Ergonômica do Trabalho** (AET) é uma abordagem metodológica proposta pela Ergonomia que realiza uma avaliação detalhada e minuciosa das tarefas, modos operatórios, comparação entre o trabalho real e o trabalho prescrito, variabilidade do contexto do trabalho (condições ambientais, trabalhadores mais altos, mais baixos etc.), bem como dos instrumentos utilizados. A partir daí, são apresentadas propostas, como mudanças de arranjo físico, de mobiliário, e até mesmo de postura de trabalho. Entretanto, para se validarem as mudanças é imprescindível submeter as propostas aos trabalhadores (nova ferramenta, novo processo, novo mobiliário). Além disso, é necessário que o ergonomista ou responsável pela AET acompanhe a execução das atividades dos trabalhadores ao longo de determinado período, evitando-se uma visão pontual da execução das tarefas. As atividades devem ser decompostas em indicadores observáveis: deslocamentos, gestos, posturas, comunicações (com a chefia, colegas, clientes, fornecedores), **punições**, movimentos, solicitação visual da tarefa, verbalizações simultâneas ao trabalho, jargões e manifestações de cansaço ou desprazer.

Durante o levantamento de dados da AET, também podem ser utilizados questionários e *check-lists*. Entretanto, alguns estudiosos destacam que, em razão de sua subjetividade, essas ferramentas devem ser usadas apropriadamente, pois podem limitar a verificação do trabalho real em contraposição ao trabalho prescrito.

Ademais, toda introdução de novos métodos ou dispositivos tecnológicos que alterem os modos operatórios dos trabalhadores deve ser alvo de análise ergonômica prévia, estabelecendo-se períodos e procedimentos adequados de capacitação e adaptação.

3.1 Etapas da AET

Segundo o Manual de Aplicação da NR17, a Análise Ergonômica deverá conter, minimamente, as seguintes etapas:

- análise da demanda e do contexto;
- análise global da empresa;
- análise da população de trabalhadores;
- definição das situações de trabalho a serem estudadas;
- descrição das tarefas prescritas, das tarefas reais e das atividades desenvolvidas para executá-las.

A demanda pela análise ergonômica tem diversas origens. Pode ser a constatação de que em determinado setor há um número elevado de doenças ou acidentes (demanda de saúde) ou reclamações de sindicato de trabalhadores (demanda social) ou a partir de uma notificação de auditores fiscais do trabalho ou de ações civis públicas (demandas legais) que, por sua vez, também se originaram de alguma queixa ou reclamação. Da parte das empresas, uma demanda quase sempre advém da necessidade de melhorar a qualidade de um produto ou serviço prestado ou motivado por maiores ganhos de produtividade. A demanda deve ser estudada para direcionar a análise do contexto, ou seja, para situar o problema a ser analisado.

A **análise global da empresa** busca identificar o grau de evolução técnica em que se encontra a empresa, sua posição no mercado, sua situação econômico-financeira, a expectativa de crescimento, entre


outros fatores. Tudo isso para que as soluções propostas possam ser adequadas à realidade da empresa. Não se propõe uma automação baseada na microeletrônica de última tecnologia, para uma empresa de “fundo de quintal”, assim como não se propõe a solução de um novo arranjo físico, sem levar em conta o aumento da quantidade de empregados.

Na etapa de **análise da população de trabalhadores** devem ser estudados vários fatores como a política de pessoal, a faixa etária, evolução da pirâmide de idades, rotatividade, antiguidade na função atual e na empresa, tipos de contrato, experiência adquirida, categorias profissionais envolvidas, níveis hierárquicos, características antropométricas, pré-requisitos para contratação, nível de escolaridade e capacitação, estado de saúde, morbidade, mortalidade, absenteísmo. Sem o conhecermos a população à qual se destina, é logicamente impossível promover a adaptação do trabalho ao homem, objetivo final da ergonomia.

A definição das **situações de trabalho a serem estudadas** terá como ponto de partida a demanda dos primeiros contatos com os trabalhadores e das hipóteses iniciais que já começam a ser formuladas. A escolha deve levar em conta a gravidade e a urgência das situações de trabalho encontradas.

A **descrição das tarefas prescritas, das tarefas reais e das atividades** se refere à descrição do **trabalho prescrito** e do **trabalho real**. O trabalho prescrito é a forma como trabalho deve ser executado de acordo com as determinações da empresa: o modo de utilizar as ferramentas e as máquinas, o tempo concedido para cada operação, e as regras a serem observadas. O trabalho real é o trabalho efetivamente executado pelo trabalhador. Ou seja, o trabalho real é como o trabalhador executa o trabalho prescrito. As inadequações para execução do trabalho ficam evidenciadas quando se nota o descompasso entre o que é exigido pela empresa e o que é realmente executado pelo trabalhador.

Sobre as etapas da Análise Ergonômica, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTC conforme consta no Manual de Aplicação da NR17:

 *A análise ergonômica do trabalho deverá conter, no mínimo, a análise da demanda e do contexto, para situar o problema a ser analisado, e a análise global da empresa, incluindo seu grau de evolução técnica, sua posição no mercado, sua situação econômico-financeira e sua expectativa de crescimento, entre outros tópicos.*

4. LEVANTAMENTO, TRANSPORTE E DESCARGA INDIVIDUAL DE MATERIA

O art. 198 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e o item 17.2.2 da NR17 dispõem de forma diversa sobre o transporte manual de cargas. Vejam a redação desse artigo:

É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher.

Saiba mais

A desatualização do art. 198 da CLT

Ao estabelecer o limite de 60 quilos como peso máximo a ser movimentado individualmente por um trabalhador, conforme consta no art. 198 da CLT, o legislador nacional incorreu em um erro técnico e em uma grave inadequação do ponto de vista preventivo. O erro técnico está na unidade de medida utilizada: o elaborador adotou a unidade de massa “kg” (quilo) ao se referir ao peso, cuja unidade correta, segundo o Sistema Internacional de Medidas, é o “kgf” (quilograma-força), ou “N” (Newton).

A inadequação do ponto de vista preventivo decorre da desconsideração de premissas básicas sobre as condições de levantamento da carga, condições físicas do trabalhador e das consequências à sua saúde. A elevação de uma carga de 60 quilos pode provocar lesões na coluna e nas articulações do joelho e cotovelos.

A redação do art. 198 da CLT contradiz a Convenção 127 – Peso Máximo das Cargas – da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada pelo Brasil em 1970. O artigo III dessa convenção estabelece que: “O transporte manual, por um trabalhador, de cargas cujo peso seria suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança não deverá ser exigido nem admitido”.

O art. 198 da CLT também é contrário à Norma ISO 6385:2004 que trata dos Princípios Ergonômicos para Sistemas de Trabalho. Essa norma dispõe que: “As demandas de força devem ser compatíveis com as capacidades físicas do trabalhador, devendo-se considerar os conhecimentos científicos sobre as relações entre forças, frequência de aplicação, postura, fadiga, etc.”.

O artigo em comento também é incompatível com o art. 7.º, XXII, da Constituição Federal de 1988, cuja redação determina que é direito do trabalhador a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

Finalmente, esse artigo também é contrário ao item 17.2.2 da NR17, conforme apresentado a seguir.

A NR17, com o objetivo de adaptar as condições de trabalho às condições do trabalhador, determina em seu item 17.2.2 que:

Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

Para analisar qual norma deve prevalecer, se o art.198 da CLT ou o item 17.2.2 da NR17, deve-se considerar que essa norma é superveniente à CLT e mais favorável ao trabalhador. Dessa forma, toda e qualquer análise do valor máximo para levantamento de carga deve partir do texto da NR17.

A redação do item 17.2.2 nos leva inexoravelmente à seguinte pergunta: Qual é o peso que não comprometerá a saúde e a segurança do trabalhador? A resposta está em uma equação proposta pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), conhecida como *Equação de NIOSH*.

Essa equação determina um critério de avaliação para o levantamento manual de cargas e permite avaliar as chances de o trabalhador apresentar lesões na coluna e no sistema musculoligamentar durante a jornada de trabalho, em função do peso da carga a ser levantada e movimentada. Esse critério adota os seguintes indicadores:

- Limite de Peso Recomendado (LPR); e

- Índice de Levantamento (IL) (*Lifting Risk*).

4.1 Equação de NIOSH

4.1.1 Limite de Peso Recomendado (LPR)

O cálculo do LPR parte do princípio de que o peso máximo a ser levantado, em condições ideais, por 90% dos homens e 75% das mulheres, sem causar lesões, é 23 kg. O levantamento de cargas em condições ideais, com peso inferior a esse valor, não apresentará significativo comprometimento do sistema osteomuscular.

O LPR é obtido a partir da seguinte equação:

LPR = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM, em que:

LC: constante de carga (23 kg)

HM: distância horizontal do indivíduo à carga

VM: localização vertical da carga (na origem, em relação ao trabalhador)

DM: distância vertical (*percorrida* pela carga ao ser levantada)

AM: ângulo de assimetria (necessidade de rotação lateral do tronco)


FM: frequência de levantamento

CM: qualidade da pega da carga

O LPR é obtido a partir da multiplicação, dos fatores indicados acima, à constante de carga. Tais fatores têm como referência **condições ideais** de levantamento, e o valor efetivo correspondente a cada um deles é atingido em função dos desvios que a tarefa a ser executada apresenta em relação a essas condições.

O valor máximo de cada um desses fatores é 1, de forma que o valor máximo do LPR é 23 kg. Quanto mais próximas as condições de levantamento da carga estiverem das condições ideais (valor dos fatores próximos ou iguais a 1), mais *próximo* o LPR estará dos 23 kg. Por outro lado, quanto mais distantes as condições de levantamento da carga estiverem das condições ideais (valor dos fatores menores que 1), mais *afastado* o LPR estará dos 23 kg.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2004, cujo gabarito é ERRADO:

 *O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estabeleceu alguns critérios para a definição do peso máximo de segurança que pode ser levantado por um trabalhador. Independentemente dos demais critérios, o limite máximo de massa recomendado a ser transportado é de 30 kg.*

4.1.2 Limite de Peso Recomendado (LPR)

Uma vez determinado o LPR, calcula-se o Índice de Levantamento:


$$IL = \frac{\text{Peso da carga a ser levantada}}{\text{Limite de Peso Recomendado (LPR)}}$$

Com a determinação do Índice de Levantamento, pode-se estimar a magnitude relativa do estresse físico de uma tarefa, definir as prioridades das ações de modificação da atividade, utilizar os fatores multiplicadores para identificar problemas específicos relacionados ao trabalho, além de utilizar o peso-limite como peso recomendado para a redução do risco.

A tabela a seguir apresenta como deve ser feita a interpretação dos valores obtidos para o Índice de Levantamento:

IR	NÍVEL DE RISCO	TIPO DE INTERVENÇÃO
$\leq 1,0$	AUSÊNCIA DE RISCO	NÃO É NECESSÁRIO INTERVENÇÃO
$1,0 < IR \leq 3,0$	RISCO PARA ALGUNS OPERADORES	ENGENHARIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
$> 3,0$	RISCO PARA A MAIORIA DOS OPERADORES	ENGENHARIA

Ainda sobre a equação de NIOSH, vejam questão do CESPE/2004 cujo gabarito é CERTO:

 *O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estabeleceu alguns critérios para a definição do peso máximo de segurança que pode ser levantado por um trabalhador. Distância horizontal do indivíduo à carga e altura vertical da carga na origem em relação ao trabalhador são dois desses critérios.*

4.2 Transporte manual de cargas

Segundo a NR17, *transporte manual de cargas* é todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, **compreendendo as atividades de levantamento e deposição da carga**.

Já a expressão *transporte manual regular de cargas* designa toda atividade realizada de maneira **contínua** ou que inclua, mesmo de forma **descontínua**, o transporte manual de cargas. No transporte manual de cargas deverão ser usados meios técnicos apropriados com o objetivo de limitar ou facilitar a execução da tarefa.

Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, com exceção das cargas leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com intuito de salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. A NR17 não define os parâmetros a serem considerados para definição de *cargas leves*, mas pode-se usar, como vimos anteriormente, o critério da equação de NIOSH. De qualquer forma, não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de carga por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou segurança.

Quando mulheres e trabalhadores jovens (entre 14 e 16 anos) forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo dessas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança.

O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico, bem como o levantamento de material feito com equipamento mecânico, deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível

com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

5. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO

O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-lo às suas características antropométricas (altura, peso, comprimento dos braços, das pernas etc.), além de permitir alternâncias de posturas (sentado, em pé etc.), pois não existe nenhuma postura fixa que seja confortável.

No entanto, além de considerar fatores antropométricos, o mobiliário deve ser adaptado à natureza do trabalho, ou seja, às exigências da tarefa. Por exemplo: caso exista necessidade de esforço físico com os membros superiores, um plano mais baixo permite que a força seja exercida com o antebraço em extensão, que é a posição na qual se consegue maior força. Por outro lado, se há grande necessidade de controle visual da tarefa (por exemplo, costurar), um plano mais elevado facilita a aproximação dos olhos até o detalhe a ser visualizado.

O item 17.3.2. determina que, para o trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação, e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

5.1 Pedais

Para trabalhos que necessitem da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no item 17.3.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado. A utilização de pedais pode introduzir mais um risco ergonômico para os operadores de máquinas e equipamentos, por isso, a NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos determina que sua utilização deve considerar as características biomecânicas e antropométricas dos operadores, sendo até mesmo proibido, em determinadas máquinas ou equipamentos, o uso de pedais ou pedais com atuação mecânica.

5.2 Trabalho sentado

Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para essa posição. Trabalhar sentado permite maior controle dos movimentos porque o esforço para manter o equilíbrio postural é reduzido. As vantagens da posição sentada são:

- baixa solicitação da musculatura dos membros inferiores, reduzindo, assim, a sensação de desconforto e cansaço;

- possibilidade de evitar posições forçadas do corpo;
- menor consumo de energia;
- facilitação da circulação sanguínea pelos membros inferiores.

As desvantagens da posição sentada são:

- pequena atividade física geral (sedentarismo);
- adoção de posturas desfavoráveis: lordose ou cifoses excessivas;
- estase sanguínea (diminuição do fluxo sanguíneo) nos membros inferiores, situação agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra a cadeira, se essa estiver mal posicionada.

Uma vez adaptado o posto para o trabalho sentado, é preciso observar certos critérios na escolha do assento, como veremos a seguir.

5.3 Assentos

Os assentos devem ter características de pouca ou nenhuma conformação na base. Isso significa que sua base não deve se modificar ou modificar muito pouco com o peso do trabalhador. Assentos “anatômicos” nos quais os quadris se “encaixam” não são recomendados. A borda frontal do assento deve ser arredondada, evitando pressão na parte de trás dos joelhos. O assento deve ser de altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida. O encosto deve ter forma **levemente adaptada** ao corpo para proteção da região **lombar**.

Além disso, o material usado para revestir o assento deve possibilitar a dissipação do calor e da umidade gerados pelo corpo, não sendo recomendável a utilização de materiais de textura plástica, lisa ou impermeável.

5.4 Trabalho em pé

Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas. A intenção é reduzir o tempo na posição de trabalho em pé. Segundo o Manual de Aplicação da NR17, a manutenção da postura em pé imóvel tem as seguintes desvantagens:

- tendência à acumulação do sangue nas pernas, o que predispõe ao aparecimento de insuficiência valvular venosa nos membros inferiores, resultando em varizes e sensação de peso nas pernas;
- sensações dolorosas nas superfícies de contato articulares que suportam o peso do corpo (pés, joelhos, quadris);
- a tensão muscular permanentemente desenvolvida para manter o equilíbrio dificulta a execução de tarefas que exijam precisão;
- a penosidade da posição em pé pode ser reforçada se o trabalhador tiver ainda que manter posturas inadequadas dos braços (acima do ombro, por exemplo), inclinação ou torção de tronco ou de


outros segmentos corporais;

- a tensão muscular desenvolvida em permanência para manutenção do equilíbrio traz mais dificuldades para a execução de trabalhos de precisão.

A escolha da postura em pé só será justificada caso a tarefa exija:

- deslocamentos contínuos como no caso de carteiros e rondantes;
- manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg;
- alcances amplos frequentes, para cima, para frente ou para baixo; no entanto, deve-se tentar reduzir a amplitude desses alcances para que se possa trabalhar sentado;
- operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados;
- aplicação de forças para baixo, como em empacotamento.

Sobre esse assunto, vejam questão da ESAF/2006, cujo gabarito é a letra C:

 *Diversas são as desvantagens apontadas pela ergonomia na manutenção da postura em pé, particularmente em situações de pouca mobilidade. No entanto, reconhece-se que em algumas situações tal postura se justifica, exceto:*

- a) Na manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg.*
 - b) Quando a tarefa exige a aplicação de força para baixo, como em empacotamento.*
 - c) Quando a tarefa exige elevado grau de concentração e destreza.*
 - d) Quando a tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados.*
 - e) Quando a tarefa exige movimentos frequentes para cima e para baixo.*
-

5.5 Apoio para os pés

Segundo o item 17.3.4, para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador. Vejam então, que, regra geral, no caso de trabalhos que devem ser realizados sentados, a obrigatoriedade do fornecimento do apoio ou suporte para os pés deve estar prevista na AET. Entretanto, no caso dos operadores de *checkout*, a própria norma determina expressamente a obrigatoriedade do fornecimento do apoio para os pés, independente da cadeira.

Importante esclarecer que os planos de trabalho devem ter ajustes suficientes para permitir que a maioria da população de trabalhadores possa sentar com os pés apoiados no chão, evitando-se problemas circulatórios. Nesse sentido, o apoio para os pés deve ser visto como um **acessório**, que pode ser útil para que o trabalhador varie um pouco a sua postura, porém não deve ser usado por períodos prolongados.

6. POSTURA

A postura mais adequada ao trabalhador é aquela que ele escolhe livremente e que pode ser variada ao

longo do tempo. O tempo de manutenção de uma postura deve ser o mais breve possível, pois seus efeitos, eventualmente nocivos, dependem do tempo durante o qual ela será mantida. A organização do trabalho deve permitir as pausas e a mudança de posição ao longo da jornada. Os materiais a serem utilizados para a realização das tarefas devem estar localizados numa zona que possibilite o seu alcance pelos membros superiores do trabalhador sem levá-lo a adotar posturas extremas.

7. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO

Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. “Adequados à natureza do trabalho” significa que os equipamentos devem facilitar a execução da tarefa específica.


Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve-se:

- a) fornecer suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação frequente do pescoço e fadiga visual;
- b) utilizar documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento.

Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem ser posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável e possuir condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, proporcionando corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador. O teclado deve ser **independente** e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas.

Além disso, a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais. É importante evitar que a parte superior da tela esteja situada acima da linha dos olhos, assim como não deve estar muito abaixo dessa linha.

Vejam questão do CESPE/2013 que trata da atividade de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo, cujo gabarito é CERTO:

 *Do ponto de vista ergonômico, os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem apresentar as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento aproximadamente iguais.*

8. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, como salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, devem ser observadas as seguintes condições de conforto:

- **Níveis de ruído:** de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO;
- **Índice de temperatura efetiva:** entre 20°C e 23°C;
- **Velocidade do ar:** não superior a 0,75 m/s;
- **Umidade relativa do ar:** não inferior a 40%.

8.1 Níveis de ruído

Para as atividades que possuam as características definidas no subitem 17.5.2, mas não apresentam equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, **o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (A)** e a curva de avaliação de ruído (NC – *Noise criteria*) de valor não superior a 60 dB. Essa é a redação do item 17.5.2.1. Ou seja, em geral, nas situações em que se exigem solicitação intelectual e atenção constantes, o nível de ruído (ou nível de pressão sonora) aceitável para o conforto acústico é de 65 dB. Não devemos confundir esse nível de conforto acústico (65 dB) com o nível de pressão sonora máximo admissível para jornada de oito horas previsto na NR15 (Atividades insalubres), que é de 85 dB. O primeiro (NR17) se refere às condições de conforto acústico e o segundo (NR15) é medido para fins de caracterização da insalubridade. A curva de avaliação de ruído (NC) citada no item 17.5.2.1. concerne a um critério de medição de ruído que, além dos níveis de pressão sonora, considera também as frequências dos ruídos presentes no ambiente.

8.2 Índice de temperatura efetiva

O índice de temperatura efetiva se refere à medida de temperatura considerando-se mais dois parâmetros: a velocidade do ar e a umidade relativa. Esse índice reflete o conforto térmico, e novamente não podemos confundir-lo com a sobrecarga térmica avaliada por meio do Índice Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG), cujo procedimento de medição está previsto no Anexo 3 da NR15.

8.3 Velocidade e umidade relativa do ar

Segundo o item 17.5.2.2, **os níveis de ruído devem ser medidos próximos à zona auditiva.** A temperatura, a velocidade do ar e a umidade do ar devem ser medidas **na altura do tórax do trabalhador.** Todos esses parâmetros devem ser **medidos nos postos de trabalho.**

8.4 Iluminância

Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de **iluminâncias** estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. Apesar de ainda constar no texto da NR17, essa NBR encontra-se revogada, tendo sido substituída pela norma NBR ISO/CIE8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho.

Devemos distinguir *iluminância* e *luminância*:

- **Iluminância** é a quantidade de luz que incide sobre um plano de trabalho ou um objeto;

- **Luminância** é a quantidade de luz refletida ou emitida por uma superfície.

A NR17 trata da iluminância (com i) e não da luminância (com l).

Os itens 17.5.3.4 e 17.5.3.5 determinam que a medição dos níveis de iluminação deve ser feita no **campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual**, utilizando-se de um equipamento chamado luxímetro. (*O luxímetro mede a iluminância. Já o aparelho usado para medir a luminância chama-se fotômetro.*) Caso não seja possível definir o campo de trabalho, este deverá ser um plano horizontal a 0,75 m do piso. A figura a seguir apresenta uma consolidação dos diversos locais nos quais devem ser efetuadas as medições:



Além da NR

Comentário ao item 17.5.2

Vejam novamente a redação desse item:

*17.5.2. Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são **recomendadas** as seguintes condições de conforto: (grifo meu)*

- a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO;*
- b) índice de temperatura efetiva entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados);*
- c) velocidade do ar não superior a 0,75 m/s;*
- d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento.*

Vejam que, a princípio, a redação do item nos traz a ideia de que as condições de conforto apresentadas são meras recomendações, cujo atendimento seria facultativo, e não determinações, cujo atendimento seria obrigatório.

Entretanto, se fizermos uma análise cuidadosa da NR28 – Fiscalização e Penalidades, veremos que

para cada alínea do item 17.5.2 existe um código de ementa, o que significa que o não atendimento à alínea correspondente equivale a uma infração. Dessa forma, não podemos entender que o atendimento às alíneas do item 17.5.2 é mera faculdade da empresa, mas, sim, uma obrigação, cujo descumprimento deve ter como consequência a lavratura do auto de infração correspondente.

	NR 17 (117.000-7)		
17.5.2. "a"	117023-6	2	S
17.5.2. "b"	117024-4	2	S
17.5.2. "c"	117025-2	2	S
17.5.2. "d"	117026-0	2	S

A fim de corroborar esse entendimento, cito o item 4.2.2 do Anexo II – Trabalho em Teletendimento/Telemarketing:

*Anexo II, 4.2.2. As empresas **podem** instalar higrômetros ou outros equipamentos que permitam ao trabalhador acompanhar a temperatura efetiva e a umidade do ar do ambiente de trabalho.*

No caso desse item, não há código de ementa correspondente na NR28, o que significa que o seu cumprimento é facultativo, ou seja, a não observância desse item por parte das empresas não corresponde a uma infração, não acarretando, portanto, a lavratura do auto de infração.

9. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O item 17.6.4 da NR17 determina que, nas atividades de processamento eletrônico de dados, se deve, **salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho**, observar o seguinte:

- a) O empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;
- b) O número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8.000 por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito da NR17, cada movimento de pressão sobre o teclado;
- c) O tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual;
- d) Nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho;
- e) Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção em relação ao número de toques deverá ser iniciado em níveis

inferiores do máximo estabelecido na alínea “b” e ser ampliada progressivamente.

Todas as determinações contidas nesse item podem ser alteradas por convenções e acordos coletivos de trabalho, lembrando que o princípio da vedação ao retrocesso é considerado uma garantia constitucional implícita. Cabe aqui uma consideração quanto ao *tempo trabalhado x intervalos de descanso* nas atividades de entrada de dados, ou seja, para os digitadores.

Saiba mais

Jornada de Trabalho: Digitadores x Trabalhadores em mecanografia

Vimos que o item 17.6.4. “d” da NR17 estabelece que:

“Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho”.

Já o art. 72 da CLT determina:

“Nos serviços permanentes de mecanografia (datilografia, escrituração ou cálculo), a cada período de 90 (noventa) minutos de trabalho consecutivo corresponderá um repouso de 10 (dez) minutos não deduzidos da duração normal de trabalho”.

Importante ressaltar que para fazer jus a esse intervalo os trabalhadores devem exercer de forma permanente a função. Observe que os digitadores não estão incluídos nas atividades previstas no art. 72; porém, em 2003, foi publicada a Súmula 346 do TST com a seguinte redação:

DIGITADOR. INTERVALOS INTRAJORNADA. APLICAÇÃO ANALÓGICA DO ART. 72 DA CLT

Os digitadores, por aplicação analógica do art. 72 da CLT, equiparam-se aos trabalhadores nos serviços de mecanografia (datilografia, escrituração ou cálculo), razão pela qual têm direito a intervalos de descanso de 10 (dez) minutos a cada 90 (noventa) de trabalho consecutivo.

Ao equiparar os digitadores aos trabalhadores que realizam serviços de mecanografia, o TST estabeleceu que também para esses trabalhadores deve ser observado o repouso de 10 minutos para cada 90 minutos trabalhados (desde que a atividade seja realizada de forma permanente). Temos aqui, portanto, um descompasso entre a Súmula 346 e o item 17.6.4 “d”, sendo esta última mais benéfica para o trabalhador. Em uma questão de prova, minha sugestão é primeiramente verificar o contexto da questão: se de Direito do Trabalho, nesse caso deve ser observado o texto da Súmula 346, ou se de Segurança e Saúde do Trabalho, devendo ser considerada a redação da NR17. Em questões discursivas, considero importante discorrer sobre ambas.

ANEXO I

TRABALHO DOS OPERADORES DE CHECKOUT

1. INTRODUÇÃO

Os operadores de *checkout* são responsáveis pelo registro das compras dos consumidores e respectiva cobrança, porém o tipo de atividade exercida é motivo de agravos à saúde física e mental. O corpo sofre com a repetitividade dos movimentos de digitação de códigos, posição estática, movimentação de mercadorias, pesagem de produtos (por exemplo, frutas e verduras), inadequação do posto de trabalho, entre outros. O trabalho dos operadores de *checkout* tem como principais características:

1) Uso do corpo:

- Movimentação e levantamento dos produtos;
- Posições determinadas pelo mobiliário e pelas exigências das tarefas;
- Pressão temporal.

2) Uso das funções cognitivas:

- Atenção para artigos semelhantes e diferentes;
- Manuseio de dinheiro, cartões e outros meios de pagamento;
- Uso dos sistemas de informática.

3) Uso das funções emocionais:

- Interface com clientes;
- Mostrar amabilidade todo o tempo, sem perder a agilidade no atendimento;
- Atenção permanente.

Publicado em 2007, o Anexo 1 da NR17 tem o objetivo de estabelecer parâmetros e diretrizes mínimas para adequação das condições de trabalho dos operadores de *checkout*, visando à prevenção dos problemas de saúde e segurança relacionados ao trabalho, e aplica-se aos empregadores que desenvolvam atividade comercial utilizando sistema de autosserviço e *checkout*, como supermercados, hipermercados e comércio atacadista.

2. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE *CHECKOUT*

O mobiliário dos postos de trabalho dos operadores de *checkout* deve atender às características antropométricas de **90% dos trabalhadores**, respeitando os alcances dos membros e da visão, ou seja, compatibilizando as áreas de visão com a manipulação. Essa determinação exclui 10% da população, ou seja, aqueles que têm “medidas extremas” (as 5% maiores e as 5% menores). Assim, um posto de trabalho, mesmo excluindo os dois percentis extremos, estará adequado para 90% das pessoas cujas medidas encontram-se nesse intervalo⁴. O posto de trabalho dos operadores de *checkout* cujas medidas antropométricas não sejam atendidas deve ser adaptado para suprir suas necessidades, a fim de facilitar sua integração ao trabalho. Veremos adiante, no Anexo 2, que existe determinação expressa no tocante a esse assunto para trabalhadores de teleatendimento e *telemarketing*.

O mobiliário também deve assegurar a postura para o trabalho na **posição sentada e em pé**, e as posições confortáveis dos membros superiores e inferiores, nessas duas situações. A possibilidade de colocação da cadeira do posto de *checkout* em posição que não atrapalhe o trabalho em pé tem o objetivo de favorecer a variação da postura, para que o trabalhador possa alternar entre a postura sentada e a em pé. É de

destacar que a postura mais adequada ao trabalhador é aquela que ele escolhe livremente e que pode ser variada ao longo do tempo.

O mobiliário também deve respeitar os **ângulos-limite e trajetórias naturais** dos movimentos, durante a execução das tarefas, evitando a flexão e a torção do tronco. Também deve ser garantido um espaço adequado para livre movimentação do operador e colocação da cadeira, a fim de permitir a alternância do trabalho na posição em pé com o trabalho na posição sentada.

A cadeira do posto de *checkout* deve possuir assento e encosto para apoio lombar com estofamento de densidade adequada, ajustáveis à estatura do trabalhador e à natureza da tarefa. Quando a cadeira não possui apoio lombar apropriado, a cavidade lombar se descaracteriza, formando uma cifose⁵, invertendo totalmente a curva natural da coluna. Por isso o encosto da cadeira deve ser convexo, a fim de manter o formato das curvaturas originais da coluna. Além disso, assentos com estofamentos muito duros ou muito macios não proporcionam suporte adequado ao peso corporal. Também deve ser disponibilizado **apoio para os pés, independente da cadeira**.

Nos *checkouts* com comprimento igual ou superior a 2,70 m deve ser adotado sistema com esteira eletromecânica para facilitar a movimentação de mercadorias. Também deve haver sistema de comunicação com pessoal de apoio e supervisão. O mobiliário deve ser mantido sem quinas vivas ou rebarbas, devendo os elementos de fixação (pregos, rebites, parafusos) ser mantidos de forma a não causar acidentes.

De forma geral, na concepção do posto de trabalho do operador de *checkout* deve-se prever a possibilidade de fazer adequações ou ajustes localizados, exceto nos equipamentos fixos, considerando o conforto dos operadores.

3. MANIPULAÇÃO DE MERCADORIAS

3.1 A manipulação de mercadorias

O empregador deve envidar esforços a fim de que a manipulação de mercadorias não acarrete o uso de força muscular excessiva por parte dos operadores de *checkout*. Para o cumprimento dessa determinação da norma, o empregador deverá adotar um ou mais dos seguintes itens, a seu critério:

- a) **negociação do tamanho e volume das embalagens** de mercadorias com fornecedores;
- b) uso de equipamentos e instrumentos de **tecnologia adequada**;
- c) formas **alternativas de apresentação do código de barras** da mercadoria ao leitor ótico, quando existente;
- d) disponibilidade de **pessoal auxiliar**, quando necessário;
- e) outras medidas que ajudem a **reduzir a sobrecarga do operador** na manipulação de mercadorias.

3.2 Ensacamento de mercadorias

A atividade de ensacamento de mercadorias não deve se incorporar ao ciclo de trabalho ordinário e habitual dos operadores de *checkout*. Para isso, o empregador deve adotar medidas, tais como (a escolha

dentre as medidas relacionadas a seguir é prerrogativa do empregador):

- a) manter, **no mínimo, um ensacador a cada três *checkouts*** em funcionamento;
- b) proporcionar condições que **facilitem o ensacamento pelo cliente**;
- c) outras medidas que se destinem ao mesmo fim.

3.3 Pesagem de mercadorias

A pesagem de mercadorias pelo operador de *checkout* só poderá ocorrer quando os seguintes requisitos forem atendidos simultaneamente:

- a) balança localizada **frontalmente** e próxima ao operador;
- b) **balança nivelada** com a superfície do *checkout*;
- c) **continuidade entre as superfícies** do *checkout* e da balança, admitindo-se até dois centímetros de descontinuidade em cada lado da balança;
- d) teclado para digitação localizado a uma **distância máxima de 45 centímetros** da borda interna do *checkout*;
- e) número **máximo de oito dígitos** para os códigos de mercadorias que sejam pesadas.

Vejam, então, que a norma não proíbe a pesagem de mercadorias pelo operador de *checkout*, mas tal função somente poderá ser atribuída ao operador caso sejam observados todos os requisitos anteriores.

4. A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A disposição física e o número de *checkouts* em atividade (abertos) e de operadores devem ser compatíveis com o fluxo de clientes, de modo a adequar o ritmo de trabalho às características psicofisiológicas de cada operador, por meio da adoção de pelo menos um dos seguintes itens, cuja escolha fica a critério da empresa:

- a) pessoas para **apoio ou substituição**, quando necessário;
- b) **filas únicas** por grupos de *checkouts*;
- c) **caixas especiais** (idosos, gestantes, deficientes, clientes com pequenas quantidades de mercadorias)
- d) **pausas** durante a jornada de trabalho;
- e) **rodízio** entre os operadores de *checkouts* com características diferentes;
- f) outras medidas que ajudem a **manter o movimento adequado de atendimento** sem a sobrecarga do operador de *checkout*.

Ao contrário do Anexo II – Trabalho em Teleatendimento/Telemarketing, a norma não estabeleceu a duração das pausas para os operadores de *checkout*, determinando tão somente que esses trabalhadores devem usufruir de pausas. A norma determina ainda que devem ser garantidas saídas do posto de trabalho, mediante comunicação, a qualquer momento da jornada, para que os operadores atendam às suas

necessidades fisiológicas, ressalvado o intervalo para refeição previsto na CLT. Observem, então, que no caso de saída do posto de trabalho para satisfação de necessidades fisiológicas não é necessário que o operador de *checkout solicite autorização*, ele deve apenas *comunicar* a saída.

A norma também proíbe a promoção, para efeitos de remuneração ou premiação de qualquer espécie, de sistema de avaliação de desempenho com base no número de mercadorias ou compras por operador. É de ressaltar que a avaliação de desempenho não é vedada, a norma apenas proíbe que essa avaliação ocorra nas condições citadas.

É atribuição do operador de *checkout* a verificação das mercadorias apresentadas. Entretanto, é vedado atribuir-lhe tarefas de segurança patrimonial. O operador deverá, portanto, verificar as mercadorias no sentido de identificar se não há amassados, furos, rasgos, ou seja, verificar sua integridade, mas não é sua função realizar atividades de segurança patrimonial buscando identificar tentativas de furtos ou roubos.

5. ASPECTOS PSICOSSOCIAIS DO TRABALHO

Todo trabalhador envolvido com o trabalho em *checkout* deve portar um dispositivo de identificação visível, com nome e/ou sobrenome, **escolhido(s) pelo próprio trabalhador**.

É vedado obrigar o trabalhador ao uso, permanente ou temporário, de vestimentas ou propagandas ou maquiagem temática, que causem constrangimento ou firam sua dignidade pessoal.

6. TREINAMENTO

Considerando que a atividade exercida pelo trabalhador de *checkout* apresenta elevado risco ergonômico, a NR17 determina que todos os operadores devem receber treinamento a fim de aumentar o conhecimento da relação entre o seu trabalho e a promoção à saúde.

A forma do treinamento (contínuo ou intermitente, presencial ou a distância, por palestras, cursos ou audiovisual) fica a critério de cada empresa.

6.1 Conteúdo programático

O treinamento deve conter noções sobre prevenção e os fatores de risco para a saúde, decorrentes da modalidade de trabalho de operador de *checkout*, levando em consideração os aspectos relacionados a:

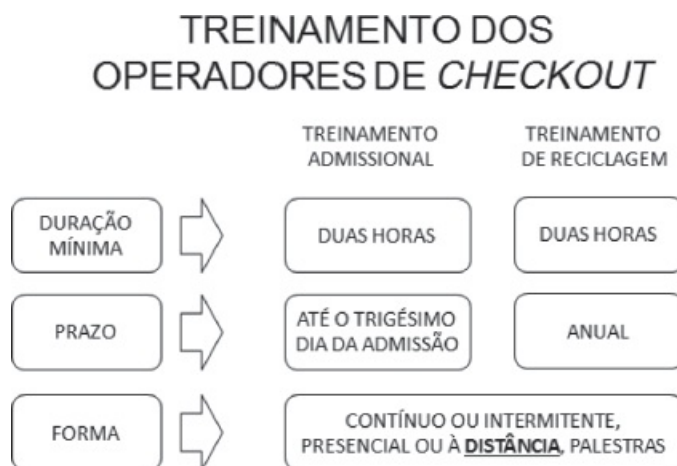
- a) posto de trabalho;
- b) manipulação de mercadorias;
- c) organização do trabalho;
- d) aspectos psicossociais do trabalho;
- e) agravos à saúde mais encontrados entre operadores de *checkout*.

O treinamento deve incluir, obrigatoriamente, a disponibilização de material didático com o conteúdo programático. A elaboração do conteúdo técnico e avaliação dos resultados do treinamento devem contar com a participação de integrantes do SESMT e da CIPA, quando houver, e do coordenador do PCMSO e do

responsáveis pela elaboração e implementação do PPRA.

6.2 Carga horária e prazo de realização

O treinamento deve ter duração **mínima** de duas horas, e ser realizado até o trigésimo dia da data da sua admissão. Os operadores devem também participar de reciclagem anual que também deve ter duração mínima de duas horas. Tanto o treinamento admissional quanto o de reciclagem devem ser ministrados durante a jornada de trabalho.



Observem que, ao contrário das demais normas, o treinamento admissional do operador de *checkout* poderá ocorrer após o início das atividades, devendo ser realizado até o 30.º dia da admissão.

ANEXO II

TRABALHO EM TELEATENDIMENTO/*TELEMARKETING*

1. INTRODUÇÃO

Esse anexo trata do trabalho em teleatendimento e *telemarketing* e aplica-se a todas as empresas que mantêm esse serviço tanto na modalidade ativo (geração de chamadas) ou receptivo (recebimento de chamadas, também conhecido como modalidade passivo), em centrais de atendimento telefônico e/ou centrais de relacionamento com clientes (*call centers*), para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos. Entende-se como *call center* o ambiente de trabalho no qual a principal atividade é conduzida via telefone e/ou rádio com utilização simultânea de terminais de computador. Entende-se como trabalho de teleatendimento/*telemarketing* aquele cuja comunicação com interlocutores clientes e usuários é realizada a distância por intermédio da voz e/ou mensagens eletrônicas, com a utilização simultânea de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas informatizados ou manuais de processamento de dados. O trabalho dos operadores de teleatendimento/*telemarketing* é cercado de inúmeros riscos notadamente ergonômicos e psicossociais. Dentre os principais fatores de adoecimento destacam-se:

- Forte solicitação da memória e da atenção e emoção contida;

- Repetitividade da tarefa em contraste com sua complexidade;
- Ritmos acelerados e insuficiência de pausas;
- Monitoramento pessoal e eletrônico constrangedor;
- A falta de controle sobre o trabalho;
- Relação difícil ou ameaçadora com a supervisão e os clientes/usuários;
- Metas estabelecidas produzem uma exposição entre os “melhores” e os “piores” teleoperadores e disciplinam o coletivo;
- Uma produtividade fundada na obtenção de lucros e na lógica da competição;
- O desemprego amedronta e os laços de submissão exigem mais trabalho, ao passo que a solidariedade se perde;
- O trabalho em seu ritmo acelerado imprime a automatização do pensamento; síndrome de pânico e fobias que sinalizam limite no corpo e na mente dos teleoperadores, comprometendo sua saúde⁶.

2. OBJETIVO

O objetivo desse anexo é estabelecer parâmetros mínimos para o trabalho em atividades de teleatendimento/*telemarketing* nas diversas modalidades desse serviço, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente. Além das empresas especificamente voltadas para essa atividade-fim, esse anexo aplica-se também a setores de empresas e postos de trabalho a ela dedicados. Esse é o caso, por exemplo, de uma fábrica de laticínios que possui um serviço de atendimento ao cliente, responsável pelo atendimento de chamadas referentes a dúvidas, reclamações, críticas e sugestões (teleatendimento receptivo, ou passivo). O setor que realiza esse serviço está obrigado a cumprir as determinações do Anexo 2 da NR17, apesar de essa não ser a atividade principal da empresa.

3. MOBILIÁRIO DO POSTO DE TRABALHO

Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé deve ser disponibilizado ao trabalhador mobiliário que atenda às determinações do texto geral da norma, conforme vimos anteriormente, e que permita variações posturais, com ajustes de fácil acionamento, de modo a prover espaço suficiente para seu conforto.

O plano de trabalho deve ter bordas arredondadas e as superfícies de trabalho devem ser reguláveis em altura em um intervalo mínimo de 13 centímetros, medidos de sua face superior, permitindo o apoio das plantas dos pés no piso. Nos casos em que os pés do operador não alcançarem o piso, mesmo após a regulagem do assento, deverá ser fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante.


O monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de **regulagem independentes**, sendo aceita superfície regulável única para teclado e monitor quando este for dotado de regulagem independente de, no mínimo, 26 centímetros no plano vertical. O dispositivo de apontamento na tela (*mouse*) deve estar apoiado na mesma superfície do teclado, colocado em área de fácil alcance e com

espaço suficiente para sua livre utilização.

No tocante à bancada, a norma estabelece requisitos para bancada sem material de consulta e com material de consulta. A **bancada sem material de consulta** deve ter, no mínimo, profundidade de 75 centímetros medidos a partir de sua borda frontal e largura de 90 centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho. A **bancada com material de consulta** deve ter, no mínimo, profundidade de 90 centímetros a partir de sua borda frontal e largura de 100 centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 centímetros de raio em cada lado. Essas medidas devem estar centradas nos ombros do operador em posição de trabalho para livre utilização e acesso de documentos.

O espaço sob a superfície de trabalho deve ter profundidade livre mínima de 45 centímetros ao nível dos joelhos e de 70 centímetros ao nível dos pés, medidos de sua borda frontal.

Vejam questão do CESPE/2010 sobre mobiliário dos postos de trabalho de teleatendimento, cujo gabarito é CERTO:

 *No posto de trabalho em teleatendimento, o teclado somente poderá ficar na mesma superfície regulável do monitor de vídeo se esse for dotado de regulagem independente de, no mínimo, 26 cm no plano vertical.*

3.1 Assentos

Os assentos devem ser dotados de apoio em cinco pés, com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários e que não comprometam a estabilidade do assento. Não devemos confundir esse *apoio em cinco pés* com o *apoio para os pés*. O primeiro funciona como apoio da estrutura da própria cadeira, enquanto o segundo como descanso para os pés.

As superfícies dos assentos onde ocorre contato corporal devem ser estofadas e revestidas de material que permita a perspiração. A base deve ser estofada com material de densidade entre 40 a 50 kg/m³. A altura da superfície superior da base do assento deve ser ajustável, em relação ao piso, entre 37 e 50 centímetros, podendo ser adotados até três tipos de cadeiras com alturas diferentes, de forma a atender as necessidades de todos os operadores. A profundidade útil da base do assento deve estar entre 38 a 46 centímetros. O assento deve ter borda frontal arredondada e características de pouca ou nenhuma conformação na base.

O encosto deve ser ajustável em altura e em sentido anteroposterior, com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar com largura de, no mínimo, 40 centímetros e, quanto aos encostos, de no mínimo, 30,5 centímetros.

O assento também deve possuir apoio de braços regulável em altura de 20 a 25 centímetros a partir do assento, e seu comprimento não deve interferir no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa.

4. EQUIPAMENTOS DOS POSTOS DE TRABALHO

4.1 *Headsets*

Devem ser fornecidos gratuitamente conjuntos de microfone e fone de ouvido (*headsets*) individuais, que permitam ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho e que sejam substituídos sempre que apresentarem defeitos ou desgaste devido ao uso. Alternativamente, poderá ser fornecido **um headset para cada posto de atendimento**, desde que as **partes que permitam qualquer espécie de contágio ou risco à saúde sejam de uso individual**. Normalmente, tais peças são a espuma do fone de ouvido e o tubo de plástico descartável que cobre o microfone. É importante lembrar que o **headset não é Equipamento de Proteção Individual (EPI)**.

Os *headsets* devem:

- Ter seus dispositivos de operação e controles de fácil uso e alcance;
- Permitir ajuste individual da intensidade do nível sonoro e ser providos de sistema de proteção contra choques acústicos e ruídos indesejáveis de alta intensidade, garantindo o entendimento das mensagens.

No tocante aos *headsets*, os empregadores devem:

- Garantir a correta higienização e as condições operacionais recomendadas pelos fabricantes;
- Substituí-los prontamente quando situações irregulares de funcionamento forem detectadas pelo operador.

4.2 **Monitores de vídeo**

Os monitores de vídeo devem proporcionar corretos ângulos de visão e ser posicionados frontalmente ao operador, devendo ser dotados de regulagem que permita o correto ajuste da tela à iluminação do ambiente, protegendo o trabalhador contra reflexos indesejáveis.

5. **Condições ambientais de trabalho**

5.1 **Condições do conforto acústico**

Os locais de trabalho devem ser providos de condições acústicas adequadas à comunicação telefônica, adotando-se medidas como o arranjo físico geral e dos postos de trabalho, pisos e paredes, isolamento acústico do ruído externo, tamanho, forma, revestimento e distribuição das divisórias entre os postos, com o fim de atender o disposto no item 17.5.2 “a” da norma: “*níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO*”. Tais medidas são de extrema importância, pois ajudam a diminuir o ruído de fundo.

5.2 **Condições de conforto térmico**

Também devem ser implementados projetos adequados de climatização dos ambientes de trabalho que

permitam distribuição homogênea das temperaturas e fluxos de ar utilizando, se necessário, controles locais e/ou setorizados da temperatura, velocidade e direção dos fluxos.

A norma **faculta** às empresas a instalação de higrômetros ou outros equipamentos que permitam ao trabalhador acompanhar a temperatura efetiva e a umidade do ar do ambiente de trabalho.

5.3 Síndrome do edifício doente

A síndrome do edifício doente ocorre quando os ocupantes de um determinado prédio experimentam sintomas que não se encaixam no padrão de qualquer doença particular e torna-se difícil localizar uma fonte específica de tais sintomas. Esses efeitos parecem estar vinculados ao tempo de permanência no edifício, mas nenhuma doença específica, ou causa, pode ser identificada. Normalmente, a sintomatologia aumenta durante a permanência no prédio (hora de trabalho) e diminui rapidamente ao sair do prédio para almoço e/ou retornar para casa. A maioria dos sintomas, com exceção dos cutâneos, melhora nos fins de semana e desaparece completamente nas férias. Enfim, a Síndrome do Edifício Doente implica, necessariamente, um ambiente de trabalho desagradável, com eficiência reduzida e aumento no absenteísmo⁷. Para a prevenção da “síndrome do edifício doente”, devem ser atendidos:

- a) o Regulamento Técnico do Ministério da Saúde sobre “Qualidade do Ar de Interiores em Ambientes Climatizados”, com redação da Portaria MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998 ou outra que a venha substituir;
- b) os Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo, com redação dada pela Resolução RE n.º 9, de 16 de janeiro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), ou outra que a venha substituir, à exceção dos parâmetros físicos de temperatura e umidade definidos no item 4.2 desse Anexo;
- c) o disposto no item 9.3.5.1 da Norma Regulamentadora n.º 9 (NR 9).

A Resolução RE n.º 9 da ANVISA citada acima prevê a avaliação **quantitativa** de agentes biológicos do tipo fungos. Chamo a atenção desse tema apenas para desmitificar o entendimento que os agentes biológicos devem ser avaliados somente qualitativamente. Como demonstrado, esse entendimento não é correto.

6. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

6.1 Atividades aos domingos e feriados

A organização do trabalho deve ser contemplada de forma a não haver atividades aos domingos e feriados, seja total ou parcial, com exceção das empresas autorizadas previamente pelo Ministério do Trabalho e Emprego, conforme o previsto no art. 68, *caput*, da CLT e das atividades previstas em lei. Vejamos a seguir a redação dos arts. 67 e 68 da CLT:

Art. 67. Será assegurado a todo empregado um descanso semanal de 24 (vinte e quatro) horas consecutivas, o qual,

salvo motivo de conveniência pública ou necessidade imperiosa do serviço, deverá coincidir com o domingo, no todo ou em parte.

Parágrafo único. Nos serviços que exijam trabalho aos domingos, com exceção quanto aos elencos teatrais, será estabelecida escala de revezamento, mensalmente organizada e constando de quadro sujeito à fiscalização.

Art. 68. O trabalho em domingo, seja total ou parcial, na forma do art. 67, será sempre subordinado à permissão prévia da autoridade competente em matéria de trabalho.

6.2 Repouso semanal remunerado

Aos trabalhadores de teleatendimento/*telemarketing* é assegurado, nos casos previamente autorizados, pelo menos um dia de repouso semanal remunerado coincidente com o domingo a cada mês, independentemente de metas, faltas e/ou produtividade. As escalas de fins de semana e de feriados devem ser especificadas e informadas aos trabalhadores com a antecedência necessária, de conformidade com os arts. 67, parágrafo único, e 386 da CLT, ou por intermédio de acordos ou convenções coletivas.

O art. 386 da CLT dispõe que:

Havendo trabalho aos domingos, será organizada uma escala de revezamento quinzenal, que favoreça o repouso dominical.

6.3 Escalas

Os empregadores devem levar em consideração as necessidades dos operadores na elaboração das escalas laborais que acomodem necessidades especiais da vida familiar dos trabalhadores com dependentes sob seus cuidados, especialmente nutrízes, incluindo flexibilidade especial para trocas de horários e utilização das pausas. Tal determinação visa facilitar o planejamento doméstico, principalmente de mães com crianças pequenas ou em fase de amamentação que dependem de terceiros para cuidar de seus filhos.

6.4 Tempo de trabalho

O tempo de trabalho em efetiva atividade de teleatendimento/*telemarketing* é de, no máximo, **seis horas diárias, nele incluídas as pausas, sem prejuízo da remuneração**. Para o cálculo do **tempo efetivo em atividade de teleatendimento/*telemarketing*** devem ser computados os períodos em que o operador encontra-se no posto de trabalho, os intervalos entre os ciclos laborais e os deslocamentos para solução de questões relacionadas ao trabalho. A norma estabelece que o tempo necessário para a atualização do conhecimento do operador e para o ajuste do posto de trabalho é considerado como parte da jornada normal.

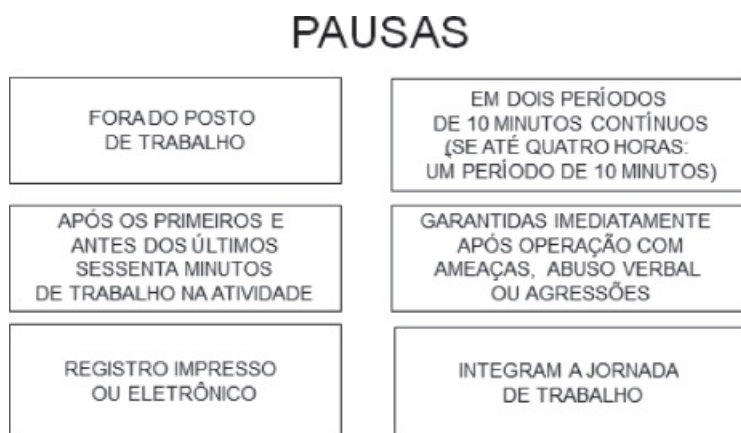
6.4.1 Pausas

As pausas deverão ser concedidas:

- a) fora do posto de trabalho;
- b) em dois períodos de 10 minutos contínuos;
- c) após os primeiros e antes dos últimos 60 minutos de trabalho em atividade de teleatendimento/*telemarketing*.

Para períodos de trabalho efetivo de teleatendimento/*telemarketing* de até 4 horas diárias, deve ser observada a concessão de uma pausa de descanso contínuo de 10 minutos. As pausas para descanso devem ser consignadas em registro impresso ou eletrônico, que deve ser disponibilizado impresso para a fiscalização do trabalho no curso da inspeção, sempre que exigido. A norma também determina que os trabalhadores tenham acesso aos seus registros de pausas. Devem ser garantidas pausas no trabalho imediatamente após operação onde hajam ocorrido ameaças, abuso verbal, agressões ou que tenha sido especialmente desgastante, que permitam ao operador recuperar-se e socializar conflitos e dificuldades com colegas, supervisores ou profissionais de saúde ocupacional especialmente capacitados para tal acolhimento.

A figura a seguir apresenta uma consolidação sobre as principais informações a respeito das pausas dos operadores de teleatendimento e *telemarketing*:



6.5 Intervalo para repouso e alimentação

A instituição das pausas não prejudica o direito ao intervalo obrigatório para repouso e alimentação previsto no § 1.º do art. 71 da CLT, que deve ter duração de 20 minutos.

Pausa x Intervalo

Importante ressaltar a diferença entre *pausa* e *intervalo*. O objetivo das *pausas* é prevenir sobrecarga psíquica, muscular estática de pescoço, ombros, dorso e membros superiores. As **pausas integram** a jornada de trabalho. O *intervalo* é o período dedicado ao repouso e alimentação dos trabalhadores. O **intervalo não integra** a jornada de trabalho.

6.6 Idas ao banheiro

Com o fim de permitir a satisfação das necessidades fisiológicas, as empresas devem consentir que os operadores saiam de seus postos de trabalho **a qualquer momento** da jornada, sem repercussões sobre suas avaliações e remunerações. Vejam então que os operadores podem sair do seu posto de trabalho sempre que precisarem ir ao banheiro, e não somente durante as pausas ou intervalos. O que vemos na prática são empresas que não somente restringem a saída do posto de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas, mas também determinam um limite de tempo diário para idas ao banheiro, de modo a não prejudicar o alcance das metas, em flagrante descumprimento da norma.

6.7 Atividades físicas

A participação em quaisquer modalidades de atividade física, quando adotadas pela empresa, **não é obrigatória**, e a recusa do trabalhador em praticá-la não poderá ser utilizada para efeito de qualquer punição.

6.8 Prorrogação da jornada de trabalho

A prorrogação da jornada de trabalho só será admissível nos termos da legislação, sem prejuízo das pausas previstas e **respeitado o limite de 36 horas semanais** de tempo efetivo em atividade de teleatendimento/*telemarketing*.

A duração das jornadas de trabalho somente poderá prolongar-se além do limite previsto nos termos da lei em casos excepcionais, por motivo de força maior, necessidade imperiosa ou para a realização ou conclusão de serviços inadiáveis ou cuja inexecução possa acarretar prejuízo manifesto, conforme dispõe o art. 61 da CLT. Nesse caso, deve-se realizar a comunicação à autoridade competente, prevista no § 1.º do mesmo artigo, no prazo de dez dias. Vejam a redação desse artigo:

Art. 61. Ocorrendo necessidade imperiosa, poderá a duração do trabalho exceder do limite legal ou convencionado, seja para fazer face a motivo de força maior, seja para atender à realização ou conclusão de serviços inadiáveis ou cuja inexecução possa acarretar prejuízo manifesto.

§ 1.º O excesso, nos casos desse artigo, poderá ser exigido independentemente de acordo ou contrato coletivo e deverá ser comunicado, dentro de 10 (dez) dias, à autoridade competente em matéria de trabalho, ou, antes desse prazo, justificado no momento da fiscalização sem prejuízo dessa comunicação.

Em caso de prorrogação do horário normal, será obrigatório um descanso mínimo de 15 minutos antes do início do período extraordinário do trabalho, de acordo com o art. 384 da CLT.

O contingente de operadores deve ser dimensionado às demandas da produção no sentido de não gerar sobrecarga habitual ao trabalhador, e deve ser suficiente para garantir que todos possam usufruir as pausas e intervalos previstos no Anexo 2.

7. PROIBIÇÕES IMPUTADAS AO EMPREGADOR

É vedado ao empregador:

- **Exigir a observância estrita do *script* ou roteiro de atendimento.**

O *script*, também chamado de roteiro ou fraseologia, tem o objetivo de padronizar os diálogos utilizados nos atendimentos. No entanto, ao mesmo tempo em que padroniza, o *script* leva à automatização do pensamento do trabalhador bloqueando o uso pleno de suas capacidades. Por esse motivo, a norma proíbe que o empregador exija a observância estrita do *script*, devendo ser permitido ao operador realizar variações na fraseologia do atendimento, de modo a diminuir a repetitividade da tarefa e a sobrecarga psíquica. As prescrições de diálogos de trabalho não devem exigir que o trabalhador forneça o sobrenome aos clientes, visando resguardar sua privacidade e segurança pessoal.

- **Imputar ao operador os períodos de tempo ou interrupções no trabalho não dependentes de sua**

conduta.

Sempre que houver falhas nos sistemas de informática e de teleatendimento / *telemarketing* aos quais os operadores não derem causa, a empresa deverá reavaliar os parâmetros utilizados na operação, como Tempo Médio de Atendimento e demais metas de atendimento de chamadas. A empresa não pode imputar aos operadores as consequências pelo tempo de inatividade por falhas do sistema.

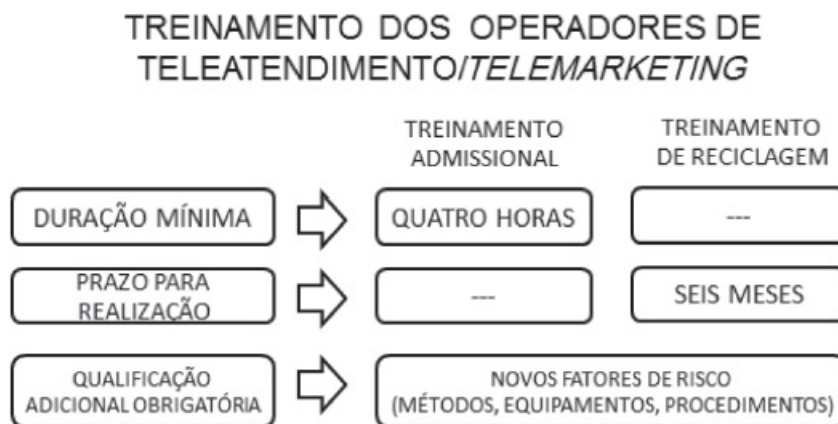
- **Utilização de métodos que causem assédio moral, medo ou constrangimento, tais como:**
 - Estímulo abusivo à competição entre trabalhadores ou grupos/equipes de trabalho;
 - Exigência de que os trabalhadores usem, de forma permanente ou temporária, adereços, acessórios, fantasias e vestimentas com o objetivo de punição, promoção e propaganda;
 - Exposição pública das avaliações de desempenho dos operadores.

A norma não proíbe a utilização de procedimentos de monitoramento por escuta e gravação de ligações, entretanto tal procedimento somente poderá ser realizado mediante o **conhecimento** do operador.

8. CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES

Todos os trabalhadores de **operação e de gestão**, inclusive os empregados temporários, devem receber capacitação que proporcione conhecer as formas de adoecimento relacionadas à sua atividade, suas causas, efeitos sobre a saúde e medidas de prevenção. Essa capacitação deve ser realizada durante a jornada de trabalho. Dentre os trabalhadores de **gestão** cito como exemplo os gerentes, supervisores e coordenadores que, apesar de não realizarem o atendimento das chamadas, têm a função de dar suporte aos operadores para execução de suas atividades. Os treinamentos visando a capacitação devem ocorrer na admissão e também periodicamente (treinamento de reciclagem). O treinamento admissional deve ter carga horária de quatro horas. O treinamento de reciclagem deve ser realizado a cada seis meses, independentemente de campanhas educativas promovidas pelos empregadores. Observem então que campanhas educativas não substituem os treinamentos.

O empregador deve garantir a distribuição obrigatória de material didático impresso com o conteúdo apresentado durante o treinamento. Vejam a figura a seguir contém as principais informações sobre o treinamento dos operadores de teleatendimento e *telemarketing*:



Chamo a atenção para o fato de que a norma é omissa no que se refere ao prazo de realização do treinamento admissional e à duração do treinamento de reciclagem para os operadores de teleatendimento/*telemarketing*. Como o objetivo do treinamento admissional é capacitar e informar os trabalhadores sobre os riscos existentes no seu ambiente de trabalho, entendo que esse deve começar antes de o trabalhador iniciar suas atividades.

8.1 Conteúdo programático

A capacitação deve incluir, no mínimo, os seguintes itens:

- a) noções sobre os fatores de risco para a saúde em teleatendimento/*telemarketing*;
- b) medidas de prevenção indicadas para a redução dos riscos relacionados ao trabalho;
- c) informações sobre os sintomas de adoecimento que possam estar relacionados a atividade de teleatendimento/*telemarketing*, principalmente os que envolvem o sistema osteomuscular, a saúde mental, as funções vocais, auditivas e acuidade visual dos trabalhadores;
- d) informações sobre a utilização correta dos mecanismos de ajuste do mobiliário e dos equipamentos dos postos de trabalho, incluindo orientação para alternância de orelhas no uso dos fones mono ou binauriculares e limpeza e substituição de tubos de voz.

Além disso, os trabalhadores devem receber qualificação adicional à capacitação obrigatória referida no item anterior quando forem introduzidos novos fatores de risco decorrentes de métodos, equipamentos, tipos específicos de atendimento, mudanças gerenciais ou de procedimentos.

8.2 Elaboração, execução e avaliação da capacitação

A elaboração do conteúdo técnico a ser ministrado na capacitação, a execução e a avaliação dos resultados dos procedimentos devem contar com a participação de:

- a) pessoal de organização e métodos responsável pela organização do trabalho na empresa, quando houver;
- b) integrantes do SESMT, quando houver;
- c) representantes dos trabalhadores na CIPA, quando houver;
- d) médico coordenador do PCMSO;
- e) responsáveis pelo PPRA;
- f) representantes dos trabalhadores e outras entidades, quando previsto em acordos ou convenções coletivas de trabalho.

9. CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE CONFORTO

A empresa deve garantir a todos os trabalhadores disponibilidade irrestrita e próxima de água potável, atendendo às determinações da NR24. Também devem ser garantidas boas condições sanitárias e de conforto,

incluindo sanitários permanentemente adequados ao uso e separados por sexo, local para lanche e armários individuais dotados de chave para guarda de pertences na jornada de trabalho. Sobre os armários individuais, entendo que, no caso das empresas que trabalham em turnos, esses podem ser disponibilizados a mais de um trabalhador, desde que trabalhem em turnos diferentes (1 armário/1 trabalhador/1 turno). As empresas também devem manter ambientes confortáveis para descanso e recuperação durante as pausas, fora dos ambientes de trabalho, dimensionados em proporção adequada ao número de operadores usuários, onde estejam disponíveis assentos, facilidades de água potável, instalações sanitárias e lixeiras com tampa.

10. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)

Em razão da existência de diversos fatores de adoecimento nas atividades de teleatendimento e *telemarketing*, o elaborador da norma preocupou-se em detalhar requisitos específicos a serem observados no PCMSO das empresas de teleatendimento *etelemarketing*. Além de atender à NR7, o PCMSO dessas empresas deve necessariamente reconhecer e registrar os riscos identificados na análise ergonômica.

Também deve ser implementado programa de vigilância epidemiológica para detecção precoce de casos de doenças relacionadas ao trabalho comprovadas ou objeto de suspeita, que inclua procedimentos de vigilância passiva e ativa:

- **Procedimentos de vigilância passiva:** Recebimento de demanda espontânea de trabalhadores que procurem serviços médicos da empresa

- **Procedimentos de vigilância ativa:** Realização de exames médicos **dirigidos** que incluam, além dos exames obrigatórios por norma, coleta de dados sobre sintomas referentes aos aparelhos psíquico, osteomuscular, vocal, visual e auditivo, analisados e apresentados com a utilização de ferramentas estatísticas e epidemiológicas.

Além disso, deve haver especial atenção à saúde vocal dos trabalhadores. Nesse sentido, os empregadores devem implementar, entre outras medidas:

- a) modelos de diálogos que favoreçam **micropausas** e evitem carga vocal intensiva do operador;
- b) redução do ruído de fundo;
- c) estímulo à ingestão frequente de água potável fornecida gratuitamente aos operadores.

Não devemos confundir as *micropausas* supracitadas com as *pausas* de dez minutos às quais o trabalhador tem direito, conforme vimos anteriormente. As micropausas são pequenos momentos de silêncio durante o diálogo de atendimento que permitem ao operador ouvir o cliente, de forma a reduzir a sobrecarga vocal.

11. ANÁLISE ERGONÔMICA

As análises ergonômicas do trabalho das empresas de teleatendimento e *telemarketing* devem abordar no mínimo, para atender à NR17:

- Características dos postos de trabalho;

- Organização do trabalho;
- Incidência de queixas de agravos à saúde;
- Avaliações de satisfação no trabalho e clima organizacional;
- Análise de impressões e sugestões dos trabalhadores relativamente aos aspectos dos itens anteriores;
- Recomendações ergonômicas expressas em planos e propostas claros e objetivos, com definição de datas de implantação.

Infelizmente, apesar de todo o detalhamento da norma, o que vemos na prática são análises ergonômicas com abordagens superficiais sobre as questões dos riscos ergonômicos, em especial no tocante à organização do trabalho. No geral, o elaborador desse documento apenas reproduz os itens da norma sem qualquer aprofundamento ou diagnóstico das condições de trabalho específicas do local em análise, não havendo qualquer tipo de proposta significativa para melhorias no ambiente de trabalho.

12. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

As ações e princípios do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) devem ser associado àqueles previstos na NR17. Dessa forma, o PPRA das empresas de teleatendimento *telemarketing* deve prever expressamente o risco ergonômico para os trabalhadores dessa atividade.

13. PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

A norma dispõe que o mobiliário dos postos de trabalho deve ser adaptado para atender às necessidades das pessoas com deficiência e de pessoas cujas medidas antropométricas não sejam atendidas pelas especificações do Anexo 2. Também devem estar disponíveis ajudas técnicas necessárias no respectivo posto de trabalho para facilitar sua integração ao trabalho, levando em consideração as repercussões sobre a saúde desses trabalhadores.

Saiba mais

O adoecimento no trabalho de teleatendimento e telemarketing

O serviço de teleatendimento consiste em fornecer informações ao cliente pelo uso constante da voz, sustentando-se nas tecnologias da informação e comunicação. Os registros, no Sindicato da categoria, de cansaço e esgotamento mental, tristeza e sentimentos de impotência em face das exigências da organização do trabalho são enfáticos e explicitam a associação com os componentes da atividade.

Independentemente das palavras agressivas do cliente, o teleoperador deverá seguir um padrão de frase – o “script” – [...] e manter uma entonação de voz predeterminada pela hierarquia, não diretamente envolvida na execução da atividade. A empresa não prescreve apenas a fraseologia para cada serviço, mas também a entonação de voz, objetivando impedir manifestações emocionais pelo operador, tentando tornar a linguagem um simples instrumento de trabalho e moldando o afeto do indivíduo para ser gentil sem permitir o prolongamento do diálogo.

A principal contradição da organização do trabalho é a valorização excessiva da quantidade de atendimentos realizados e rapidez em detrimento da qualidade de atendimento, apesar do objetivo explícito em satisfazer o cliente. É uma organização paradoxal que fixa normas rígidas, e os seus controles desconsideram uma série de fatores que interferem na execução da tarefa, dificultando seu cumprimento no tempo determinado pela empresa, por exemplo, questionamento de clientes que não se encaixam à fraseologia imposta, dicção imperfeita do cliente, irritação do cliente, ruído externo etc. Ocorrem “imprevistos” e outros acontecimentos aleatórios, lentidão dos sistemas computadorizados, informações inadequadas no sistema... Configura-se a hipótese de Ferreira (p. 142): “contradição entre a máquina, o sistema informatizado e a atividade humana”. A diferença entre o trabalho prescrito nos scripts e manuais de operação e o trabalho real é crescente e exige dos trabalhadores mobilização de rapidez de raciocínio e flexibilidade, explicando a hiperaceleração para compensar imprevistos e obedecer às exigências do Tempo Médio de Atendimento⁸.

NR 17 – LISTA DE QUESTÕES

As questões estão separadas: texto geral e anexos.

TEXTO GERAL

QUESTÃO 1 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Quanto aos aspectos ergonômicos que devem ser observados no ambiente de trabalho e que são tratados na NR17, julgue os itens subsequentes.

1. Para trabalhos que demandem do trabalhador atividade intelectual e atenção constantes, como os realizados em laboratórios, os índices de temperatura efetiva são de, no máximo, de 18°C.
2. Cabe ao empregado realizar uma análise ergonômica das condições do trabalho a ser realizado para avaliar a sua adaptação a essas condições.
3. Para avaliar a correta adequação do trabalhador às condições ambientais do trabalho é suficiente uma avaliação das suas características psicofisiológicas.
4. A iluminação geral no local de trabalho deve ser distribuída de forma uniforme e difusa.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/SERPRO/CESPE/2013

Em relação à análise ergonômica do trabalho e a NR17, julgue os itens a seguir.

1. Nos locais em que as atividades são realizadas com os trabalhadores em pé, devem ser colocados assentos para descanso que possam ser utilizados pelos trabalhadores durante as pausas.
2. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo dessas cargas deverá ser de até 50% do peso corpóreo do trabalhador, independentemente do peso admitido para os homens.
3. Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender a requisitos mínimos de conforto, como possuir a borda frontal arredondada.
4. A ergonomia organizacional trata dos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

QUESTÃO 3 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

Julgue os itens a seguir, que tratam de ergonomia.

1. O ritmo de trabalho, que é definido como a velocidade dos movimentos que se repetem em uma dada unidade de tempo, consiste em aspecto quantitativo da organização do trabalho, sendo fortemente afetado por pressões temporais.
2. Para verificar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, o empregador, assumindo os custos, deverá realizar a análise ergonômica do trabalho.
3. A análise ergonômica do trabalho deverá conter, no mínimo, a análise da demanda e do contexto, para situar o problema a ser analisado, e a análise global da empresa, incluindo seu grau de evolução técnica, sua posição no mercado, sua situação econômico-financeira e sua expectativa de crescimento, entre outros tópicos.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/ENG SEG/MPU/2013

Em relação à medicina do trabalho, julgue os itens a seguir:

1. Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, são recomendados níveis de ruído de acordo com o estabelecido em norma do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO); índice de temperatura efetiva entre 18°C e 26°C; velocidade do ar não superior a 0,75 m/s; e umidade relativa do ar não inferior a 30%.
2. Na execução de atividades de digitação de dados, o trabalhador, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie, pode ser avaliado pelo número de toques, desde que não superior a 8.000 por minuto.

QUESTÃO 5 – MED TRAB/SESA/CESPE/2013

O objetivo da ergonomia é:

- (A) adaptar o mobiliário às características físicas do trabalhador.
- (B) adaptar o trabalhador ao seu posto de trabalho, levando-se em conta as características da produção, com a finalidade de reduzir riscos de doenças e acidentes do trabalho.
- (C) adaptar as condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar máximo conforto, segurança e desempenho.
- (D) adequar o trabalho às condições fisiológicas do trabalhador, com a finalidade de proporcionar seu conforto e segurança, sem alterar a organização do trabalho.
- (E) adequar a organização do trabalho às características psicológicas do trabalhador, bem como o trabalhador ao seu posto de trabalho.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/SESA/CESPE/2013

Na organização do trabalho, do ponto de vista ergonômico, deve(m)-se considerar

- (A) o levantamento ou transporte manual de peso, o mobiliário e a hierarquia.
- (B) a jornada de trabalho, o número de postos de trabalho por setor, a produtividade e o mobiliário.
- (C) a produtividade, a iluminação do ambiente de trabalho e o ritmo de trabalho.
- (D) as normas de produção, o modo operatório, a determinação do conteúdo de tempo e o conteúdo das tarefas.
- (E) os riscos físicos, químicos e biológicos.

QUESTÃO 7 – MED TRAB/TRT 8.º/CESPE/2013

Acerca da legislação de saúde e segurança do trabalho direcionada para a ergonomia e regulamentada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue os itens a seguir:

1. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de seis horas.
2. Nas atividades de digitação, o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador deve se limitar a seis mil por hora trabalhada.

3. É facultativa a colocação de bancos para descanso dos trabalhadores que desenvolvem atividades em posição ortostática.

QUESTÃO 8 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base na NR17, que estabelece os parâmetros para a adaptação das condições de trabalho as características psicofisiológicas dos trabalhadores, julgue os itens que se seguem.

1. Os meios técnicos mais adequados para a realização do transporte manual de cargas pelo empregado devem ser disponibilizados pelo empregador, que tem o dever de limitar ou facilitar o transporte, conforme o caso.
2. O empregador deve proporcionar ao empregado que trabalha com leitura de documentos para digitação iluminação, sonorização, temperatura, cor do ambiente e umidade do ar, adequadas.
3. O empregado que realiza o transporte manual de cargas deve resguardar-se quanto ao peso da carga a ser transportada, a fim de não comprometer sua saúde e segurança.

QUESTÃO 9 – TEC SEG/FUB/CESPE/2013

De acordo com a legislação referente à saúde e à segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. No local de trabalho, ainda que exista ventilação natural que preencha as condições de conforto térmico, é obrigatória a existência de ventilação artificial para assegurar higidez e condições de conforto térmico ao local de trabalho.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/CORREIOS/CESPE/2011

À luz das NR que tratam de segurança do trabalho, julgue os itens que se seguem, a respeito de segurança e conforto e de aspectos psicofisiológicos dos trabalhadores.

1. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, salvo disposição contrária em convenções e acordos coletivos de trabalho, o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser inferior a 8.000 toques por hora trabalhada, considerando-se que toque real corresponde a cada movimento de pressão sobre o teclado.
2. A análise ergonômica pode mostrar a necessidade de suporte para os pés para trabalhador que realize suas atividades na posição sentada, considerando-se o comprimento de suas pernas.
3. Caso o trabalhador utilize equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo, recomenda-se que a tela, o teclado e o suporte para documentos sejam colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais.

QUESTÃO 11 – ANALISTA ENG SEG/EBC/CESPE/2011

De maneira geral, a ergonomia pode ser classificada em ergonomia física, cognitiva e organizacional. Acerca da ergonomia e de sua aplicabilidade, julgue os itens seguintes.

1. O estudo de tomada de decisão, interação homem-computador, estresse e treinamento conforme estes se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas enquadra-se no campo da ergonomia física.
2. Ergonomia cognitiva está relacionada às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, entre outros.
3. Na ergonomia organizacional, os tópicos relevantes incluem, entre outros, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho e gestão da qualidade.
4. Na ergonomia, a antropometria estática está relacionada às medidas das dimensões do corpo parado, com aplicações nos projetos de assentos, mesas e postos de trabalho.

QUESTÃO 12 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

Em vistoria em determinada empresa, o técnico de segurança do trabalho analisou as condições ambientais sob a ótica da ergonomia. Na sala de informática, as cadeiras possuíam regulagem de altura e de encosto, e as mesas dos computadores, não. Na seção de contabilidade, onde as atividades envolvem solicitação intelectual e atenção constantes, todos os trabalhadores tinham à sua disposição suportes para os pés, mas nem todos os utilizavam. No setor de arquivo, havia dois estagiários – um do sexo feminino, com dezenove anos de idade, e outro do sexo masculino, com vinte anos de idade – cujo trabalho envolvia organizar, nas prateleiras, caixas com peso de até 32 kg. A partir da situação apresentada acima, julgue os itens que se seguem, relativos aos

princípios ergonômicos na realização do trabalho.

1. A antropometria contribui com a ergonomia por meio do conhecimento das medidas do corpo humano.
2. Para cumprimento das exigências ergonômicas, na situação em apreço, todos os trabalhadores do setor de contabilidade deveriam usar os suportes disponíveis para os pés, independentemente do comprimento de suas pernas.
3. Se, na seção de contabilidade da empresa, o índice de temperatura efetiva permanecer em 22°C e a umidade relativa, em 34%, a legislação de segurança no trabalho em relação ao aspecto ergonômico estará sendo cumprida.
4. Na sala de informática da empresa citada, o mobiliário atende às exigências previstas pela ergonomia.

QUESTÃO 13 – TEC SEG/BRB/CESPE/2010

A palavra ergonomia vem de duas palavras gregas: ergon, que significa trabalho, e nomos, que significa leis. Hoje em dia, a palavra é usada para descrever a ciência de conceber uma tarefa que se adapte ao trabalhador, e não forçar o trabalhador a adaptar-se à tarefa. A esse respeito, julgue o item a seguir:

1. Os riscos ergonômicos não fazem parte dos aspectos a serem considerados para a elaboração do mapa de riscos.

QUESTÃO 14 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

Julgue o item a seguir, tendo como referência a NR 17 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, proporcionando conforto, segurança e desempenho eficiente.

1. De acordo com essa norma, trabalhador jovem é todo trabalhador com idade acima de 14 anos e inferior a 21 anos.

QUESTÃO 15 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

A respeito de ergonomia, julgue o próximo item.

1. Em ergonomia, o trabalho real, ou atividade, consiste na maneira como o indivíduo mobiliza suas capacidades para atingir objetivos de produção.

QUESTÃO 16 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando as prescrições da NR n.º 17, do MTE, julgue os itens que se seguem.

1. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de cinco horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, desde que não exijam movimentos repetitivos nem esforço visual.
2. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, exceto as leves, deve receber treinamento ou instruções específicos quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar para salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

QUESTÃO 17 – AFT/MTE/ESAF/2010

Com base nas disposições da NR17 e Anexos (Ergonomia), assinale o item **incorreto**.

(A) Os ambientes de trabalho que não atenderem aos parâmetros de nível de ruído de aceitável, de até 65 dB(A); índice de temperatura efetiva entre 20° e 23°C; velocidade do ar não superior a 0,75 m/s e umidade relativa do ar não inferior a 40% (quarenta por cento) suscitam pagamento de insalubridade.

(B) Denominam-se “síndrome do edifício doente” as situações prediais, segundo as quais não são atendidos os programas e regulamentos sobre “Qualidade do Ar de Interiores em Ambientes Climatizados”, bem como os “Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior” em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.

(C) Em busca do ponto ótimo entre produtividade e salubridade, a empresa e os trabalhadores podem pactuar a implantação de um sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e outras vantagens.

(D) Estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente às condições de trabalho que incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho são o mote dos normativos trabalhistas em matéria ergonômica.

(E) A Análise Ergonômica do Trabalho, a cargo exclusivamente do empregador, é peça chave para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores; para definir o mobiliário e os equipamentos dos postos de trabalho; para estabelecer princípios, limites e recomendações, notadamente quanto à organização do trabalho, e para definir parâmetros às atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores.

QUESTÃO 18 – AFT/MTE/ESAF/2006

Diversas são as desvantagens apontadas pela ergonomia na manutenção da postura em pé, particularmente em situações de pouca mobilidade. No entanto, se reconhece que em algumas situações tal postura se justifica, exceto:

- (A) Na manipulação-de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg.
- (B) Quando a tarefa exige a aplicação de força para baixo, como em empacotamento.
- (C) Quando a tarefa exige elevado grau de concentração e destreza.
- (D) Quando a tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados.
- (E) Quando a tarefa exige movimentos frequentes para cima e para baixo.

QUESTÃO 19 – ENG SEG/MPU/ESAF/2008

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender a requisitos mínimos de conforto. Assinale a opção que não contenha um requisito mínimo de conforto exigido pela Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia.

- (A) Altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida.
- (B) Características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento.
- (C) Borda frontal arredondada.
- (D) Assento anatômico no qual as nádegas se encaixem.
- (E) Encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

QUESTÃO 20 – ENG SEG/MPU/ESAF/2008

A ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do ser humano ao trabalho, procurando adaptar as condições de trabalho às características físicas e limitações individuais do ser humano. Quanto a esse tema, assinale a opção que não contenha um aspecto que deve ser estudado pela ergonomia.

- (A) Posições do corpo para trabalhar.
- (B) Controles e ferramentas.
- (C) Trabalho insalubre.
- (D) Posicionamento de painéis eletrônicos.
- (E) Tipos de sinais visuais.

QUESTÃO 21 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2004

O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estabeleceu alguns critérios para a definição do peso máximo c segurança que pode ser levantado por um trabalhador. Julgue os itens a seguir, considerando esses critérios.

1. Distância horizontal do indivíduo à carga e altura vertical da carga na origem em relação ao trabalhador são dois desses critérios.
2. Distância horizontal percorrida pelo trabalhador entre a origem e o destino é um dos critérios a ser considerado.
3. Independentemente dos demais critérios, o limite máximo de massa recomendado a ser transportado é de 30 kg.

ANEXO 1 – OPERADORES DE *CHECKOUT*

QUESTÃO 1 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Com base nas normas legais referentes à segurança do trabalho, julgue o item subsequente.

1. Equipamentos e ferramentas utilizados por operadores de *checkout* de supermercado devem ser construídos de forma a

assegurar proteção contra acidentes de natureza mecânica e elétrica.

QUESTÃO 2 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando as prescrições da NR17, do MTE, julgue o item que se segue.

1. A pesagem de mercadorias pelo operador de *checkout* só poderá ocorrer se a balança se localizar frontal ou lateralmente ao operador, se estiver nivelada com a máquina registradora e se o teclado para digitação estiver localizado a uma distância máxima de 30 cm da borda interna do *checkout*.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Com relação ao “Anexo I – Trabalho dos operadores de *checkout*” da NR17, julgue os itens a seguir:

1. Este anexo aplica-se aos empregadores que desenvolvam atividade comercial utilizando sistema de autosserviço e *checkout*, como supermercados, hipermercados e comércio atacadista.
2. No posto de trabalho deve existir apoio para os pés, parte integrante da cadeira.

ANEXO 2 – TELEATENDIMENTO E TELEMARKETING

QUESTÃO 1 – MED TRAB/TRT 8.º/CESPE/2013

Acerca da legislação de saúde e segurança do trabalho direcionada para a ergonomia e regulamentada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item a seguir:

1. Para atividade de teleatendimento ou telemarketing, o tempo máximo de trabalho em efetiva atividade deve ser de seis horas.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Julgue o seguinte item, que tratam de ergonomia.

1. No trabalho em teleatendimento, é vedado ao empregador exigir dos operadores a observância estrita do roteiro de atendimento, bem como imputar a eles os períodos de interrupções no trabalho que independam de sua conduta.

QUESTÃO 3 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando as prescrições da NR17, do MTE, julgue o item que se segue.

1. No posto de trabalho em teleatendimento, o teclado somente poderá ficar na mesma superfície regulável do monitor de vídeo se este for dotado de regulagem independente de, no mínimo, 26 cm no plano vertical.

QUESTÃO 4 – INÉDITA

Com relação ao “Anexo I – Trabalho dos operadores de *checkout*” da NR17, julgue o item a seguir:

1. Entende-se como *call center* o ambiente de trabalho no qual a principal atividade é conduzida via telefone e/ou rádio com utilização simultânea de terminais de computador.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

Segundo o Anexo II – Trabalho em Teleatendimento/*Telemarketing* da NR17, a utilização de procedimentos de monitoramento por escuta e gravação de ligações deve ocorrer somente:

- (A) Após consulta à SRTE da jurisdição onde ocorrerá o trabalho.
- (B) Mediante convenção ou acordo coletivo.
- (C) Após a publicação de lei que autoriza tal monitoramento.
- (D) Mediante o conhecimento do operador.
- (E) Após 3 (três) meses de efetivo serviço.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR17 – Anexo II, julgue o item a seguir:

1. Segundo o Anexo II – Trabalho em Teleatendimento/*Telemarketing* da NR17, com o objetivo de promover a saúde vocal dos trabalhadores, os empregadores devem implementar, entre outras medidas: Modelos de diálogos que favoreçam micropausas e evitem carga vocal intensiva do operador e redução do ruído de fundo.

QUESTÃO 7 – INÉDITA

Segundo o Anexo II – Trabalho em Teleatendimento/*Telemarketing* da NR17, todos os trabalhadores de operação e de gestão devem receber capacitação que proporcione conhecer as formas de adoecimento relacionadas à sua atividade, suas causas, efeitos sobre a saúde e medidas de prevenção. Com relação a esta capacitação, julgue os itens a seguir:

1. Duração de 04 (quatro) horas na admissão e reciclagem a cada 06 (seis) meses.
2. A critério do empregador, a capacitação poderá envolver também os trabalhadores temporários.
3. Distribuição obrigatória de material didático impresso com o conteúdo apresentado.

NR 17 – GABARITOS

TEXTO GERAL

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 17.5.2 “b”.
	2. ERRADO. Item 17.1.2.
	3. ERRADO. Item 17.1.2.
	4. CERTO. Item 17.5.3.1.
2	1. CERTO. Item 17.3.5.
	2. ERRADO. Item 17.2.5.
	3. CERTO. Item 17.3.3. “c”.
	4. ERRADO.
3	1. ERRADO. Manual de Aplicação da NR17.
	2. CERTO. Item 17.1.2.
	3. CERTO. Manual de Aplicação da NR17.
4	1. ERRADO. Item 17.5.2.
	2. ERRADO. Item 17.6.4 “a” e “b”.
5	GABARITO: C Item 17.1.
6	GABARITO: D Item 17.6.2.
7	1. ERRADO. Item 17.6.4. “c”.
	2. ERRADO. Item 17.6.4. “b”.
	3. ERRADO. Item 17.3.5.
8	1. CERTO. Item 7.2.4.
	2. ERRADO. Item 17.5.2 c/c 17.5.3.

	3. ERRADO. Item 17.2.4.
9	1. ERRADO. Item 17.5.3.
10	1. ERRADO. Item 17.6.4 “b”.
	2. CERTO. Item 17.3.4.
	3. CERTO. Item 17.4.3 “c”.
11	1. ERRADO.
	2. ERRADO.
	3. CERTO.
	4. CERTO.
12	1. CERTO.
	2. ERRADO. Item 17.3.4.
	3. ERRADO. Item 17.5.2.
	4. ERRADO. Item 17.3.2. “c”.
13	1. ERRADO.
14	1. ERRADO. Item 17.2.1.3.
15	1. CERTO.
16	1. CERTO. Item 17.6.4 “c”.
	2. CERTO. Item 17.2.3.
17	GABARITO: A
	(A) ERRADO. Item 17.5.2.
	(B) CERTO. Item 4.3 do Anexo 2.
	(C) CERTO. Item 17.6.4.
	(D) CERTO. Itens 17.1 e 17.1.1.
(E) CERTO. Item 17.1.2.	
18	GABARITO: C
19	GABARITO: D
20	GABARITO: C
21	1. CERTO.
	2. ERRADO.
	3. ERRADO.

ANEXO 1 – OPERADORES DE *CHECKOUT*

QUESTÃO	RESPOSTA
1	CERTO. Item 2.2. “c”.
2	1. ERRADO. Item 3.4.
3	1. CERTO. Item 1.2.
	2. ERRADO. Item 2.1. “f”.

ANEXO 2 – TELEATENDIMENTO E *TELEMARKETING*

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 5.3.
2	1. CERTO. Item 5.11 “a” e “b”.
3	1. CERTO. Item 2.1 “b”.
4	1. CERTO. Item 1.1.1.
5	GABARITO: D Item 5.12.
6	1. CERTO. Item 8.2.1 “a” e “b”.
7	1. CERTO. Item 6.1.2. “e”.
	2. ERRADO. Item 6.1.1.
	3. CERTO. Item 6.1.2. “f”.

-
- 1 ABRAHÃO, Júlia e outros. *Introdução à ergonomia*. São Paulo: Finatec/Blucher, 2009.
 - 2 VINCENT, Kim. *Homens e máquinas*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
 - 3 Manual de Aplicação da NR17. MTE. 2002.
 - 4 GRANDJEAN, Etienne. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Porto Alegre: Bookman, 1998.
 - 5 Cifose: curvatura da coluna que provoca arqueamento ou arredondamento das costas, e leva à postura *corcunda*.
 - 6 Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010/Ana_Soraya_Vilasboas_Bomfim_o_trabalho_no_teleatendimento_telemarketing_em_salvador.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2014.
 - 7 MENDES, René. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2013.
 - 8 Vilela, L. V. O.; Assunção, A. A. Os mecanismos de controle da atividade no setor de teleatendimento e as queixas de cansaço e esgotamento dos trabalhadores. *Cadernos de Saúde Pública*, 2004.

NR 18 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Última atualização: Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013

1. INTRODUÇÃO

A NR18 é uma norma setorial, pois trata de uma atividade econômica específica, a indústria da construção. Essa é uma das atividades econômicas responsáveis pelo alto índice de acidentes do trabalho no Brasil. Dentre as principais causas desses acidentes estão a queda de altura, o soterramento e o choque elétrico. O título inicial dessa norma era “Obras de Construção, Demolição e Reparo”, e somente em 1994 foi alterado para “Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção”, com a publicação da Portaria DSST 4 de 1995, que também aprovou a redação atual. A atividade *Construção* se divide em duas atividades básicas:

- Construção de edificações
- Construção pesada

O segmento *construção de edificações* abrange as obras habitacionais, comerciais, industriais, de serviços e outras. O segmento *construção pesada* agrupa grandes obras como construções de rodovias, ferrovias, usinas, geração e transmissão de energia, saneamento, sistemas de comunicação, infraestrutura e as chamadas *obras de arte* especiais (pontes, viadutos, túneis, passarelas).

Aplicam-se à indústria da construção, nos casos omissos, as disposições constantes nas demais Normas Regulamentadoras da Portaria 3.214/1978 e suas alterações posteriores.

2. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A NR18 tem por objetivo principal o estabelecimento de procedimentos que garantam a segurança dos trabalhadores da indústria da construção, em todas as fases do processo construtivo. Esses procedimentos se referem a diretrizes de ordem administrativa, planejamento e de organização, e visam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho.

São atividades da indústria da construção:

1. Aquelas elencadas no Quadro I da NR4, Grupo F, conforme mostra a tabela a seguir:

F	CONSTRUÇÃO
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	
41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRAESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras de arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização – ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	4
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.9	Construção de outras obras de infraestrutura	
42.91-0	Obras portuárias, marítimas e fluviais	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
42.99-5	Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	3
43	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	
43.1	Demolição e preparação do terreno	
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.12-6	Perfurações e sondagens	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.19-3	Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente	3
43.2	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.29-1	Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente	3
43.3	Obras de acabamento	
43.30-4	Obras de acabamento	3
43.9	Outros serviços especializados para construção	
43.91-6	Obras de fundações	4
43.99-1	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	3

Vejam que, pela tabela anterior, serviços de instalações elétricas, hidráulicas e de sistemas de ventilação e refrigeração são também considerados atividades da indústria da construção. A coluna à direita apresenta o respectivo grau de risco da atividade ou serviço.

2. Além daquelas apresentadas anteriormente, também são consideradas atividades e serviços da indústria da construção:

Demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, e também manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

Sobre esse assunto, vejamos a redação o Precedente Administrativo 66:

SEGURANÇA NO TRABALHO. CONSTRUÇÃO CIVIL. CAMPO DE APLICAÇÃO DA NR18. Os comandos constar da Norma Regulamentadora NR 18 não se dirigem exclusivamente aos empregadores cujo objeto social é a construção civil e que, portanto, enquadram-se nos Códigos de Atividade Específica constantes do Quadro I da Norma Regulamentadora – NR 4. As obrigações se estendem aos empregadores que realizem atividades ou serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, de urbanização e paisagismo, independentemente de seu objeto social.

3. COMUNICAÇÃO PRÉVIA

A NR18 determina que, antes do início das atividades de uma obra, devem ser comunicadas à Superintendência Regional do Trabalho (SRTE) as seguintes informações:

- a) endereço correto da obra;
- b) endereço correto e qualificação (CEI, CNPJ ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- c) tipo de obra;
- d) datas previstas do início e conclusão da obra;
- e) número máximo previsto de trabalhadores na obra.

A norma não define um modelo para essa comunicação, mas somente as informações que nela devem constar.

O objetivo da comunicação prévia é subsidiar o planejamento das ações de fiscalização relativas à indústria da construção. A não comunicação das informações citadas, antes do início da obra, sujeita à empresa à autuação. A Comunicação Prévia é motivo de muitos questionamentos por parte das empresas. A maioria entende que as atividades de uma obra começam apenas com o início da construção da edificação propriamente dita, mas isso não está correto. Atividades como análise geológica do solo ou construção das áreas de vivência já caracterizam início das atividades da obra, e requerem a comunicação prévia à SRTE das informações elencadas *supra*.

Chamo a atenção para o fato de que deve ser informado na Comunicação Prévia o número máximo **previsto de trabalhadores** na obra (e não de empregados). Esse número inclui, portanto, não somente os empregados contratados pelo empregador ou condomínio responsável pela obra, mas também os empregados das subcontratadas e/ou empreiteiras que exercerão atividades no local.

Apesar de a NR18 não indicar expressamente de quem é a responsabilidade da comunicação prévia, essa deve ser da empresa principal responsável pela obra, não cabendo tal atribuição às subcontratadas e/ou empreiteiras que realizem atividades em canteiro de obra ou frente de trabalho.

4. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (PCMAT)

Toda obra possui um projeto estrutural, arquitetônico, elétrico, hidráulico etc. Da mesma forma, deve

também possuir um projeto ou um programa de gestão de segurança no trabalho. Esse é o objetivo do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). O PCMAT um conjunto de documentos referentes aos procedimentos de segurança que serão adotados em uma determinada obra, visando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos. Deve conter informações sobre o projeto de execução das proteções coletivas, área de vivência, proteções individuais, *layout* do canteiro de obras, entre outras.

Deve ficar claro que nem o PCMAT nem a própria NR18 tratam das questões relativas ao **projeto arquitetônico, elétrico, estrutural etc.** da edificação que será construída ou reformada, mas sim de todos os aspectos relativos aos procedimentos de **segurança dos trabalhadores envolvidos**.

4.1 Elaboração do PCMAT

A elaboração e o cumprimento do PCMAT são obrigatórios para as obras com 20 ou mais **trabalhadores** (e não empregados). Ou seja, para verificação da obrigatoriedade de elaboração do PCMAT deve ser considerada não somente a quantidade de empregados da empresa principal, responsável pelo empreendimento, mas também a quantidade de empregados das empresas terceirizadas ou empreiteiras, que prestarão serviços no local. O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (SRTE) e ser elaborado por **profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho**. A norma não especifica se esse profissional deverá ser um técnico de segurança ou um engenheiro de segurança. Vejam a seguir um esclarecimento importante sobre o entendimento do Ministério do Trabalho sobre quem deve ser o profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho responsável pela elaboração do PCMAT: Esse entendimento consta na Nota Técnica 96/2009 cuja conclusão é apresentada a seguir, e dispõe que a elaboração do PCMAT cabe ao Engenheiro de Segurança do Trabalho:


Nota Técnica MTE 96/2009

Atribuição para Elaboração e Execução do PCMAT

*[...] “Analisando as atribuições dos Técnicos de Segurança do Trabalho verificamos que os mesmos não possuem atribuição de projetar, dimensionar e especificar materiais das proteções coletivas, que são de competência exclusiva definidas para determinadas categorias profissionais registrados no sistema CONFEA/CREA e, considerando que o projeto, dimensionamento e especificação de proteções coletivas são partes integrantes do programa, **concluimos que tão somente os Engenheiros de Segurança do Trabalho devidamente registrados no sistema CONFEA/CREA possuem a atribuição para elaboração e execução do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT**” (grifos meus).*

Entretanto, para fins de prova, vale a redação da NR18: *o PCMAT deve ser elaborado por “**profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho**”*.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é ERRADO, conforme dit anteriormente:

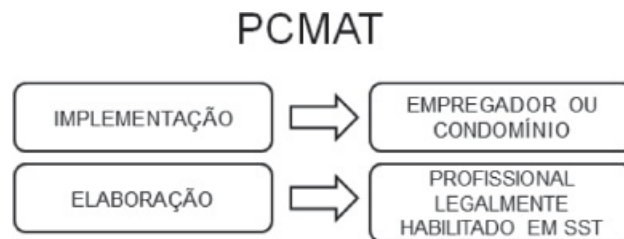
 *Por não ser uma atividade-fim de engenharia, o PCMAT pode ser elaborado por qualquer profissional de nível superior, desde que seja membro do quadro efetivo da empresa construtora e aceito pelo sindicato.*

4.2 Implementação do PCMAT

A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio.

Mas o que norma quer dizer com “implementado” pelo empregador ou condomínio? Isso significa que a responsabilidade final de que o PCMAT seja elaborado e que as determinações nele constantes sejam implementadas, ou seja, executadas de fato, é do empregador ou condomínio, que deverá contratar um profissional legalmente habilitado e dar a ele condições para a elaboração e execução do PCMAT.

Caso o AFT verifique, em procedimento fiscalizatório, que as determinações do PCMAT não estão sendo cumpridas, ou seja, que o programa não está sendo **implementado**, ele deverá autuar o empregador ou condomínio.



4.3 PCMAT x PPRA

O PCMAT deve contemplar as exigências previstas na NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Isso significa que as obras obrigadas a elaborar o PCMAT (vinte ou mais trabalhadores) estarão desobrigadas de providenciar o PPRA. Por outro lado, obras com menos de vinte trabalhadores devem fazer o PPRA.

PCMAT ou PPRA?	
< 20 trabalhadores	PPRA
>= 20 trabalhadores	PCMAT

4.4 Documentos que integram o PCMAT

O item 18.3.4 determina os documentos que obrigatoriamente deve integrar o PCMAT. No entanto, é importante ressaltar que outros documentos também devem integrar o PCMAT, conforme determinam outros itens ao longo da norma, conforme veremos a seguir.

4.4.1 Documentos que devem constar do PCMAT de acordo com o item 18.3.4

O PCMAT deve conter **memorial** sobre condições e meio ambiente de trabalho, no qual devem constar a antecipação e o reconhecimento dos riscos ambientais existentes no canteiro ou frente de trabalho, que, conforme vimos quando estudamos a NR9 (PPRA), correspondem aos riscos físicos, químicos e biológicos

Também devem ser reconhecidos os riscos de acidentes, por exemplo, queda de altura, choque elétrico, soterramento, asfixia (no caso, por exemplo, de escavação de tubulão a céu aberto, detalhado mais adiante), além dos riscos ergonômicos. Da mesma forma que na elaboração do PPRA, uma vez reconhecidos os riscos eles deverão ser avaliados, e, se for o caso, adotadas as medidas de controle necessárias.

No programa devem constar todos os procedimentos e **projetos de instalação, montagem e desmontagem das proteções coletivas**, de forma detalhada. Tais proteções alcançam as plataformas de proteção (principal, secundária e terciária), os guarda-corpos, os fechamentos das aberturas que possam provocar queda de altura como as aberturas nos pisos e nas caixas de elevador, os dispositivos de bloqueio nas máquinas e equipamentos para impedir o acionamento por pessoa não autorizada, calhas para remoção de entulhos, entre várias.

Para cada proteção coletiva devem ser **especificados** os materiais a serem utilizados como madeiras, telas galvanizadas, mãos francesas, cabos de aço, grampos, cordas, bem como as respectivas dimensões, bitolas, seções e outras informações aplicáveis.

O PCMAT também deve conter **cronograma** de implantação das medidas de proteções coletivas elaborado em conformidade com as etapas de execução da obra. Por exemplo, na fase de fundação deve ser prevista a garantia de estabilidade de taludes, ou ainda, logo após a execução da primeira laje, deve ser prevista a instalação de plataforma de proteção contra queda de materiais nos casos de edificações com mais de quatro pavimentos.

O **layout da obra**, ou arranjo físico, também integra o PCMAT e deve contemplar tanto os setores de apoio à execução da obra, como almoxarifado, escritório, carpintaria, área de dobragem e corte de vergalhões, quanto as áreas de vivência, como local para refeições instalações sanitárias, vestiário, alojamento, lavandeira e cozinha de acordo com o disposto na NR18.

Deve conter também **programa educativo** contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária. A conscientização dos trabalhadores sobre os riscos do seu ambiente de trabalho e as ações de prevenção de acidentes e doenças do trabalho é parte importante de qualquer programa de gestão de segurança no trabalho. É fundamental que os trabalhadores passem a ver a segurança do trabalho não como uma obrigação, mas como um valor que deve estar presente durante toda a sua jornada de trabalho. Devemos distinguir programa educativo de programa de capacitação. O programa educativo não tem como objetivo a capacitação dos trabalhadores, mas, sim, sua conscientização e educação relativas à segurança no ambiente de trabalho. O programa de capacitação não faz parte do PCMAT.

4.4.2 Outros documentos que devem integrar o PCMAT

O PCMAT também deve conter vários outros documentos e informações, além daqueles elencados no item 18.3.4. Tal exigência consta em vários itens dispersos ao longo da norma, conforme apresentado a seguir:

- Medidas de proteção coletiva e individual exigidas para as atividades de abertura de tubulões a céu aberto (Item 18.6.21, “b”);
- Projeto do Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura com especificações de dimensionamento (Item 18.13.12.21);

- Precauções que devem ser tomadas na montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas (Item 18.15.4);
- Previsão dos serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio (Item 18.17.4);
- Documentação relativa à adoção de soluções alternativas às medidas de proteção coletiva, em situações especiais não previstas na norma (Item 18.37.7.5).

4.5 Considerações importantes sobre o PCMAT

- É um **documento específico de cada obra**, pois deve conter detalhes únicos de proteções coletivas áreas de vivência de uma obra determinada;
- Como vimos anteriormente, a responsabilidade pela elaboração do PCMAT da obra é do empregador ou condomínio; empresas terceirizadas que prestam serviço na obra não têm responsabilidade final sobre a **elaboração** desse programa (elas podem **colaborar** fornecendo informações);
- Deve ser elaborado **antes** do início da obra. Porém, sendo um programa de gestão da segurança, o PCMAT não deve ser visto como um documento estático; ele poderá sofrer modificações à medida em que a obra avança. Entretanto, nenhuma etapa da obra deve ser executada sem a identificação dos riscos envolvidos e respectivas medidas de controle. E esta previsão deve constar no PCMAT;
- Não precisa ser registrado nem homologado na SRTE.

5. ÁREAS DE VIVÊNCIA

As áreas de vivência são áreas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatória, devendo ficar fisicamente separadas das áreas laborais.

As áreas de vivência incluem, conforme o disposto na NR18:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer;
- h) ambulatório.

O alojamento, a cozinha e a área de lazer são obrigatórios somente onde houver trabalhadores alojados. O ambulatório é exigido somente nos casos de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores, não sendo obrigatório em canteiros de obra.

5.1 Instalações sanitárias

As instalações sanitárias devem ser compostas por quatro itens básicos:

- Lavatório;
- Vaso sanitário;
- Mictório;
- Chuveiro.

5.1.1 Dimensionamento

A quantidade de lavatórios, vasos sanitários, mictórios e chuveiros dependerá da quantidade de **trabalhadores** do canteiro de obras ou frente de trabalho. A NR18 determina a seguinte regra para o dimensionamento das instalações sanitárias:



Exemplo: Considere um canteiro de obra no qual trabalhem 31 trabalhadores. Qual deve ser o dimensionamento das instalações sanitárias?

- I – Conjunto Lavatório/Vaso sanitário/Mictório: 2 (dois) conjuntos
- II – Chuveiros: 4 (quatro) chuveiros, com água quente


5.1.2 Requisitos das instalações sanitárias

As instalações sanitárias devem ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene e ter portas de acesso que impeçam o devassamento. Devem ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente. As paredes devem ser de material resistente e lavável, **podendo ser de madeira**. Os pisos devem ser impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante. Observem que a norma não obriga que as paredes e pisos das instalações sanitárias tenham **azulejos**.

As instalações sanitárias não devem estar ligadas diretamente com os locais destinados às refeições. Devem ser independentes para homens e mulheres, *quando necessário*. As instalações elétricas devem estar adequadamente protegidas. Devem ter pé-direito mínimo de 2,50 m, ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município onde se localiza a obra.

O local onde se situam as instalações sanitárias deve ter acesso fácil e seguro, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 m do posto de trabalho aos **gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios**. Observem que os *chuveiros* não estão incluídos nessa lista.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *A instalação sanitária deve estar situada em local seguro e de fácil acesso, não sendo permitido o deslocamento superior a 150 m do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.*

5.1.3 Gabinete sanitário

O local destinado ao vaso sanitário é chamado *gabinete sanitário*, e deve atender aos seguintes requisitos:

- ter área mínima de 1,00 m²;
- ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15 m de altura;
- ter divisórias com altura mínima de 1,80 m;
- ter **recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico** (vejam que na figura anterior esse item não está atendido – recipiente com tampa).

A figura a seguir apresenta uma consolidação dos dados referentes às dimensões das instalações sanitárias:



5.1.4 Outras determinações

Os vasos sanitários devem ser do tipo bacia turca ou sifonado. A bacia turca é um tipo de vaso sanitário instalado ao nível do chão. Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individual ou coletivo e disporem de **água quente**. O chuveiro elétrico deve ser aterrado. Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

5.2 Vestiário

O vestiário é o local destinado à troca de roupa, e deve ser disponibilizado para os trabalhadores que **não** residem no local da obra. Tal como as instalações sanitárias, os vestiários não devem ter ligação direta com o local destinado às refeições. Os vestiários devem ter **armários individuais e bancos em número suficiente para atender aos usuários**.

5.3 Alojamento

Muitas empresas trazem trabalhadores de outras cidades para trabalhar em determinada obra. Nesses casos, quando o empregado não tem moradia fixa na cidade, a obra deverá possuir alojamento. Os alojamentos não podem ser situados nos subsolos ou nos porões das edificações e devem dispor de uma área mínima de 3,00 m² por conjunto cama/armário, **incluindo a área de circulação**.

A NR18 permite o uso de beliche, porém é vedada a utilização de três ou mais camas na mesma vertical. As camas do alojamento devem dispor de lençol, fronha e travesseiro em condições adequadas de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem, fornecidos pelo empregador.

Os alojamentos devem ter armários duplos individuais, que permitam a separação da vestimenta de trabalho com a roupa de uso pessoal. É proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição **dentro** do alojamento. É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca no alojamento por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. Nas áreas de vivência dotadas de alojamento, deve ser solicitada à concessionária local a instalação de um telefone comunitário ou público.

5.4 Local para refeições

Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local **adequado para refeições**. A existência de local para refeições **independe da existência de cozinha**. A NR18 determina alguns requisitos do local para refeições que devem ser observados, dentre eles:

- Paredes que permitam o **isolamento durante as refeições**;
- **Cobertura** que proteja das intempéries;
- Capacidade para garantir o atendimento de **todos** os trabalhadores no horário das refeições;
- **Lavatório** instalado em suas proximidades ou no seu interior;
- **Depósito**, com tampa, para detritos;
- **Mesas com tampos lisos e laváveis**.

Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para tal.

5.5 Cozinhas

A existência da cozinha será obrigatória somente se houver preparo de refeições. **Quando** houver cozinha no canteiro de obra, ela deve, entre outros:

- Ter pia para lavar os alimentos e utensílios;
- Possuir **instalações sanitárias de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios**, não devendo ser ligadas à caixa de gordura (as instalações sanitárias não devem se comunicar com a cozinha);

- Possuir localização adjacente ao local para refeições;
- Quando utilizado GLP, os botijões devem ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta.

5.6 Lavanderia

A existência de lavandeira é obrigatória no caso de existirem trabalhadores alojados. Vejam a redação do item 18.4.2.13.1:

*As áreas de vivência devem possuir local próprio, coberto, ventilado e iluminado para que o **trabalhador alojado** possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal (grifo meu).*

5.7 Área de lazer

Tal como a lavanderia, a área de lazer é obrigatória nos casos de existirem trabalhadores alojados. O local de refeições pode ser utilizado como área de lazer.

5.8 Ambulatório

Obrigatório no caso de frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores.

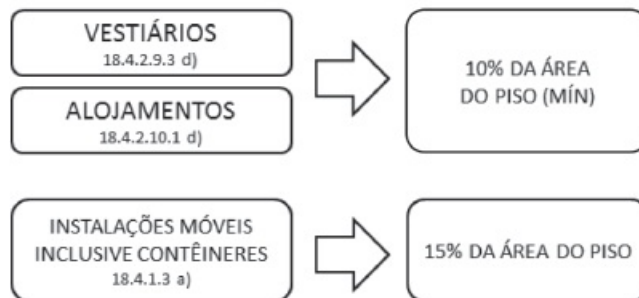
5.9 Instalações móveis

A norma permite a utilização de instalações móveis, inclusive contêineres, em áreas de vivência de canteiro de obras e frentes de trabalho. Nesse caso, cada módulo deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Área de ventilação natural, efetiva, de no mínimo 15% da área do piso;
- b) Conforto térmico;
- c) Pé-direito mínimo de 2,40 m;
- d) Requisitos mínimos de conforto e higiene estabelecidos na NR18;
- e) Proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.

A figura a seguir apresenta os valores a serem observados relativos à área de ventilação dos vestiários, dos alojamentos e dos contêineres:

ÁREA DE VENTILAÇÃO DOS VESTIÁRIOS E ALOJAMENTOS



Nas instalações móveis, inclusive contêineres, destinadas a alojamentos com camas duplas, tipo beliche, a altura livre entre uma cama e outra é, no mínimo, de 0,90 m.

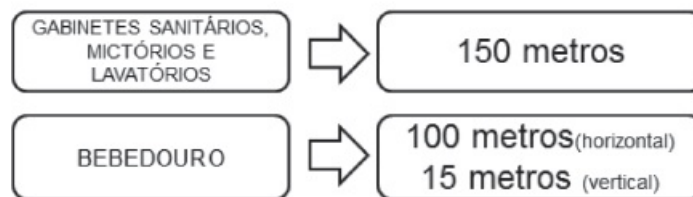
Também é possível a utilização de contêineres originalmente no transporte ou no acondicionamento de cargas, desde que devidamente adaptados. Nesse caso, deverá ser mantido no canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo à ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações) com a identificação da empresa responsável pela adaptação.

6. FORNECIMENTO DE ÁGUA NOS CANTEIROS DE OBRA

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. O fornecimento de água refrigerada será obrigatório nas regiões do País ou estações do ano de clima quente. O deslocamento do posto de trabalho ao bebedouro deve ser no máximo **100 metros**, no plano horizontal e 15 metros no plano vertical. Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro desses limites, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos.

A figura a seguir apresenta uma comparação entre o deslocamento máximo exigido pela norma do posto de trabalho até os gabinetes sanitários, mictórios, lavatórios e o deslocamento máximo até o bebedouro:

Deslocamento máximo a partir do posto de trabalho

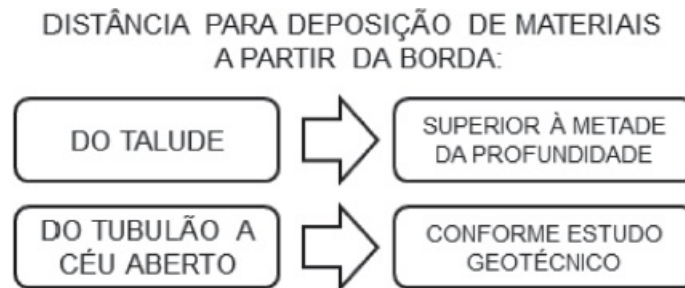


7. ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS

Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado. Os principais riscos dessas atividades são o deslizamento e o desmoronamento (em razão da

ruptura ou desprendimento do solo), queda de altura, queda de materiais, e acidentes com máquinas e equipamentos. Para se evitar tais riscos devem ser tomadas medidas preventivas, como veremos a seguir.


Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade de sua profundidade, medida a partir da borda do talude. Ou seja, se a escavação tiver dez metros de profundidade, os materiais retirados deverão ser depositados a mais de cinco metros de distância, contados a partir da borda (também chamada de crista) do talude. Já no caso de tubulões a céu aberto os materiais devem ser depositados afastados da borda do tubulão com distância determinada por estudo geotécnico (item 18.6.22, “h”). A figura a seguir mostra os requisitos relativos à distância para deposição de materiais referentes a taludes e a tubulões a céu aberto (muito fáceis de serem confundidas):



As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras **devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro**. Podem ser usados cones, fitas, tapumes, pedestal com iluminação etc. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.

7.1 Taludes instáveis

Talude é a parede de uma escavação, terreno, rocha ou encosta na qual haja inclinação ou declive. Os taludes podem ser naturais ou artificiais. A instabilidade de um talude pode ter várias causas como o tipo de solo, a inclinação, presença de sobrecarga no seu entorno, erosão interna, e até mesmo as condições de sua superfície (se protegida ou exposta a intempéries). O principal risco dos taludes instáveis é a movimentação de massa de solo, causada basicamente pela redução da resistência interna que se opõe ao movimento da massa deslizante e/ou por um acréscimo das solicitações externas aplicadas ao talude. A garantia da estabilidade de um talude requer a execução de obras que vão desde a alteração de sua geometria, por exemplo, mudança do ângulo de inclinação, até obras de contenção, como escoramentos, muros de arrimo, placas de ancoragem, entre outros. Em qualquer caso, os projetos de estabilização deverão atuar sobre os mecanismos instabilizadores. Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *Estabilidade garantida é a característica relativa a estruturas, taludes, valas e escoramentos, ou outros elementos que não ofereçam risco de colapso ou desabamento, seja por estarem garantidos por meio de estruturas dimensionadas para tal fim, seja porque apresentem rigidez decorrente da própria formação, sendo necessariamente assegurada mediante responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.*

A norma determina que os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para esse fim. Já os taludes com altura superior a 1,75 m, instáveis ou não, devem ter estabilidade garantida. Vejam a tabela a seguir:

Devem ter estabilidade garantida:	Profundidade
Taludes instáveis	Superior a 1,25 m
Quaisquer taludes (instáveis ou não)	Superior a 1,75 m

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem possuir escadas ou rampas para permitir a saída rápida dos trabalhadores, nos casos de emergência, independentemente de o talude ser instável ou não, ou ter sua estabilidade garantida. Toda escavação **somente pode ser iniciada** com a **liberação e autorização** do Engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na NBR 6122:2010 ou alterações posteriores.

7.2 Desmonte de rochas a fogo

Segundo o Glossário, a atividade de desmonte de rocha a fogo corresponde à retirada de rochas com explosivos utilizando:

- a) Fogo – detonação de explosivo para efetuar o desmonte;
- b) Fogacho – detonação complementar ao fogo principal.

Os principais riscos dessa atividade são o desmoronamento, deslizamento, acidentes com explosivos e projeção de materiais. Nas atividades de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deve haver um responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das cargas que não explodiram, destinação adequada das sobras de explosivos e dispositivos elétricos necessários às detonações. O nome desse profissional é *blaster*: profissional habilitado para a atividade e operação com explosivos.

7.3 Tubulões a céu aberto

Tubulão é o nome dado à fundação escavada a céu aberto, podendo ser escavado manualmente ou executado utilizando-se ar comprimido. Em ambos os casos executa-se a abertura de um *poço* que, após a colocação da armação e concretagem, dará lugar aos elementos estruturais de uma edificação. No caso de execução de tubulões a ar comprimido, deve ser observado o disposto no Anexo 6 da NR15 (Trabalho em condições hiperbáricas). Os tubulões podem ter a seção circular ou retangular (nesse caso, chamados de retangulões). A profundidade do tubulão varia em função do terreno, da localização do lençol freático, e pode variar de poucos metros a dezenas de metros. Após a escavação do tubulão, inicia-se a abertura da base e em seguida é colocada a armação de aço para depois se iniciar a concretagem. Em razão das características construtivas, o tubulão a céu aberto é considerado espaço confinado. Por esse motivo, na execução desse tipo de escavação, devem ser observadas as disposições relativas a espaços confinados. A escavação de tubulão a céu aberto, quando realizada manualmente, é uma atividade extremamente perigosa e penosa, pois exige

muita força física do trabalhador, também chamado de “poceiro”.

7.3.1 *Principais requisitos dos tubulões a céu aberto*

Os tubulões a céu aberto devem ser encamisados, exceto quando houver projeto elaborado por profissional legalmente habilitado que dispense o encamisamento¹, devendo atender aos seguintes requisitos:

- **No caso de tubulões com profundidade superior a 3 metros:** sondagem ou estudo geotécnico local
- Descrição das atividades deve integrar o PCMAT;
- Registro diário pelo engenheiro responsável, em livro próprio, das ocorrências e das atividades sequenciais.
- Proibição de trabalho simultâneo em bases alargadas em tubulões adjacentes, sejam esses trabalhos de escavação e/ou de concretagem;
- Proibição de abertura simultânea de bases tangentes;
- Escavação manual somente poderá ser executada acima do nível d’água ou abaixo dele nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento, e seja possível controlar a água no interior do tubulão;
- **Diâmetro mínimo** para escavação de tubulão a céu aberto: 0,80 m. O diâmetro de 0,70 m somente poderá ser utilizado com justificativa técnica do engenheiro responsável pela fundação.

Além disso, o equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança com travamento. Como esse sistema de descida e içamento é manual, o sistema de travamento impede a liberação inadvertida da corda de sustentação do trabalhador, evitando sua queda.

7.3.2 *Principais requisitos do sistema de descida e içamento de trabalhadores*

O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança com travamento, atendendo aos requisitos constantes no item 18.6.22.

8. CARPINTARIA

A carpintaria é o local onde são executados os cortes de madeira e onde se localiza uma das máquinas mais perigosas de uma obra: a serra circular, que é causa de inúmeros acidentes de amputação de dedos, mãos e braços. As atividades da carpintaria deverão ser realizadas somente por **trabalhador qualificado**, de acordo com o disposto na NR18.

8.1 Componentes da serra circular

Mesa: Onde se apoiam todos os componentes da serra. Pode ser construída em madeira, material metálico ou outro material similar de resistência equivalente. Deve ser estável, ter fechamento das faces

inferiores, anterior e posterior, e dimensionamento suficiente para a execução das tarefas.

Disco: Serra circular “dentada” que realiza o corte da madeira. Na extremidade de cada *dente* do disco deve existir uma ou *vídia*², elemento que entra em contato com a madeira iniciando o corte. O disco deve estar sempre afiado e ser substituído caso apresente trincas, ou qualquer outro problema, por exemplo, falta de *vídias* ou *vídias* quebradas.

Coletor de serragem: “Caixa” destinada a recolher o resíduo proveniente do corte da madeira, evitando que fique espalhado pela carpintaria, o que, pela natureza altamente inflamável da madeira na forma de serragem, poderia causar riscos de incêndio causado, por exemplo, a partir de *fáisca* gerada por eletricidade estática.

Coifa protetora: Envoltório semicircular que acompanha a curvatura do disco a fim de evitar o contato acidental das mãos ou outra parte do corpo do operador, com o disco. A coifa protetora deve ter sua altura regulável de acordo com a madeira a ser cortada, ter formato suficiente para cobrir a serra o máximo possível, e ser mantida ajustada próxima da superfície da peça a ser cortada.

Cutelo divisor: O cutelo divisor atua como uma cunha, impedindo que as partes da peça já cortadas se fechem sobre o disco imediatamente após o corte, evitando o retrocesso da madeira que está sendo serrada. Deve estar no mesmo plano do disco.

Empurrador: Dispositivo intermediário utilizado geralmente no corte de peças pequenas que protege as mãos do operador contra eventual contato com o disco. Existem empurradores dos mais diversos formatos, cada um adequado à madeira a ser cortada.

Guia de alinhamento: Como o próprio nome diz, essa guia garante o alinhamento da peça de madeira durante o corte.

Além disso, a carcaça do motor deve ser aterrada eletricamente, e as transmissões de força mecânica devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes, não podendo ser removidos, em hipótese alguma, durante a execução dos trabalhos.

8.2 Requisitos da carpintaria

Lâmpadas de iluminação: devem ser protegidas contra possíveis impactos provenientes da projeção de partículas, durante a operação da serra.

Cobertura: A carpintaria deve ter cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries.

Piso: resistente, nivelado e antiderrapante.

9. ARMAÇÕES DE AÇO

Os requisitos desse item se referem às atividades de corte e dobragem de vergalhões de aço. Esses vergalhões são barras de aço de diferentes tamanhos com seção circular e superfície lisa ou nervurada, tendo esta última o objetivo de melhorar a aderência ao concreto.


Os vergalhões são dobrados e cortados em formatos específicos, sendo as armações resultantes utilizadas para reforçar as estruturas de concreto. Uma vez montadas, as armações de aço são colocadas em

formas que receberão o concreto. Essas formas podem ser horizontais ou verticais, e em ambos os casos sempre haverá pontas (extremidades) de vergalhões expostas, colocando em risco a integridade física dos trabalhadores caso alguma parte do corpo esbarre em uma dessas pontas. Por esse motivo, a norma determina que as pontas dos vergalhões devem estar protegidas.

9.1 Área de trabalho

A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias afastadas da área de circulação de trabalhadores. A área de trabalho onde está situada a bancada das armações de aço deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra intempéries e também contra queda de materiais. Da mesma forma que na carpintaria, as lâmpadas de iluminação da área de trabalho das armações de aço devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões.

Sobre esse tema, vejam questão do CESPE/2012, cujo gabarito é CERTO:

 *O dobramento e o corte de vergalhões de aço em obra têm de ser feitos sobre bancadas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação dos trabalhadores.*

10. ESTRUTURAS DE CONCRETO

As estruturas de concreto são as vigas, fundações, lajes e pilares, entre outros. Para execução dessas estruturas, são utilizadas montagens provisórias chamadas formas (de vários tipos e materiais, por exemplo, madeira, metal ou mistas) que receberão o concreto e as armações de aço. A função das formas é dar forma desejada ao concreto fresco na geometria desejada, bem como suportá-lo enquanto ocorre o processo de *cura* (solidificação do concreto), quando este terá resistência suficiente para o autossuporte.


As armações de pilares devem ser estaiadas ou escoradas antes do **cimbramento**. Cimbramento é o procedimento de escoramento e fixação das formas para concreto armado. A retirada das formas, chamada de desforma, e do escoramento somente poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente solidificado para resistir aos esforços solicitantes. A norma determina que durante a desforma devem ser viabilizados meios que **impeçam a queda livre** de seções de formas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o **isolamento** e sinalização ao nível do terreno.

10.1. Protensão

A protensão é o “processo pelo qual se aplicam tensões prévias ao concreto”. A protensão (pré-tensão, do inglês: *prestressing*) é aplicada a peças estruturais, de forma a aumentar a sua resistência ou seu comportamento, sob diversas condições de carga. Tal operação é realizada por meio de macacos hidráulicos e bombas de alta pressão. Durante as operações de protensão de cabos de aço, é **proibida** a permanência de trabalhadores **atrás** dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de protensão, devendo a área ser isolada e sinalizada. Todos os equipamentos destinados à operação de protensão, por exemplo, tensores e

bombas, devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado **antes e durante os trabalhos**. O concreto submetido à protensão é chamado de concreto *protendido*. Uma das principais vantagens do concreto protendido é vencer vãos maiores que o concreto armado convencional.

Sobre esse tema vejam questão do CESPE/2010, cujo gabarito é ERRADO:

 *Na execução de concreto protendido, durante as operações de protensão de cabos de aço, é obrigatória a permanência de trabalhadores atrás dos macacos, ou outros dispositivos de protensão, pois é o local mais seguro, caso haja rompimento da cordoalha.*

11. ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS

Na construção de escadas, rampas e passarelas deve ser utilizada madeira seca e de boa qualidade. As escadas e rampas devem ser usadas para transposição de níveis com altura superior a 0,40 m.



O projeto de instalação, construção e fixação das escadas, rampas e passarelas deve constar do PCMAT, bem como o material a ser empregado. As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas utilizadas para a circulação de pessoas e materiais devem ser dotadas de **corrimão e rodapé**.

11.1 Escadas

A norma estabelece os requisitos mínimos a serem atendidos para escadas provisórias de uso coletivo, escadas de uso individual (escadas de mão), escadas de abrir, escadas extensíveis e escadas fixas do tipo marinho. Vejamos esses requisitos a seguir.

11.1.1 Escadas provisórias de uso coletivo

As escadas provisórias de uso coletivo devem ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores e possuir largura mínima de 0,80 m. A cada 2,90 m de altura deve haver um patamar intermediário com largura e comprimento, no mínimo, iguais à largura da escada.


11.1.2 Escadas de mão

As escadas de mão devem ser utilizadas apenas para acessos provisórios e serviços de pequeno porte, desde que apoiada em piso resistente. Devem possuir degraus antiderrapantes e ultrapassar em 1,00 m o piso superior. Antes de ser usada, a escada deve ser fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento. A NR18 proíbe o uso de escada de mão com **montante único**. O montante é a peça estrutural vertical da escada de mão. A escada de mão deve possuir dois montantes.

É proibido colocar escada de mão:

- a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação;
- b) onde houver risco de queda de objetos ou materiais;
- c) nas proximidades de aberturas e vãos.

Sobre esse tema vejam questão do CESPE/2012, cujo gabarito é CERTO:

 Apesar de poder facilitar a evacuação em caso de incêndio ou outra emergência, a colocação de escadas de mão nas proximidades das áreas de circulação é proibida.

11.1.3 Escadas de abrir

A escada de abrir também é uma escada de uso individual. Deve ser rígida, estável e provida de dispositivos que a mantenham com abertura constante, devendo ter comprimento máximo de 6,00 m, quando fechada.

11.1.4 Escadas extensíveis

A escada extensível, também de uso individual, deve ser dotada de dispositivo limitador de curso, colocado no quarto vão a contar da catraca. Caso não haja o limitador de curso, quando estendida, deve permitir uma sobreposição de no mínimo 1,00 m.

11.1.5 Escada fixa tipo marinheiro

A escada fixa, tipo marinheiro, com 6,00 m ou mais de altura, deve ser provida de gaiola protetora a partir de 2,00 m acima da base até 1,00 m acima da última superfície de trabalho.

Para cada lance de 9,00 m deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé. Segundo a NR12, a escada tipo marinheiro deve ser utilizada nos casos em que o ângulo de inclinação esteja entre 75° e 90°.

A tabela a seguir apresenta uma comparação entre os requisitos da escada fixa tipo marinheiro de acordo com a NR12 e a NR18:

ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO		NR12	NR18
Gaiola de Proteção	Obrigatória a partir de (altura)	3,5 m	6,00 m
	Instaladas a partir de	2,00 m (do piso)	2,00 m (do piso)
	Ultrapassar a plataforma superior em pelo menos	1,10 m a 1,20 m	1,00 m
Plataforma de descanso: a cada		6,00 m	9,00 m

11.2 Rampas

As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° de inclinação em relação ao piso. Nas rampas provisórias, com inclinação superior a 18°, devem ser fixadas peças transversais para apoio dos pés. Essas peças devem ser espaçadas em 0,40 m, no máximo. As rampas provisórias usadas para trânsito de caminhões devem ter largura mínima de 4,00 m e ser fixadas em suas extremidades.

11.3 Passarelas

As passarelas devem ser construídas quando houver necessidade de circulação de pessoas sobre escavações, valas etc. Os apoios das extremidades das passarelas devem ser dimensionados em função do comprimento total delas e das cargas a que estarão submetidas, não devendo existir ressalto entre o piso da passarela e o piso do terreno.

12. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA

As medidas de proteção coletiva tratadas neste item têm o objetivo de eliminar o risco de queda de altura e o risco de projeção de materiais nas diversas edificações em construção, em especial nas aberturas dos pisos, nos vãos de acesso às caixas (ou poço) dos elevadores e na periferia da edificação. O projeto executivo dessas proteções, dimensionamento e especificações de materiais deve constar no PCMAT.


12.1 Aberturas no piso

Essas aberturas são orifícios, fendas, *shafts* ou vãos com dimensões variadas e que, de acordo com o projeto, são utilizadas com diversas finalidades, por exemplo, passagem de tubulações e instalações elétricas e hidráulicas. A proteção coletiva a ser instalada nas aberturas no piso, independentemente do seu tamanho, é o **fechamento** provisório resistente.

12.2 Vãos de acesso às caixas do elevador

A proteção coletiva a ser instalada nos vãos de acesso às caixas de elevadores deve ter fechamento vertical provisório de, no mínimo, 1,20 m de altura de material resistente, fixado à estrutura da edificação (**não à alvenaria**). Esse fechamento deve ser mantido instalado até a colocação definitiva das portas: uma vez instaladas as portas do elevador definitivo, o fechamento provisório poderá ser retirado.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *Em uma obra de construção civil, o fechamento provisório dos vãos de acesso às caixas dos elevadores deve ser constituído de material resistente e fixado de forma segura a estrutura, até o momento da colocação definitiva das portas. A altura desse fechamento deve ser de, no mínimo, 1,20 m.*

As aberturas, incluindo os vãos de acesso aos elevadores, utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de

material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar, respeitando-se a altura mínima de 1,20 m do guarda-corpo fixo.

12.3 Periferia da edificação

A partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje é obrigatória a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais na periferia da edificação é obrigatória.

12.3.1 Proteção conta queda de altura

A proteção coletiva contra queda de altura na periferia das edificações em construção deve ser o guarda-corpo e rodapé, formado por anteparos rígidos chamados de travessões, e que atendam aos seguintes requisitos de altura:

Guarda corpo:

- Travessão superior: 1,20 m (um metro e vinte centímetros)
- Travessão intermediário: 0,70 m (setenta centímetros)
- Rodapé (travessão inferior): 0,20 m (vinte centímetros)

Os vãos entre os travessões devem ser preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura. Na verdade, não somente na periferia, mas em qualquer local da edificação em construção onde houver risco de queda de altura, deve ser instalado o sistema guarda-corpo/rodapé.

12.3.2 Proteção contra queda de materiais

A proteção coletiva contra queda de materiais a ser instalada na periferia das edificações é chamada de plataforma de proteção, também conhecida como “apara-lixo” ou “bandejão”. A plataforma de proteção deve ser instalada *em balanço*, o que significa que ela se “projeta” para fora da edificação, por meio de fixação apropriada. É instalada na parte externa ao longo de toda a periferia da edificação de acordo com o disposto na NR18, conforme veremos a seguir. De forma geral, essa plataforma é composta por chapas de *madeirite* sustentadas por elementos do tipo mão francesa, fixados à estrutura da edificação.

As plataformas de proteção devem ser **mantidas sem sobrecarga** que prejudique a estabilidade de sua estrutura. Muitas empresas acabam por usar a plataforma para depositar restos de obra, perfis de madeira não utilizados etc. Esse procedimento é irregular e a empresa deve ser autuada por essa infração. As plataformas são projetadas para suportarem a carga de materiais que eventualmente caem sobre elas e não devem servir como área de depósito de resíduos. Além disso, o estrado das plataformas de proteção deverá ser contínuo, sem apresentar aberturas. A empresa deve providenciar a limpeza das plataformas sempre que elas receberem excesso de resíduos e restos de materiais.

Importante esclarecer que as plataformas não oferecem proteção contra queda de pessoas, mas tão somente contra quedas de materiais. Isso significa que, caso haja risco de queda de altura de trabalhadores em um determinado pavimento onde esteja montada plataforma de proteção, também devem ser instalados guarda-corpo e rodapé ou outro sistema de fechamento que elimine o risco que de queda de altura. Existem vários casos de acidentes fatais em decorrência da falta de proteção contra queda de altura em que o

trabalhador *atravessou* a(s) plataforma(s) existente(s), até se chocar com o solo.


Existem três tipos de plataformas: principal, secundária e terciária. Todas elas têm a mesma função, proteção contra queda de materiais, o que variam são suas dimensões e o nível ou pavimento no qual elas serão instaladas. A falta de qualquer dessas plataformas de proteção caracteriza risco grave e iminente, devendo a obra ser embargada pelo AFT.

Na montagem e desmontagem das plataformas, todo cuidado é pouco. O início da desmontagem das plataformas deve ser precedido da retirada de todos os materiais ou detritos nela acumulados.

12.3.2.1 Plataforma de proteção principal

A instalação da plataforma de proteção principal é obrigatória nas edificações em construção que tenham **mais de quatro pavimentos ou altura equivalente**. Essa plataforma deve ser instalada na **altura da primeira laje** que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do terreno.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE, cujo gabarito é ERRADO:

 *Com o objetivo de proteger o trabalhador de possível queda, é imperativo que, em todo o perímetro da construção de edifícios com mais de cinco pavimentos ou altura equivalente, haja a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.*

A questão apresentada possui dois erros: como dito anteriormente, as plataformas oferecem proteção contra queda de materiais, e não de pessoas; o segundo erro é que a plataforma de proteção principal deve ser instalada nas edificações em construção que tenham mais de quatro pavimentos ou altura equivalente, e não mais de cinco pavimentos.

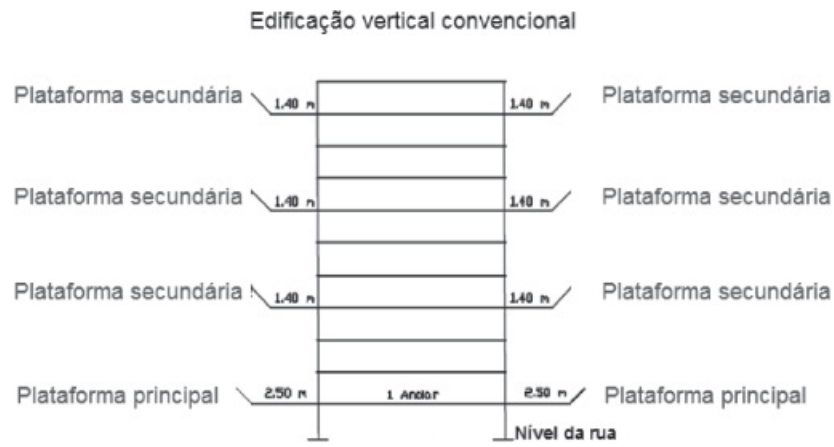
A plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada somente quando o revestimento externo, ou seja, o acabamento final do prédio (pintura, cerâmica, pastilhas) acima dessa plataforma, estiver concluído. Entretanto, existem algumas situações em que essa plataforma ou parte dela será removida antes da conclusão do revestimento externo; o caso, por exemplo, de instalação do elevador de carga (ou carga e pessoas), que deverá percorrer toda a extensão vertical da obra, ou, ainda, da instalação de andaimes fachadeiros. Nesses casos, ou em quaisquer outras situações não previstas na norma, as empresas poderão adotar soluções de proteção coletiva alternativas, desde que garantam a realização das tarefas e atividades de modo seguro e saudável.

Conforme determina o item 18.37.7.1, os procedimentos e meios de proteção adotados devem estar sob responsabilidade de Engenheiro legalmente habilitado e de Engenheiro de Segurança do Trabalho com a devida emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). A documentação relativa à adoção de soluções alternativas deve integrar o PCMAT.

12.3.2.2 Plataforma de proteção secundária

As plataformas de proteção secundárias devem ser instaladas, em balanço, de três em três lajes, contadas a partir e acima da plataforma principal de proteção. Cada plataforma de proteção secundária deve

ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada somente quando a *vedação da periferia*, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída. A norma não especifica se a *vedação da periferia* corresponde tão somente à colocação da alvenaria definitiva ou se inclui também a colocação de vidros e esquadrias. Vejam a figura a seguir.



Fonte: www.fundacentro.org.br

12.3.2.2.1 Redes de segurança – Alternativa às plataformas de proteção secundárias

A norma permite o uso de Sistema Limitador de Quedas de Altura, com a utilização de redes de segurança como **alternativa ao uso de plataformas secundárias** de proteção. O projeto desse sistema deve atender às especificações da NR18 e constar do PCMAT. O Sistema Limitador de Quedas de Altura deve se composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:

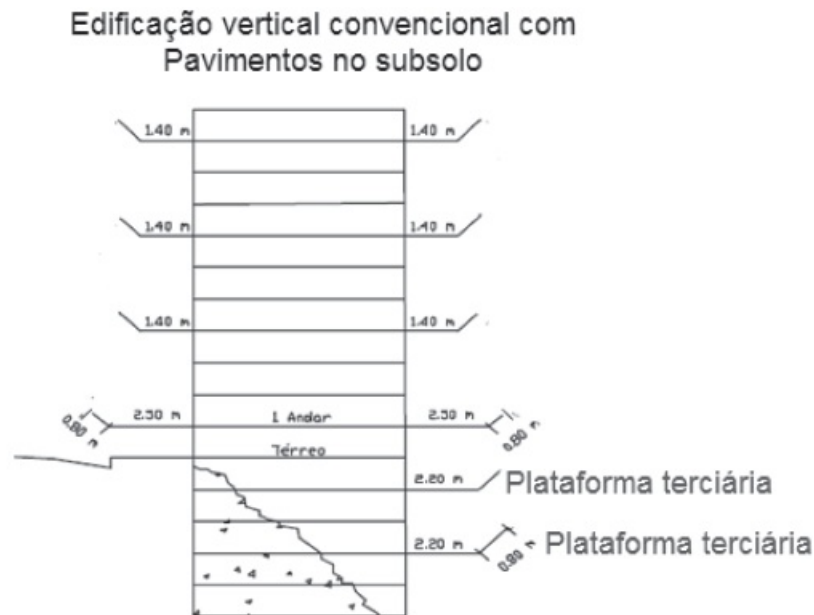
- a) rede de segurança;
- b) cordas de sustentação ou de amarração e perimétrica da rede;
- c) conjunto de sustentação, fixação e ancoragem e acessórios de rede, composto de:
 - I. Elemento forca;
 - II. Grampos de fixação do elemento forca;
 - III. Ganchos de ancoragem da rede na parte inferior.

Os elementos de sustentação **não podem ser confeccionados em madeira**. O Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura deve ser submetido a uma inspeção semanal, para verificação das condições de todos os seus elementos e pontos de fixação.

12.3.2.3 Plataforma de proteção terciária

Na construção de edifícios com pavimentos no subsolo devem ser instaladas Plataformas Terciárias de Proteção, de duas em duas lajes, contadas em direção ao subsolo e a **partir da laje referente à instalação da plataforma principal de proteção** (e não a partir do nível da rua). Cada plataforma de proteção terciária deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada somente quando a vedação da

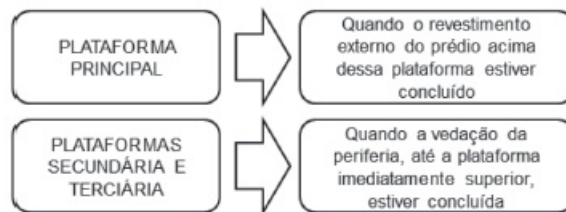
periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída. Normalmente essas plataformas são necessárias em obras executadas em terreno com declive acentuado.



Fonte: www.fundacentro.org.br

A figura a seguir apresenta uma comparação entre o momento de retirada da plataforma principal e das plataformas secundária e terciária:

MOMENTO DE RETIRADA DAS PLATAFORMAS



A tabela a seguir contém as dimensões dessas plataformas:

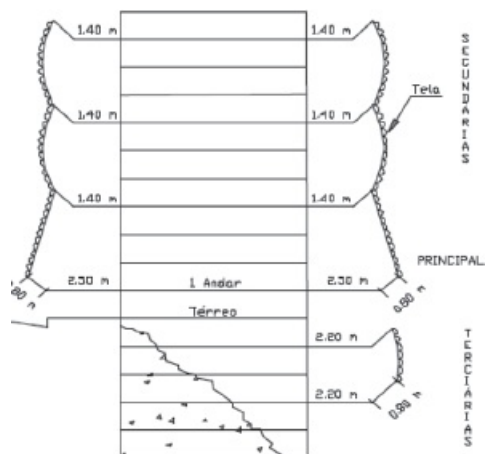
Plataforma	Projeção horizontal (mínimo)	Complemento	Inclinação do complemento
Principal	2,50 m	0,80 m	45°
Secundária	1,40 m		
Terciária	2,20 m		

A tabela a seguir mostra onde devem ser instaladas as plataformas secundárias e terciárias; vejam que a referência é sempre a plataforma principal:

Plataformas secundárias	Plataformas terciárias
A partir e ACIMA da plataforma principal, de 3 em 3 lajes	A partir e ABAIXO da plataforma principal, de 2 em 2 lajes

12.3.2.4 Fechamento com tela

Além da instalação das plataformas de proteção, o **perímetro** da construção de edifícios deve ser fechado com tela **a partir da plataforma principal de proteção**. Vejam então que, da mesma forma que as plataformas devem ser instaladas ao longo de todo o perímetro da edificação em construção, a tela também deve circundar a edificação, *acompanhando* a(s) plataforma(s). O objetivo do fechamento com tela é oferecer uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas. A tela deve ser instalada entre as extremidades de duas plataformas de proteção consecutivas, e somente poderá ser retirada quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída, conforme mostra a figura a seguir:



Fonte: www.fundacentro.org.br

13. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS

Este item trata dos seguintes equipamentos de transporte vertical de materiais e pessoas:

- Elevadores a cabo
- Elevadores de cremalheira
- Gruas
- Equipamentos de guindar (guinchos de coluna ou similar)

Cada um desses equipamentos deve ser usado somente para transporte de materiais, de pessoas e materiais e/ou pessoas, conforme mostra a tabela a seguir:

Equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas	Pode transportar
Elevadores tracionados a cabo para transporte de materiais	Somente materiais
Elevadores tracionados a cabo para transporte de pessoas	Pessoas ou materiais, desde que não simultaneamente (prioridade para pessoas)
Elevadores de cremalheira	Pessoas e materiais com isolamento do operador e trabalhador responsável pela carga
Equipamentos de guindar (guinchos e coluna ou similar)	Somente materiais
Gruas	Somente materiais

Os equipamentos de transporte vertical de materiais e pessoas devem ser projetados, dimensionados e especificados tecnicamente por profissional legalmente habilitado (ver observação na figura a seguir), e os serviços de instalação, montagem, desmontagem e manutenção desses equipamentos devem ser executados por profissionais qualificados e sob a supervisão de profissional legalmente habilitado. A operação desses equipamentos deve ser realizada somente por trabalhador qualificado, que terá sua função anotada em carteira de trabalho.

Programa de Manutenção Preventiva

As empresas usuárias de equipamentos de movimentação e transporte de materiais e/ou pessoas deverão elaborar “Programa de Manutenção Preventiva” com base nas recomendações fornecidas pelo locador, importador ou fabricante. Esse programa deve prever, por exemplo, os itens a serem verificados diariamente pelo trabalhador responsável pela operação do equipamento, bem como procedimento de verificação, conforme determina a redação o item 18.14.7. O Programa de Manutenção Preventiva deve ser mantido junto ao Livro de Inspeção do Equipamento, apresentado a seguir.

Vistoria Diária – Livro de Inspeção do Equipamento

Os equipamentos de guindar e transportar materiais e pessoas devem ser **vistoriados diariamente, antes do início dos serviços**, pelo operador, conforme orientação dada pelo responsável técnico do equipamento, atendidas as recomendações do manual do fabricante, devendo ser registrada a vistoria em livro de inspeção do equipamento.



Requisitos do operador

- **Ter Ensino Fundamental completo** (ver observação)
- Receber qualificação e treinamento **específico no equipamento**, com carga horária mínima de 16 horas
- Ser submetidos a treinamento de reciclagem anual com carga horária mínima de quatro horas.

Observação: No caso de operadores que possuem experiência comprovada em CTPS, anterior a maio de 2011, será dispensada a exigência de ensino fundamental completo. Vejam que a NR18 não determina qual seria o período da experiência, mas apenas que ela seja anterior a maio de 2011.

Termo de Entrega Técnica

A utilização dos elevadores após sua montagem ou manutenções sucessivas deve ser precedida pela

elaboração de um documento chamado Termo de Entrega Técnica. Esse documento indica que o elevador possui condições de operação e segurança, conforme os parâmetros apontados pelo fabricante. Esse termo deve ser dirigido ao responsável técnico da obra, devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado e anexado ao Livro de Inspeção do Equipamento.

Da mesma forma que para os elevadores, a norma determina também que antes da entrega ou liberação para início de trabalho com utilização de grua deve ser elaborado um Termo de Entrega Técnica, prevendo a verificação operacional e de segurança, bem como o teste de carga, respeitando-se os parâmetros indicados pelo fabricante.

13.1 Elevadores tracionados a cabo

A movimentação dos elevadores tracionados a cabo, como o próprio nome diz, é baseada na tração de cabo de aço, realizada a partir de um guincho, que possibilita a subida e descida da cabine. O elevador tracionado a cabo possui basicamente os seguintes elementos principais:

- Cabine
- Torre
- Guincho + cabo de aço
- Freio automático e manual
- Cancelas (no acesso a cada pavimento)

A norma proíbe o uso de elevadores com torre e/ou cabine de madeira.

O guincho com o cabo de aço formam o equipamento de tração propriamente dito, destinado à movimentação de subida e descida da cabine.

Em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração deve dispor no mínimo de **seis voltas enroladas** no tambor.

Teste do freio de emergência

O teste do freio de emergência dos elevadores tracionados a cabo deve ser realizado nos seguintes momentos:

- Na **entrega**, para início de operação;
- A cada **noventa dias**, no máximo.

Sempre que for realizado teste do freio de emergência, deve ser elaborado laudo técnico, assinado pelo responsável técnico pela manutenção do equipamento, que deverá ser anexado ao Livro de Inspeção do Equipamento.

Elevadores tracionados por cabo único

Desde maio de 2014 não são mais permitidas a instalação nem a utilização de elevador de passageiros tracionado com um único cabo. A partir dessa data, os elevadores de passageiros tracionados a cabo somente podem ser utilizados nas seguintes condições:

- a) as obras que já tenham instalados elevadores de passageiros tracionados com um único cabo poderão continuar utilizando por mais 12 meses, desde que atendam às disposições da NR18;
- b) somente podem ser instalados elevadores de passageiros tracionados a cabo que atendam ao disposto na norma ABNT NBR 16.200:2013, ou alteração posterior, além das disposições da NR18.

13.1.1 Elevadores tracionados a cabo para transporte de materiais

O elevador de transporte de materiais deve ser utilizado somente para essa finalidade, sendo **proibido** o transporte de pessoas nesses elevadores. O posto de trabalho do operador do elevador (também chamado de guincheiro) deve ser isolado, dispor de proteção segura contra queda de materiais, e o assento disponibilizado deve atender ao disposto na NR17 (Ergonomia). Os elevadores de materiais de tração a cabo devem ser dotados de cobertura fixa, basculável ou removível.

13.1.2 Elevadores tracionados a cabo para transporte de passageiros

O elevador de passageiros deve ser instalado nos edifícios em construção como **oito ou mais pavimentos** a partir do térreo ou altura equivalente. Seu percurso deve alcançar toda a extensão vertical da obra. A extensão vertical da obra inclui também os pavimentos do subsolo, de forma que, caso a edificação em construção tenha três pavimentos no subsolo e cinco pavimentos acima do nível da rua, restará obrigatória a instalação desse elevador.

A NR18 determina que o elevador de passageiros deve ser instalado a partir da conclusão da laje de piso do quinto ou altura equivalente.

É proibido o **transporte simultâneo** de cargas e passageiros nesses elevadores. Ou seja, não é proibido o transporte de cargas nos elevadores de passageiros tracionados a cabo. O que é proibido é o transporte **simultâneo de cargas e passageiros**. O transporte de passageiros sempre terá prioridade sobre o de cargas.

Quando ocorrer o transporte de carga, o comando do elevador deve ser externo, ou seja, o operador não deve permanecer dentro da cabine no caso de transporte de cargas. (vejam adiante que no caso do elevador de cremalheira, o operador pode permanecer na cabine, desde que seu posto seja isolado da carga).

ELEVADOR DE PASSAGEIROS OBRIGATORIEDADE

Edifícios em construção com oito ou mais pavimentos a partir do térreo ou altura equivalente


Percurso deve alcançar toda a extensão vertical da obra

Instalado a partir da conclusão da laje de piso do quinto pavimento ou altura equivalente.

Em caso de utilização de elevador de passageiros para transporte de cargas ou materiais, não simultâneo, deverá haver sinalização por meio de cartazes em seu interior, onde constem, de forma visível, os seguintes dizeres, ou outros que traduzam a mesma mensagem:

“É PERMITIDO O USO DESTE ELEVADOR PARA TRANSPORTE DE MATERIAL, DESDE NÃO REALIZADO SIMULTÂNEO COM O TRANSPORTE DE PESSOAS.”

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2010, cujo gabarito é CERTO:

 *Em obras de edificações, é permitida a utilização de elevador de passageiros para transporte de cargas ou materiais, desde que não simultâneo, devendo haver sinalização por meio de cartazes em seu interior, onde constem, de forma visível, os seguintes dizeres, ou outros que traduzam a mesma mensagem: “É PERMITIDO O USO DESTE ELEVADOR PARA TRANSPORTE MATERIAL, DESDE QUE NÃO REALIZADO SIMULTANEAMENTE COM O TRANSPORT PESSOAS”.*

13.2 Elevadores de cremalheira

A movimentação do elevador de cremalheira baseia-se em um sistema do tipo pinhão e cremalheira por meio da movimentação de engrenagens que possibilitam a subida ou a descida da cabine. Nos elevadores do tipo cremalheira somente o operador e o responsável pelo material a ser transportado podem subir com a carga, desde que fisicamente isolados dela. A montagem, operação, manutenção e desmontagem dos elevadores de cremalheira devem seguir as especificações do fabricante, e estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado. Deverão ser instalados **amortecedores de impacto de velocidade nominal na base**, caso o elevador ultrapasse os limites de parada final. Nesse tipo de elevador, o último elemento da torre deve ser montado com a régua de cremalheira invertida, de modo a evitar o tracionamento da cabina.

13.3 Guinchos de coluna ou similar

Os guinchos de coluna são utilizados para transporte de pequenos volumes de materiais ou material a granel. Podem usar tanto o vão da caixa do elevador quanto a área externa à edificação. Devem ser providos de dispositivos próprios para sua fixação. O tambor do guincho de coluna deve estar nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo.

13.4 Gruas

A grua, também chamada de Guindaste Universal de Torre³, é um tipo de guindaste utilizado para transporte exclusivo de **materiais**. É um equipamento muito usado em obras de pequeno, médio ou grande porte, e tem como vantagens a mobilidade, a agilidade e a rapidez na movimentação vertical e horizontal de grandes quantidades de cargas.

13.4.1 Principais componentes da grua

Uma grua é composta pelos seguintes elementos principais:

Elementos de sustentação

- Torre
- Truques de translação (grua móvel)

Elementos de movimentação de carga

- Lança: estrutura metálica que se projeta horizontalmente a partir da torre, e serve principalmente à sustentação e posicionamento do carrinho e do moitão, que são os elementos responsáveis pelo içamento e deposição das cargas.

- Carrinho da lança: conjunto de rodas e polias montado em uma estrutura que desliza sobre o perfil da parte inferior da lança, sendo movimentado por meio de cabos de aço acionados pelo conjunto motor/redutor/freio/tambor, localizado internamente à lança.

- Moitão: elemento que, por meio de polias, liga o cabo de aço de elevação ao gancho de içamento. O conjunto formado pelo moitão, cabo de aço de elevação e carrinho é responsável pelo içamento e deposição das cargas.

- Contralança: estrutura metálica que se projeta horizontalmente a partir da torre, cuja função é dar equilíbrio ao conjunto *Grua*, sustentando os contrapesos em sua extremidade distante à torre.

- Contrapeso: conjunto de blocos de concreto armado ou vergalhões de aço que fica posicionado próximo à extremidade da contralança, garantindo o equilíbrio da grua, com peso e quantidade de blocos variáveis, de acordo com o comprimento da lança e a capacidade da grua.

Elementos de operação

- Cabine do operador: estrutura metálica fechada em chapas de aço e placas de vidro transparente laminado, temperado ou de policarbonato, a partir da qual é realizada a operação da grua. A norma determina que toda grua deve ser operada por meio de cabine acoplada à parte giratória do equipamento, exceto em caso de guas automontantes ou de projetos específicos ou de operação assistida. A cabine deve possuir

proteção contra a incidência de raios solares.

- Sistema de operação: conjunto de movimentos e comandos da grua realizados por meio de motores elétricos, redutores, conversores de frequência, pistões hidráulicos, tambores, freios, cabos de aço etc., interligados à cabine de operação por meio de sistemas eletroeletrônicos.

Elementos de segurança

- Limitadores de segurança: veja a seguir: Itens de segurança

13.4.2 Funcionamento

O funcionamento da grua se baseia no princípio do equilíbrio. O peso do contrapeso (localizado na contralança) e sua distância da torre determinarão o peso das cargas a serem movimentadas (pela lança) e a respectiva distância da torre que deve ser observada durante a movimentação da carga. O resultado da multiplicação do peso do contrapeso pela sua distância horizontal até a torre (chamado de *momento*) deve ser igual ao peso da carga a ser movimentada multiplicado pela sua distância horizontal até a torre.

Portanto, cargas mais pesadas são erguidas mais próximas à torre de forma que a cada posição do carrinho (que ergue e movimenta a carga) deve corresponder a um valor máximo de carga a ser movimentada, de modo não provocar o basculamento da grua.

13.4.3 Tipos de guas

Existem basicamente quatro tipos de grua:

- Grua fixa;
- Grua fixa ascensional;
- Grua móvel sobre trilhos;
- Grua automontante.

Grua fixa

A grua fixa tem a base da torre chumbada em um bloco de concreto devidamente projetado e dimensionado para essa finalidade. A torre é ancorada aos elementos estruturais da edificação (claro que o projeto estrutural da edificação já deve prever os esforços solicitantes decorrentes dessa ancoragem^d). Entretanto, dependendo do sistema construtivo da edificação, por exemplo, autoportante, onde as paredes funcionam como elementos de sustentação, não será possível a ancoragem da grua à edificação, podendo, nesse caso, ser estaiada ao solo por meio de cabos de aço.

Grua ascensional

A grua ascensional normalmente é usada em obras onde há pouco espaço para movimentação da lança. Nesse tipo de grua a torre é apoiada na estrutura da edificação, e novos elementos verticais vão sendo incluídos à medida que a própria edificação é construída; esse processo é chamado de telescopagem.

Para operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guas ascensionais, o sistema hidráulico

deverá ser operado fora da torre. Essas guas só poderão ser utilizadas quando suas escadas de sustentação dispuserem de sistema de fixação ou quadro-guia que garantam seu paralelismo. É proibida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico.

Grua móvel sobre trilhos

Essa grua é montada sobre uma base com rodas sobre trilhos. Além dos movimentos de giro, do carrinho da lança e de levantamento, a grua móvel sobre trilhos também realiza um movimento de translação, deslizando para frente e para trás, sobre os trilhos.

Grua automontante

Tipo de guas que possuem um sistema de montagem automática realizada por seus próprios motores e cabos, que são acionados pelo próprio operador da grua, dispensando, dessa forma, o uso de guindaste auxiliar, necessário na montagem das demais guas. Por esse motivo, seu processo de montagem é mais simples e rápido. As guas automontantes são utilizadas em obras de pequeno e médio porte. Os pneus acoplados à base da grua automontante possibilitam o seu deslocamento, dispensando qualquer tipo de base para sua fixação e operação.

Todas as guas devem ser operadas por meio de cabine acoplada à parte giratória do equipamento, exceto nos casos de guas automontantes ou de projetos específicos ou de operação assistida.

Finalmente, a escolha do tipo de grua a ser utilizada depende de vários fatores, como o sistema construtivo adotado (convencional, pré-moldado, estrutura metálica, autoportante), local onde será montada, entorno da região, área de alcance, cargas máximas a serem movimentadas e distâncias entre o carregamento e a deposição das cargas. Já a quantidade de guas a serem utilizadas depende também do prazo de execução da obra.

13.4.4 Operador e sinaleiro

As guas são operadas basicamente por, no mínimo, dois trabalhadores: um deles é o operador da grua propriamente dito, que permanece na cabine giratória, sendo responsável pelos comandos de operação. O segundo trabalhador é o sinaleiro ou amarrador de cargas, que permanece em solo e tem a responsabilidade de fazer a amarração das cargas a serem movimentadas, bem como orientar o operador, por meio de sinalizações, durante toda a movimentação, desde o içamento (movimentação vertical subida), rotação (movimentação horizontal), até a deposição no local determinado (movimentação vertical descida). A norma determina que a comunicação entre o sinaleiro/amarrador e o operador de grua deverá estar prevista no Plano de Carga, observando-se o uso de rádio comunicador em frequência exclusiva para essa operação.

13.4.5 Trabalho sob intempéries

É proibido qualquer trabalho sob intempéries ou outras condições desfavoráveis (ventos fortes, por exemplo) que exponham os trabalhadores a risco. Existem duas velocidades-limite de vento que condicionam ou impedem a operação da grua. São elas: **42 km/h e 72 km/h**. A velocidade do vento é medida por meio de um equipamento chamado anemômetro. A tabela a seguir apresenta os procedimentos a serem observados na operação da grua, de acordo com a velocidade do vento:

Ventos > 42 km/h	Ventos > 72 km/h
Condição indicada por dispositivo automático com alarme sonoro	Proibida operação da grua
Operação deve ser interrompida	
Somente operação assistida	

13.4.6 Plano de Cargas

A operação de uma grua deve se basear no Plano de Cargas. Esse plano determina as áreas de cobertura da grua, bem como interferências com áreas além do limite da obra, sendo proibida a movimentação de materiais sobre trabalhadores. O conteúdo do Plano de Cargas está definido no Anexo III. O Plano de Carga deve ser feito por canteiro de obra. Isso significa que, caso um canteiro de obra possua mais de uma grua em operação, deverá ser elaborado um único Plano de Cargas para esse canteiro, no qual conste a área de cobertura de todas as guas existentes no local, bem como detalhes de movimentação das respectivas lanças e áreas de içamento e deposição das cargas.

13.4.7 Obstáculos

A ponta da lança e o cabo de aço de levantamento da carga devem ficar, no **mínimo**, a 3 metros de qualquer obstáculo e ter afastamento da rede elétrica que atenda à orientação da concessionária local. Para distanciamentos **inferiores** a 3 metros, a interferência deverá ser objeto de análise técnica, por profissional habilitado, dentro do plano de cargas.

13.4.8 Proibições relativas às guas

É **proibida a utilização da grua para arrastar peças**, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou potencialmente ancoradas como desforma de elementos pré-moldados. Nesses casos, o içamento da carga só deve ser iniciado quando as partes estiverem totalmente desprendidas de qualquer ponto da estrutura ou do solo.

É também **proibida a utilização de travas de segurança** para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não estiver em funcionamento. Isto permite que a lança não ofereça resistência ao vento quando a grua não estiver em operação.

Também **não é permitida a colocação de placas de publicidade** na estrutura da grua, salvo quando especificado pelo fabricante do equipamento.

Finalmente, a norma **proíbe a utilização de guas para o transporte de pessoas**.

13.4.9 Itens de segurança

A grua deve, obrigatoriamente, dispor dos seguintes itens de segurança:

Limitadores de segurança

- Limitador de momento máximo: impede que ocorra um desequilíbrio de forças, entre a carga e o

contrapeso. Conforme vimos anteriormente, o termo **Momento** corresponde ao resultado da multiplicação do peso da carga pela distância horizontal entre o centro da grua até o centro da carga;

- Limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação;
- Limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades;
- Limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão;
- Limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico;
- Limitadores de curso para o movimento da lança – item obrigatório para guas de lança móvel ou retrátil.

Alarmes

- Alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta, bem como de acionamento automático, quando o limitador de carga ou momento estiver atuando.

Sinalizações

- Placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante;
- Luz de obstáculo (lâmpada piloto).

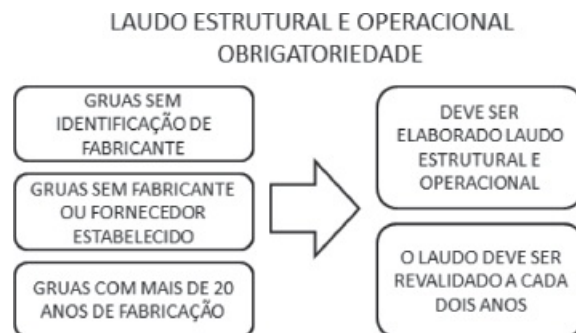
Outros itens de segurança

- Trava de segurança no gancho do moitão;
- Cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contralança;
- Anemômetro: equipamento que mede a velocidade do vento (velocidade do ar);
- Dispositivo instalado nas polias que impede o escape acidental do cabo de aço;
- Proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador;
- Limitador de curso para o movimento de translação de guas instaladas sobre trilhos;
- Guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície;
- Escadas fixas tipo marinheiro conforme o disposto na NR18.

13.4.10 Laudo estrutural e operacional

Quando a grua não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido, ou, ainda, já tenha mais de 20 anos da data de sua fabricação, deverá possuir laudo estrutural e operacional no qual constem informações relativas à sua integridade estrutural e eletromecânica, bem como as exigências descritas na norma, sob responsabilidade de engenheiro legalmente habilitado, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Esse laudo tem **validade de dois anos**, devendo ser revalidado após esse período.



14. ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO

Os andaimes e plataformas são estruturas que permitem a execução de trabalho em altura em diversas atividades na indústria da construção, por exemplo, pintura e revestimento, reforma predial, limpeza de fachadas, demolição, entre outros.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. Essas cargas incluem o peso dos trabalhadores que exercerão atividades sobre eles, bem como o peso dos materiais utilizados na execução do serviço.

14.1 Piso de trabalho

As superfícies de trabalho dos andaimes, também chamadas de piso ou estrado, devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe. O piso de trabalho dos andaimes deve ser dimensionado por profissional legalmente habilitado e ter forração completa (não deve haver vãos livres no piso), ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente. O piso pode ser totalmente metálico ou misto, com estrutura metálica e forração em material sintético ou em madeira, ou totalmente de madeira.

14.2 Guarda-corpo e rodapé

Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, **inclusive nas cabeceiras**, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

14.3 Proibições relativas aos andaimes

É **proibida a utilização de aparas de madeira** na confecção de andaimes. É **proibido retirar qualquer dispositivo de segurança** dos andaimes ou anular sua ação. É **proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas** e de outros meios para se atingirem lugares mais altos.

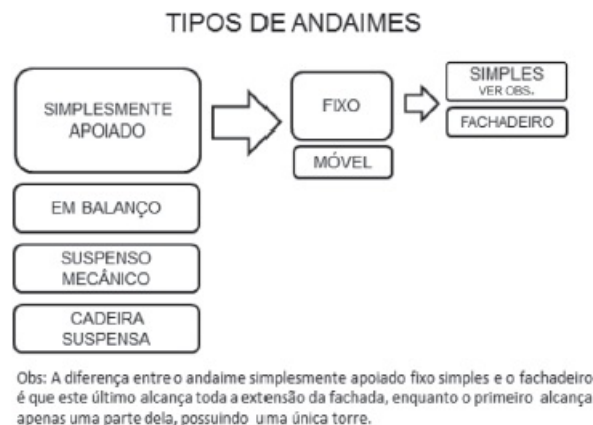
14.4 Tipos de andaime

Segundo o glossário da NR18, os andaimes são classificados em:

- Andaime simplesmente apoiado (móvel, fixo-simples, fixo-fachadeiro)

- Em balanço
- Suspenso mecânico
- Cadeira suspensa

A figura a seguir apresenta os tipos de andaimes:



O trabalhador que realizar trabalho em altura em andaimes deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas de segurança. O trava-quedas por sua vez, deve ser ligado a cabo-guia fixado em **estrutura independente** da estrutura de fixação e sustentação do andaime. Apesar de essa determinação estar expressa na norma apenas para trabalhos em andaimes suspensos, ela deve ser observada na execução de trabalho em altura em quaisquer tipos de andaimes.

14.4.1 *Andaime simplesmente apoiado*

Andaime simplesmente apoiado é aquele cujo estrado está simplesmente apoiado, podendo ser fixo ou móvel, deslocando-se no sentido horizontal, sendo proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre eles. Estrado é o piso de trabalho do andaime.

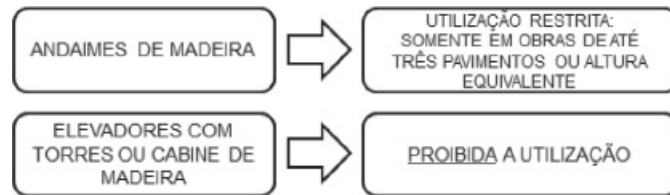
Outro tipo de andaime simplesmente apoiado é o andaime fachadeiro, que é fixado à estrutura da edificação, na extensão da fachada.

Acesso

Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de um metro de altura devem possuir escadas ou rampas, como meios de acesso.

Andaimes de madeira

É **proibida** a utilização de **aparas de madeira** na confecção de andaimes simplesmente apoiados. O ideal seria a abolição do uso de andaimes de madeira, porém a NR18 permite seu uso em obras de até três pavimentos ou altura equivalente. Não podemos confundir essa **restrição** de utilização de andaimes de madeira somente para obras com até três pavimentos, com a **proibição** de uso de elevadores com torre de elevador e/ou cabine de madeira, conforme o disposto no item 18.14.21.1.1.



Montantes

Os montantes são os perfis metálicos que vão compor a estrutura do andaime. Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. Sapatas são a base do andaime, utilizadas para nivelamento e sustentação.

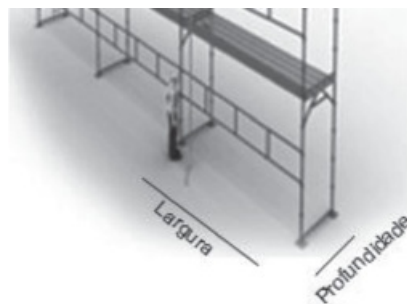
Fixação

O andaime deve ser fixado à estrutura da construção, edificação ou instalação, por meio de amarração e estroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.

Altura das torres

A norma determina um parâmetro de limitação de altura para os andaimes simplesmente apoiados, quando as torres não estiverem estaiadas. E esse parâmetro é **quatro vezes a menor dimensão da base de apoio**.

Mas o que significa a expressão “menor dimensão da base de apoio”? Vejam a figura a seguir. A base de apoio do andaime é um retângulo, que possui duas dimensões: largura e profundidade. Vemos nesse caso que a profundidade é a menor dimensão. Dessa forma, a altura desse andaime, desde que não estaiado, deve ser quatro vezes o valor da profundidade.



14.4.1.1 Andaimos fachadeiros

Os acessos verticais ao andaime fachadeiro devem ser feitos em escada incorporada à sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso.

Contrapinamento e contraventamento

Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar. As peças de contraventamento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinados, de modo que assegurem a estabilidade e a rigidez necessárias ao andaime.

Fechamento com tela

Os andaimes fachadeiros devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos. A tela deve ser completa e ser instalada desde a primeira plataforma de trabalho até dois metros acima da última.

14.4.1.2 Andaimes móveis

Os andaimes tubulares móveis podem ser utilizados somente sobre superfície plana, que resista a seus esforços e permita a movimentação segura por meio de rodízios. Os rodízios dos andaimes móveis devem ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais. Observem que, de acordo com a redação da norma, **todos** os rodízios dos andaimes móveis devem possuir travas. Também não podemos confundir tal determinação com o disposto no item 12.12 da NR12, que determina que nas máquinas móveis que possuem rodízios pelo menos dois deles devem possuir travas.



14.4.2 Andaime em balanço

O andaime em balanço é um tipo de andaime **fixo** suportado por vigamento em balanço, ou seja, que se projeta para fora da edificação. A segurança desses andaimes é garantida por sistema de engastamento ou contrabalançamento fixado em elemento estrutural no interior da edificação. Esse sistema de fixação deve ser capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes. A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.

14.4.3 Andaime suspenso mecânico

O andaime suspenso mecânico é aquele cujo estrado de trabalho é sustentado por travessas suspensas por cabos de aço e movimentado por meio de guinchos. O acionamento dos guinchos pode ser manual ou motorizado. A fim de evitar excesso de cargas ou cargas desnecessárias sobre os andaimes suspensos somente o material para uso imediato é que deverá ser depositado no andaime.

Sustentação

A sustentação dos andaimes suspensos deve ser apoiada ou fixada em elemento **estrutural** como lajes. Exceção: em caso de sustentação de andaimes suspensos em **platibanda ou beiral da edificação**, essa deve ser precedida de estudos de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

A sustentação dos andaimes suspensos deve ser feita por meio de afastadores ou outras estruturas

metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante. Os dispositivos de sustentação devem ser fixados somente em elemento estrutural como lajes e vigas. É **proibida** a utilização de fibras **naturais ou artificiais** para sustentação dos andaimes suspensos, devendo ser usado apenas cabos de aço de acordo com as especificações da norma.

Cabos de aço

Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos devem:

- a) ter comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos seis voltas sobre cada tambor;
- b) passar livremente na roldana, devendo o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.

Segundo o item 18.15.41.2: A partir de janeiro de 2015 será vedada a utilização de guinchos tipo catraca dos andaimes suspenso para prédios acima de oito pavimentos, a partir do térreo, ou altura equivalente.

Dimensões da plataforma de trabalho do andaime suspenso

Largura mínima útil: 0,65 m (sessenta e cinco centímetros)

Largura máxima útil: 0,90 m (noventa centímetros) – quando utilizado um guincho em cada armação

Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos podem ter comprimento máximo de 8 metros.

A tabela a seguir apresenta as **proibições** relativas aos andaimes suspensos:

PROIBIÇÕES RELATIVAS AO ANDAIME SUSPENSO
Fixar os sistemas de sustentação por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar.
Usar cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação.
Acrescentar trechos em balanço ao estrado do andaime suspenso (como se fosse uma extensão do andaime, no plano horizontal se projetando além do próprio andaime).
Interligar andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas.
Utilizar andaimes suspensos para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.
A partir de janeiro de 2015: vedada a utilização de guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos para prédios acima de oito pavimentos, a partir do térreo, ou altura equivalente.

Sistema de contrapeso

Na utilização do sistema contrapeso como forma de fixação da estrutura de sustentação dos andaimes suspensos, este deve atender as seguintes especificações mínimas:

- a) ser invariável quanto à forma e peso especificados no projeto;
- b) ser fixado à estrutura de sustentação dos andaimes;
- c) ser de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça; e
- d) ter contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.

Verificação diária

Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e pelo responsável pela obra, **antes** de iniciados os trabalhos. Os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

14.4.4 Cadeira suspensa

A cadeira suspensa também chamada de balancim individual é um equipamento cujas estrutura e dimensões permitem sua utilização por apenas uma pessoa e o material necessário para realizar o serviço. A cadeira suspensa deve ser utilizada nas atividades em que não seja possível a instalação de andaimes, sendo sua sustentação feita utilizando-se cabos de aço ou fibra sintética.

Vejam então a diferença entre as exigências relativas ao cabo de sustentação do andaime suspenso e da cadeira suspensa:

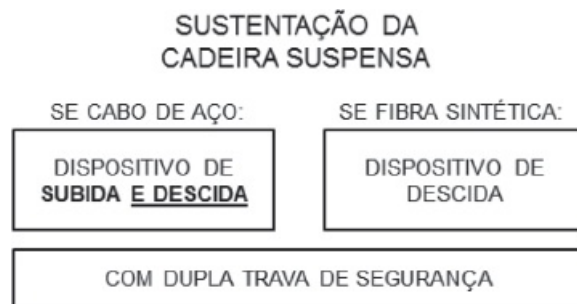


O item 18.15.52 determina que o trabalhador, na cadeira suspensa, deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia, **independente** do sistema de sustentação da cadeira.

A cadeira suspensa deve dispor de:

- a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de aço;
- b) sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética;
- c) requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 – Ergonomia;
- d) sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto.

Observem a redação das alíneas “a” e “b” *supra*: a utilização de dispositivo de subida e descida, ou somente de descida, depende do tipo de cabo adotado, se aço ou fibra sintética. No caso de fibra sintética, deve ser usado dispositivo de somente descida. Em qualquer caso, o dispositivo deve ser dotado de dupla trava de segurança. Vejam a figura a seguir:



15. ANCORAGEM

A ancoragem corresponde ao sistema de fixação de equipamentos, torres, andaimes, equipamentos de proteção individual e outros, aos elementos estruturais da edificação. A NR18 determina que nas edificações com no mínimo quatro pavimentos ou altura de 12 metros partir do nível do térreo, **devem ser instalados dispositivos destinados à ancoragem** de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas (essa determinação não se aplica às edificações que possuem **projetos específicos** para instalação de equipamentos definitivos para limpeza, manutenção e restauração de fachadas). Os pontos de ancoragem devem ser fixados de forma segura e fazer parte do projeto estrutural da edificação.

Os pontos de ancoragem devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- b) suportar uma carga pontual de **1.500 kgf**;
- c) constar do projeto estrutural da edificação;
- d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança devem ser **independentes**. Por exemplo: considere um pedreiro executando serviços na fachada de uma edificação em um andaime fachadeiro. O cinto de segurança usado por esse trabalhador deve utilizar um ponto de ancoragem independente da ancoragem do andaime.

A norma determina também que a ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis:

- a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;
- b) indicação da carga de 1.500 kgf;
- c) material da qual é constituído;
- d) número de fabricação/série.

16. TREINAMENTO

Todos os trabalhadores da indústria da construção devem ser submetidos a treinamento admissional e

periódico. A NR18 define a carga horária mínima e o conteúdo programático somente do treinamento admissional – seis horas –, devendo abranger:

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Riscos inerentes a sua função;
- Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) existentes no canteiro de obra.

O treinamento admissional deve ser realizado dentro do horário de trabalho e antes que o trabalhador inicie suas atividades. Não precisa necessariamente ser ministrado no local da obra.

Os treinamentos periódicos devem ser ministrados antes do início de cada fase da obra ou sempre que necessário. Os trabalhadores devem receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizadas com segurança.

Os trabalhadores que realizem serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio devem ser submetidos a treinamento específico, com carga horária mínima de quatro horas anuais e o seguinte conteúdo mínimo:

- a) operação do equipamento para aquecimento com segurança;
- b) manuseio e transporte da massa asfáltica quente;
- c) primeiros socorros;
- d) isolamento da área e sinalização de advertência.

17. TAPUMES E GALERIAS

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção com o objetivo de impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços. Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno.

No caso de atividades da indústria da construção com mais de dois pavimentos a partir do nível do meio-fio, **executadas no alinhamento do logradouro**, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3 metros. Caso haja necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo nesse caso ser sinalizada em toda a sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos dois extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se a legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor.

18. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)

A NR18 prevê a constituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho nas atividades da indústria da construção. Como vimos anteriormente, na omissão da norma, aplicam-se as disposições constantes nas demais normas regulamentadoras, dentre elas, a NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

CIPA centralizada

A empresa que possuir na mesma cidade um ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho, com menos de 70 empregados, deve organizar CIPA **centralizada**. Essa é uma modalidade de CIPA presente apenas na NR18, a NR5 não contém tal previsão. Dessa forma, a CIPA centralizada é obrigatória, e não uma opção para as empresas da indústria da construção. Entretanto, esse tipo de comissão deve ser constituído somente nos casos onde houver mais de um canteiro de obras na mesma cidade, e desde que **todos** tenham menos de 70 e mais de 20 empregados no local. Essa quantidade mínima de 20 empregados é obtida na NR5, por causa da omissão da NR18.

A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos um representante titular e um suplente por representação, por grupo de até 50 empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho com mais de 20 empregados, respeitando-se a paridade prevista na NR5. É importante observar que o item 18.33.1 estabelece que a CIPA centralizada deve ser constituída somente para “canteiros de obras e frentes de trabalho”. Assim, não há que falar em CIPA centralizada incluindo estabelecimentos administrativos.

CIPA por estabelecimento

A empresa que possuir um ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 ou mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar CIPA por estabelecimento. A norma desobriga da constituição de CIPA os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 dias, devendo nesse caso ser constituída comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária de um membro efetivo e um suplente, a cada grupo de 50 trabalhadores.

19. TRABALHADOR QUALIFICADO E HABILITADO

Trabalhadores habilitados são aqueles que comprovem perante o empregador e a inspeção do trabalho uma das seguintes condições:

- a) capacitação, mediante curso específico do sistema oficial de ensino;
- b) capacitação, mediante curso especializado ministrado por centros de treinamento e reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

Trabalhadores qualificados são aqueles que comprovem perante o empregador e a inspeção do trabalho uma das seguintes condições:

- a) capacitação mediante treinamento na empresa;
- b) capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, desde que conduzido por profissional habilitado;
- c) ter experiência comprovada em Carteira de Trabalho de pelo menos seis meses na função.

NR 18 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG CIVIL/MINIST SAÚDE/CESPE/2013

Acerca das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção dispostos na NR 18, julgue os itens a seguir.

1. Tratando-se de obras que envolvam escavações, é obrigatória a existência de sinalização de advertência noturna e diurna, além da instalação de barreiras de isolamento em todo o perímetro da obra.
2. Nas áreas de vivência de qualquer canteiro de obras, deve haver ambulatório para realização dos atendimentos necessários aos trabalhadores.

QUESTÃO 2 – ENG CIVIL/MINIST JUSTIÇA/CESPE/2013

Em relação à organização do canteiro de obras, execução de contenções e realização de alvenarias de vedação nas obras de edificações, julgue o item a seguir.

1. A instalação sanitária deve estar situada em local seguro e de fácil acesso, não sendo permitido o deslocamento superior a 150 m do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

QUESTÃO 3 – ENG CIVIL/MINIST JUSTIÇA/CESPE/2013

Durante a construção de um edifício de dez andares, o engenheiro responsável pela segurança do canteiro adotou os seguintes procedimentos: (i) isolamento da área de descarga de vergalhões de aço a cada chegada do material; (ii) abertura de janelas e portas na execução de soldagem e corte a quente em zinco e(ou) em materiais revestidos com cádmio; (iii) proibição da utilização do elevador de passageiros para transporte de cargas ou materiais. Considerando essas informações e de acordo com a Norma Regulamentadora NR18, do Ministério do Emprego e Trabalho (MTE), julgue os itens que se seguem.

1. Desde que seja devidamente sinalizado e não esteja sendo utilizado simultaneamente por passageiros, o engenheiro responsável pela segurança poderá permitir a utilização do elevador de passageiros para transporte de cargas ou materiais.
2. O engenheiro de segurança agiu com excesso de segurança na descarga de vergalhões, pois não há obrigatoriedade de isolamento da área.
3. Na execução da soldagem e corte a quente, os cuidados realizados com a ventilação são suficientes para garantir a segurança dos operários.

QUESTÃO 4 – ENG CIVIL/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com relação às condições de segurança em obras civis e às regulamentações específicas pertinentes, julgue os itens que se seguem.

1. Durante a execução de serviços de demolição, devem ser instaladas, no máximo, a dois pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.
2. Na execução de tubulões a céu aberto é obrigatória a exigência de escoramento (encamamento).
3. Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebiteagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório que abranja toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior.
4. Os canteiros de obra devem dispor de instalações sanitárias, vestiário, alojamento, refeitório, cozinha, quando houver preparo de refeições, e lavanderia, dispensando-se o ambulatório, exceto quando se tratar de frentes de trabalho com mais de duzentos operários.

QUESTÃO 5 – ENG CIVIL/INPI/CESPE/2013

Com relação aos equipamentos e instalações, à prevenção à saúde, e à segurança ocupacional e do meio ambiente, julgue o item a seguir:

1. A identificação do fabricante, a referência do tipo, o lote e o ano de fabricação devem ser gravados em painéis, tubos, pisos e contraventamento dos andaimes.

QUESTÃO 6 – ENG CIVIL/TRT 8.ª/CESPE/2013

Com relação ao Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), julgue os itens a seguir:

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

1. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é responsabilidade do empregador ou condomínio.
2. O PCMAT deve ser elaborado por engenheiro civil.
3. Faz parte do PCMAT a relação dos brigadistas de incêndio do local.
4. O PCMAT deverá ser enviado ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
5. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos que tiverem cinquenta trabalhadores ou mais.

QUESTÃO 7 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

Julgue o item a seguir considerando os programas de medicina e segurança do trabalho.

1. A sigla PCMAT identifica o programa cujo objetivo é estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e integridade do trabalhador frente aos riscos dos ambientes de trabalho.

QUESTÃO 8 – AFT/MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue o item seguinte.

1. Nos alojamentos destinados a abrigar empregados da construção civil, devem-se atender aos parâmetros de área e altura descritos na norma regulamentadora do MTE, sendo admitido o uso de até três camas sobrepostas na vertical, as chamadas tricamas.

QUESTÃO 9 – AFT/MTE/CESPE/2013

Acerca da regulamentação de segurança e saúde no trabalho, julgue o item a seguir:

1. Em uma obra de construção civil, o fechamento provisório dos vãos de acesso às caixas dos elevadores deve ser constituído de material resistente e fixado de forma segura a estrutura, até o momento da colocação definitiva das portas. A altura desse fechamento deve ser de, no mínimo, 1,20 m.

QUESTÃO 10 – MED TRAB/TJAL/CESPE/2012

Geralmente vários tipos de obras exigem dos trabalhadores cumprimento de tarefas com forte exposição a fatores ergonômicos, além de fatores de riscos físicos e químicos. A respeito desse assunto, julgue o item a seguir:

1. O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) que inclui o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho.

QUESTÃO 11 – ENG CIVIL/TRE RJ/CESPE/2012

Pode-se definir higiene do trabalho como sendo um conjunto de normas e procedimentos que buscam a proteção da integridade física e mental do trabalhador, afastando-o dos riscos de saúde intrínseco às atividades do cargo e ao ambiente físico onde estas são executadas. A partir desses conceitos, e levando em conta as condições e o meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil (NR18), julgue o item que se segue.

1. A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de um conjunto para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de uma unidade para cada grupo de dez trabalhadores ou fração.

QUESTÃO 12 – ENG CIVIL/MPE PI/CESPE/2012

Com base na norma regulamentadora NR18, do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue os itens subsequentes quanto à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1. É permitido que objetos pesados sejam removidos mediante lançamento em queda livre, desde que sejam lançados em calhas fechadas.
2. As paredes não podem ser demolidas antes da estrutura, exceto quando esta for metálica ou de concreto armado.
3. Em detonações de rocha, onde todos os acessos estão sinalizados e o *blaster* possui plena visão do local de detonação, o aviso sonoro é dispensável.
4. Apesar de poder facilitar a evacuação em caso de incêndio ou outra emergência, a colocação de escadas de mão nas

proximidades das áreas de circulação é proibida.

5. Por serem consideradas obras de pequeno vulto e baixo risco para os empregados, construções de um pavimento com até 30 trabalhadores estão dispensadas da elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT.

QUESTÃO 13 – ENG CIVIL/BASACESPE/2012

Acerca de engenharia de segurança do trabalho, julgue o próximo item.

1. Segundo a Norma Regulamentadora (NR) 18 – que trata das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção –, nos casos em que houver trabalhadores alojados, os canteiros de obras devem dispor, obrigatoriamente, de alojamento, lavanderia e área de lazer.

QUESTÃO 14 – ENG CIVIL/CAM DEP/CESPE/2012

Acerca de segurança do trabalho, julgue os itens subsequentes.

1. O elevador de cremalheira pode ser utilizado para transportar pessoas e materiais, desde que obedçam às especificações do fabricante para montagem, operação, manutenção e desmontagem.

2. Na vistoria de equipamentos de transporte de pessoas e materiais, a ser realizada diariamente, o operador deve observar as orientações do fabricante e registrar as informações no livro de inspeção do equipamento.

QUESTÃO 15 – ENG CIVIL/PEFOCE/CESPE/2012

Julgue o item que se segue, relativo aos processos de execução de obras de construção civil.

1. O dobramento e o corte de vergalhões de aço em obra têm de ser feitos sobre bancadas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação dos trabalhadores.

QUESTÃO 16 – ENG CIVIL/PEFOCE/CESPE/2012

Acerca das instalações sanitárias do canteiro de obra, julgue os itens subsecutivos.

1. A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de $0,8 \text{ m}^2$, com altura de 2,1 m do piso.

2. O local destinado a cada vaso sanitário necessita ter área mínima de 1 m^2 e ser provido de porta com trinco interno.

QUESTÃO 17 – ENG CIVIL/TCE ES/CESPE/2012

A respeito de segurança e higiene ocupacional na indústria da construção civil, julgue os itens subsequentes.

1. Para segurança em atividades sobre andaimes, o trabalhador deve usar cinto de segurança dotado de dispositivo trava-quedas, bem como estar ligado a cabo de segurança preso em ponto independente da estrutura do andaime.

2. Nos canteiros de obra, aos trabalhadores que necessitarem aquecer suas refeições, deverá ser disponibilizado local exclusivo, dotado de equipamentos adequados e seguros. Em locais com menos de cento e um empregados, esses requisitos podem ser dispensados.

3. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, excetuando-se o lado da face de trabalho.

4. Um pintor que utiliza uma escada sobre o piso de trabalho do andaime que usa para realizar seu trabalho, com a intenção de atingir local mais alto que o alcançado pelo andaime, está agindo de acordo com as normas de segurança da construção.

5- Considere que determinada empresa possua três canteiros de obra, em uma mesma cidade, com 65 empregados em cada estabelecimento. Nessa situação hipotética, a empresa é obrigada a organizar Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) por cada estabelecimento.

QUESTÃO 18 – ENG CIVIL/TJ RO/CESPE/2012

Com base na NR18, julgue o item a seguir acerca do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT):

1. Entre os documentos que integram o PCMAT não se inclui o leiaute inicial do canteiro de obras, que deve constar do projeto executivo.

QUESTÃO 19 – ENG CIVIL/TJ RO/CESPE/2012

De acordo com a NR18, a área de vivência de um canteiro de obras inclui:

- (A) área de lazer.
- (B) central de concreto.
- (C) carpintaria.
- (D) almoxarifado.
- (E) guarita.

QUESTÃO 20 – ENG/TJ AL/CESPE/2012

Julgue os itens a seguir em relação a condições e meio ambiente de trabalho.

1. É obrigatório o uso de lâmpadas e luminárias à prova de explosão nos locais de manipulação e emprego de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas.
2. Em todo o perímetro da construção de edifícios com três pavimentos ou mais ou com altura equivalente, excluídas as fachadas com varanda, é obrigatória a instalação de plataforma principal de proteção na altura da segunda laje.
3. Os limitadores de queda de altura usados nas plataformas secundárias devem possuir conjuntos de sustentação, fixação e ancoragem e acessórios de rede, sendo dispensado, nesse sistema, o uso de grampos para a fixação do elemento forca.
4. A inspeção dos limitadores de queda de altura deve ser semestral.

QUESTÃO 21 – ENG CIVIL/INSS/CESPE/2010

A NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabeleceu diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, com o objetivo de implementar procedimentos de aspecto preventivo relacionados às condições de trabalho na construção civil. À luz do PCMAT na indústria da construção, previsto na NR18 julgue os itens subsequentes, relativos a um canteiro de obras instalado para a construção de um edifício de 12 pavimentos.

1. O projeto de execução das proteções coletivas para a etapa de execução da estrutura de concreto da obra só pode ser elaborado com o início das atividades e operações dessa etapa, de maneira a possibilitar o reconhecimento dos riscos existentes.
2. Todos os empregados da empresa que está executando os serviços no canteiro de obras devem realizar, no mínimo, três exames médicos: o admissional, o periódico e o demissional.

QUESTÃO 22 – ENG CIVIL/STM/CESPE/2011

As normas regulamentadoras (NR), do Ministério do Trabalho e Emprego estabelecem requisitos técnicos e legais acerca dos aspectos mínimos de segurança e saúde ocupacional. A respeito das NR pertinentes ao correto acompanhamento de obras, julgue o item subsequente.

1. O transporte de pessoal, independentemente das condições da via, só poderá ser feito em ônibus que esteja em perfeito estado de conservação e que atenda às condições mínimas de segurança.

QUESTÃO 23 – ARQUITETO/STM/CESPE/2011

As normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego estabelecem os requisitos técnicos e legais relativos aos aspectos mínimos de segurança e saúde ocupacional. Julgue o item subsequente, a respeito da aplicação das normas regulamentadoras relativas à execução de obras. Nesse sentido, considere que a sigla PCMAT se refere ao programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1. Os treinamentos admissional e periódico que visam garantir ao empregado a execução de suas atividades com segurança devem ser ministrados fora do horário de trabalho e com carga horária mínima de quatro horas.

QUESTÃO 24 – ENG ELÉTRICA/STM/CESPE/2011

Determinada empresa construiu, para instalação de uma subestação, um canteiro de obras para atendimento de 131 empregados de ambos os sexos, por período estimado em 14 meses. Esse canteiro disporá de almoxarifado, oficina eletromecânica, área de lazer, refeitório e alojamento, entre outros elementos de produção. A respeito dessa situação e considerando as normas de segurança do

trabalho estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item subsequente.

1. Devido ao prazo de execução da obra, a empresa está desobrigada de constituir Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

QUESTÃO 25 – ENG MEC/STM/CESPE/2011

Nos projetos de instalação e manutenção de sistemas de: transporte de cargas verticais e horizontais, exaustão, ventilação e caldeiras, são necessários cuidados para que a instalação obedeça às exigências mínimas. Acerca desse assunto, julgue o item a seguir.

1. Nos edifícios em construção com doze ou mais pavimentos, ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de, pelo menos, um elevador de passageiros, devendo o seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra.

QUESTÃO 26 – ENG CIVIL/ABIN/CESPE/2010

Julgue os itens seguintes, de acordo com a NR18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, para a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1. Em uma obra de edificação, é permitido o uso de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos, desde que seja para sustentar um único operário, que o fator de segurança dos cabos seja 10 e que o operário tenha recebido treinamento específico para trabalhos suspensos.

2. Na execução de concreto protendido, durante as operações de protensão de cabos de aço, é obrigatória a permanência de trabalhadores atrás dos macacos, ou outros dispositivos de protensão, pois é o local mais seguro, caso haja rompimento da cordoalha.

QUESTÃO 27 – TEC SEG/FUB/CESPE/2009

Uma universidade está construindo um novo prédio no campus, sendo que a execução da obra foi licitada para uma empresa terceirizada. De forma a garantir a segurança dos 60 trabalhadores da empresa na referida obra, a administração da universidade exigiu a elaboração e implantação de um Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT). Em relação a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem.

1. O PCMAT deve atender às atribuições previstas no PPRA.

2. O PCMAT substitui a necessidade de elaboração do PCMSO.

3. Mesmo que a universidade não exigisse o PCMAT, a empresa estaria obrigada a elaborá-lo e implantá-lo na obra do campus.

QUESTÃO 28 – ENG SEG/PREF VITORIA/CESPE/2008

Com relação à NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção –, do MTE, julgue os itens a seguir.

1. O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. São documentos integrantes do PCMAT: o projeto de execução das proteções coletivas, em conformidade com as etapas de execução da obra e a especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas. Não se inclui, entre esses documentos, o cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT.

2. As instalações sanitárias devem ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene, ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente, estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 200 m do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

3. Na carpintaria do canteiro de obra, a serra circular deve ter a carcaça do motor aterrada eletricamente e ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas.

QUESTÃO 29 – ENG SEG/PETROBRAS/CESPE/2001

Quanto ao PCMAT de um canteiro de obras julgue os seguintes itens.

1. O PCMAT deve conter um programa educativo que contemple a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária específica.

QUESTÃO 30 – ENG SEG/PETROBRAS/CESPE/2001

Ainda quanto às condições do ambiente de trabalho na fase de instalações da obra descrita no texto CE-I, julgue os itens abaixo.

1. Apenas empregados devidamente autorizados poderão utilizar ferramenta de fixação a pólvora.
2. A CIPA do canteiro poderá ter seu número de representantes reduzido devido à diminuição do número de trabalhadores no canteiro nesta fase.

QUESTÃO 31 – ENG SEG/PETROBRAS/CESPE/2001

Considerando que em determinada obra a concretagem será feita por meio de sistema transportador de concreto (caminhão-betoneira, bomba e dutos transportadores), julgue o item subsequente, quanto às condições do ambiente de trabalho na fase de estruturas da obra.

1. O entulho formado por restos de formas pode ser queimado no canteiro, desde que com autorização prévia do Corpo de Bombeiros local.

QUESTÃO 32 – ENG SEG/PETROBRAS/CESPE/2001

Na fase de estruturas da obra relatada no texto CE-I, o serviço de transporte de materiais para a última laje construída será executado por duas guas. Julgue o item abaixo, quanto à segurança nesta atividade.

1. Toda e qualquer movimentação de carga pelas guas deve ser acompanhada por um alarme sonoro.

QUESTÃO 33 – AFT/MTE/ESAF/2006

Quanto ao Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, cujo regramento está disposto na NR18, assinale o item incorreto.

- (A) O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, e do sindicato representante da categoria profissional majoritária na obra e da CIPA.
- (B) Os estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais estão obrigados à elaboração e ao cumprimento do PCMAT de forma a contemplar os aspectos da própria NR18 e outros dispositivos complementares de segurança.
- (C) O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR9 – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.
- (D) O PCMAT deve ser elaborado e executado, apenas, por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.
- (E) A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade, exclusiva, do empregador ou condomínio.

QUESTÃO 34 – AFT/MTE/ESAF/2010

Com base nas disposições da NR18 (PCMAT), assinale o item incorreto.

- (A) No tocante às máquinas, equipamentos e ferramentas diversas, os protetores removíveis só podem ser retirados para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e após devem ser, obrigatoriamente, recolocados; os operadores não podem se afastar da área de controle das máquinas ou equipamentos sob sua responsabilidade, quando em funcionamento; nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores de máquinas e equipamentos devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental.
- (B) São considerados trabalhadores habilitados aqueles que comprovem, perante o empregador e a inspeção do trabalho, uma das seguintes condições:
 - a) capacitação, mediante curso específico do sistema oficial de ensino;
 - b) capacitação, mediante curso especializado ministrado por centros de treinamento e reconhecido pelo sistema.
- (C) O PCMAT é obrigatório, nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, devendo contemplar os aspectos da NR18 e as exigências contidas na NR9 e outros normativos; ser mantido no estabelecimento à disposição do MTE; ser elaborado e executado por Engenheiro de Segurança do Trabalho com registro, sem restrições, no CREA de circunscrição da obra, cuja implementação é de inteira responsabilidade do empregador ou condomínio.
- (D) O PCMAT é integrado pelos seguintes documentos:
 - a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de

- acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

(E) São considerados trabalhadores qualificados aqueles que comprovem, perante o empregador e a inspeção do trabalho, uma das seguintes condições:

- a) capacitação mediante treinamento na empresa;
- b) capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, desde que conduzido por profissional habilitado;
- c) ter experiência comprovada em Carteira de Trabalho de pelo menos 6 (seis) meses na função.

QUESTÃO 35 – INÉDITA

Com relação às atividades de demolição constantes na NR18, assinale a alternativa correta:

- (A) Toda demolição deve ser programada e dirigida por profissional qualificado.
- (B) A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas ou abertas, de acordo com o material a ser removido.
- (C) Não há previsão de remoção de vidros e elementos frágeis antes da demolição.
- (D) Antes de se iniciar a demolição de um pavimento, devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso.
- (E) As escadas somente serão demolidas à medida que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores.

QUESTÃO 36 – INÉDITA

Na execução de tubulões a céu aberto julgue os itens a seguir:

1. Os tubulões a céu aberto devem ser encamisados, exceto quando houver projeto elaborado por profissional legalmente habilitado que dispense o encamisamento.
2. É proibida a abertura simultânea de bases tangentes.
3. O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais deve ser dotado de sistema de segurança com trava única no sarilho.
4. A escavação manual só pode ser executada acima do nível d'água ou abaixo dele nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento, e seja possível controlar a água no interior do tubulão.

QUESTÃO 37 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir relativos às atividades de carpintaria:

1. As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado.
2. Com relação à mesa da serra circular, não é permitido que a mesma seja de material metálico.
3. O coletor de serragem é item opcional a ser instalado junto à mesa da serra circular, dependendo do espaço disponível.
4. O cutelo divisor deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas.
5. Não há previsão de proteção especial das lâmpadas da carpintaria, uma vez que o próprio espaço destinado a tais atividades já deve possuir cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra intempéries.

QUESTÃO 38 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir com relação ao disposto na NR18:

1. É obrigatória a colocação de pranchas de madeira sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de operários.
2. É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.

QUESTÃO 39 – INÉDITA

Analise as opções a seguir e em seguida marque as opções que as completam corretamente, nos termos da NR18:

I – Durante a desforma devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de fôrmas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o _____ e sinalização ao nível do terreno.

II – As armações de pilares devem ser estaiadas ou escoradas antes do(a)_____.

III – Durante as operações de _____ de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes.

- (A) I – cimbramento II – protensão III – imersão
(B) I – isolamento II – cimbramento III – protensão
(C) I – nivelamento II – isolamento III – cimbramento
(D) I – estaiamento II – isolamento III – nivelamento

QUESTÃO 40 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir com relação ao disposto na NR18:

1. A NR 18 determina o fornecimento de água potável para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar, de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro, não haja deslocamento superior a 100 (cem) metros, no plano horizontal e 15 (quinze) metros no plano vertical.
2. Não há previsão de fornecimento obrigatório de água refrigerada.
3. Nas áreas de vivência dotadas ou não de alojamento, deve ser solicitada à concessionária local a instalação de telefone comunitário ou público.

QUESTÃO 41 – INÉDITA

A NR 18 faculta às empresas construtoras, regularmente registradas no Sistema CONFEA/CREA, sob responsabilidade do profissional de Engenharia, em situações especiais não previstas na própria NR, a adoção de soluções alternativas referentes às medidas de proteção coletiva. As tarefas envolvendo tais soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedidas de:

- (A) Comunicação protocolada na SRTE da jurisdição do local da obra.
(B) Autorização por escrito do responsável legalmente habilitado.
(C) Análise Preliminar de Risco e Permissão de Trabalho.
(D) Comunicação ao sindicato da categoria profissional.
(E) Análise técnica de projeto.

QUESTÃO 42 – INÉDITA

Com relação à NR18, julgue os itens a seguir:

1. A NR 18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.
2. Consideram-se atividades da Indústria da Construção, entre outras, a manutenção de obras de urbanização e paisagismo.
3. Consideram-se atividades da Indústria da Construção, entre outras, as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
4. É vedada a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra, exceto se houver autorização por escrito do responsável técnico pela obra.

QUESTÃO 43 – INÉDITA

Nos termos da NR18, é obrigatória a comunicação à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, antes do início das atividades, das seguintes informações, exceto:

- (A) Endereço correto da obra.

(B) Endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio.

(C) Tipos de máquinas a serem utilizadas.

(D) Datas previstas do início e conclusão da obra.

(E) Número máximo previsto de trabalhadores na obra.

NR 18 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 18.6.11. 2. ERRADO. Item 18.4.1 “h”.
2	1. CERTO. Item 18.4.2.3 “j”.
3	1. CERTO. Item 18.14.23.2.2. 2. ERRADO. Item 18.8.6 3. ERRADO. Item 18.11.2 c/c 18.11.4.
4	1. CERTO. Item 18.5.10. 2. CERTO. Item 18.6.21, <i>caput.</i> 3. CERTO. Item 18.10.2. 4. ERRADO. Item 18.4.1. “h”.
5	1. CERTO. Item 18.15.2.2.
6	1. CERTO. Item 18.3.3. 2. ERRADO. Item 18.3.2. 3. ERRADO. 4. ERRADO. 5. ERRADO. Item 18.3.1.
7	1. ERRADO. Item 18.3.4.
8	1. ERRADO. Item 18.4.2.10.2.
9	1. CERTO. Item 18.13.3.
10	1. ERRADO. NR7 – PCMSO.
11	1. CERTO. Item 18.4.2.4.
12	1. ERRADO. Itens 18.5.7 e 18.5.8. 2. CERTO. Item 18.5.13. 3. ERRADO. Item 18.6.19. 4. CERTO. Item 18.12.5.5. 5. ERRADO. Item 18.3.1.
13	1. CERTO. Item 18.4.1.1.
14	1. CERTO. Item 18.14.25.1. 2. CERTO. Item 18.14.7.
15	1. CERTO. Item 18.8.1.

16	1. CERTO. Item 18.4.2.8.1
	2. CERTO. 18.4.2.6.1 “a” e “b”.
17	1. CERTO. Item 18.15.31.
	2. ERRADO. Item 18.4.2.11.3.
	3. CERTO. Item 18.15.6.
	4. ERRADO. Item 18.15.8.
	5. ERRADO. Item 18.33.1.
18	1. ERRADO. Item 18.3.4. “e”.
19	GABARITO: A Item 18.4.2.14.1.
20	1. CERTO. Item 18.26.4 “c”.
	2. ERRADO. Item 18.13.6.
	3. ERRADO. Item 18.13.12.2.
	4. ERRADO. Item 18.13.12.17.
21	1. ERRADO. Item 18.3.4 “b”.
	2. ERRADO.
22	1. ERRADO. Item 18.25.5.
23	1. ERRADO. Itens 18.28.2 e 18.28.3.
24	1. ERRADO. Item 18.33.4.
25	1. ERRADO. Item 18.14.23.1.
26	1. ERRADO. Item 18.15.33.
	2. ERRADO. Item 18.9.6.
27	1. CERTO. Item 18.3.1.1.
	2. ERRADO. Item 18.3.1.1.
	3. CERTO. Item 18.3.1.
28	1. ERRADO. Item 18.3.4 “d”.
	2. ERRADO. Item 18.4.2.3 “j”.
	3. CERTO. Item 18.7.2 e subitens.
29	1. CERTO. Item 18.3.4.”f”.
30	1. CERTO. Item 18.22.18.
	2. ERRADO. Item 5.15 da NR5.
31	1. ERRADO. Item 18.29.4.
32	1. ERRADO. Item 18.14.24.6.1.
33	GABARITO: A e D Conforme atual redação do item 18.3.2.
	(A) ERRADO. Item 18.3.1.2.
	(B) CERTO. Item 18.3.1.
	(C) CERTO. Item 18.3.1.1.
	(D) ERRADO. Item 18.3.2.
	(E) CERTO. Item 18.3.3.
	GABARITO: C

34	(A) CERTO. Item 18.36.2 “a”, “b” e “c”.
	(B) CERTO. Item 18.37.4.
	(C) ERRADO. Item 18.3.2.
	(D) CERTO. Item 18.3.4.
	(E) CERTO. Item 18.37.5.
35	GABARITO: E
	(A) ERRADO. O item 18.5.3.
	(B) ERRADO. Item 18.5.8.
	(C) ERRADO. Item 18.5.4
	(D) ERRADO. Item 18.5.5.
36	(E) CERTO. Item 18.5.6.
	1. CERTO. Item 18.6.21.
	2. CERTO. Item 18.6.21 “e”.
	3. ERRADO. Item 18.6.22 “b”.
37	4. CERTO. Item 18.6.21 “f”.
	1. CERTO. Item 18.7.1.
	2. ERRADO. Item 18.7.2 “a”.
	3. ERRADO. Item 18.7.2 “e”.
	4. ERRADO. Item 18.7.2 “c”.
38	5. ERRADO. Item 18.7.4.
	1. CERTO. Item 18.8.4.
39	2. CERTO. Item 18.8.5.
	GABARITO: B
	I – Item 18.9.4.
	II – Item 18.9.5.
40	III – Item 18.9.6.
	1. CERTO. Item 18.37.2.1.
	2. ERRADO. Item 18.37.2.3.
41	3. ERRADO. Item 18.37.2.6.
	GABARITO: C
	Item 18.37.7.4.
42	1. CERTO. Item 18.1.1.
	2. CERTO. Item 18.1.2.
	3. CERTO. Quadro I da NR4 GRUPO F – CONSTRUÇÃO.
	4. ERRADO. Item 18.1.3.
43	GABARITO: C Item 18.2.1.

-
- 1 Encamisamento é o escoramento das paredes do tubulão.
 - 2 Do alemão **wie diamant**, ou [duro] como diamante.
 - 3 SCIGLIANO, Walter Antonio. *Manual para utilização de gruas*. 2. ed. 2008.
 - 4 Ancoragem – Sistema de fixação entre a estrutura da torre da grua e a edificação.

NR 19 EXPLOSIVOS

Última atualização: Portaria SIT n.º 228, de 24 de maio de 2011

1. INTRODUÇÃO

A NR19 dispõe sobre a segurança na fabricação, manuseio, armazenagem e transporte de explosivos. Essa norma possui dois anexos: O Anexo 1 trata da segurança e saúde na indústria e comércio de explosivos quando utilizados como fogos de artifício e outros artefatos pirotécnicos. O Anexo 2 aplica-se às atividades de fabricação de explosivos e contém várias tabelas *Quantidade x Distâncias*, que apresentam as distâncias mínimas dos depósitos de explosivos das demais edificações/rodovias/ferrovias, dependendo da quantidade e do tipo de explosivo armazenado. As quantidades máximas de explosivos a serem mantidas nas instalações de fabricação e armazenagem devem obedecer às disposições contidas nesse anexo.

Além da legislação específica, as atividades de fabricação, utilização, importação, exportação, tráfego e comércio de explosivos devem obedecer especialmente ao Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105) do Exército Brasileiro, aprovado pelo Decreto 3.665, de 20.11.2000. Somente poderão fabricar explosivos as empresas portadoras de Título de Registro (TR) emitido pelo Exército Brasileiro (**não pelo Ministério do Trabalho**).

2. DEFINIÇÕES

Segundo a NR19, *Explosivo* é todo material ou substância que, quando iniciada, sofre decomposição muito rápida em produtos mais estáveis, com grande liberação de calor e desenvolvimento súbito de pressão (na verdade, essa definição foi retirada do Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados – R105 – Decreto 3.665/2000).

Chama-se de iniciação o fenômeno que consiste no desencadeamento de um processo ou série de processos explosivos.

3. CLASSIFICAÇÕES QUANTO À APLICAÇÃO

Quanto à sua aplicação prática, os explosivos são classificados em:

- **Explosivos Iniciadores (acessórios iniciadores):** segundo o Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105), acessório iniciador é o “engenho muito sensível, de pequena energia de ativação, cuja finalidade é proporcionar a energia necessária à iniciação de um trem explosivo”.

De maneira geral, os iniciadores são explosivos muito sensíveis, usados em detonadores, e têm por finalidade provocar a transformação de outros explosivos (explosivos de ruptura).

São usados em quantidades comparativamente pequenas para iniciar a explosão de quantidades maiores de explosivos menos sensíveis. Apresentam brisância¹ e velocidade de detonação mais baixas que os explosivos aos quais iniciam. São também menos estáveis que os explosivos não iniciadores.

– **Explosivos de Ruptura:** abrangem os explosivos que necessitam de iniciadores e/ou *boosters*² para detonação; podem queimar ou explodir, dependendo do material, quantidade e grau de confinamento.

– **Explosivos Pirotécnicos:** designação comum de peças pirotécnicas preparadas para transmitir a inflamação e produzir luz, ruído, incêndios ou explosões, com finalidade de sinalização, salvamento ou emprego especial em operações de combate utilizados em fogos de artifícios.

4. PROIBIÇÕES RELATIVAS A EXPLOSIVOS

4.1 Proibição quanto à fabricação

É proibida a fabricação de explosivos no perímetro urbano das cidades, vilas ou povoados.

4.2 Proibições quanto ao manuseio

No manuseio de explosivos é proibido:

- a) utilizar ferramentas ou utensílios que possam gerar centelha ou calor por atrito;
- b) fumar ou praticar atos suscetíveis de produzir fogo ou centelha;
- c) usar calçados cravejados com pregos ou peças metálicas externas;
- d) manter objetos que não tenham relação direta com a atividade.

4.3 Proibições quanto à armazenagem

É proibida a armazenagem de:

- a) acessórios iniciadores com explosivos, inclusive pólvoras ou acessórios explosivos em um mesmo depósito;
- b) pólvoras em um mesmo depósito com outros explosivos;
- c) fogos de artifício com pólvoras e outros explosivos em um mesmo depósito ou no balcão de estabelecimentos comerciais;
- d) explosivos e acessórios em habitações, estábulos, silos, galpões, oficinas, lojas ou outras edificações não destinadas a esse uso específico.

5. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

A NR19 determina que o PPRA das empresas que fabricam ou utilizam explosivos deve contemplar além do disposto na NR9, a avaliação dos riscos de acidente – **riscos de incêndio e riscos de explosão** –, bem como a implementação das respectivas medidas de controle.

6. REQUISITOS DOS LOCAIS

- **Terrenos onde se encontram instaladas as empresas de fabricação de explosivos**

Devem possuir cerca adequada de separação entre os locais de fabricação, armazenagem e administração.

- **Locais em que são executadas atividades colocação de explosivos em invólucros (exemplo: encartuchamento)**

Os locais devem ser isolados, não podendo ter em seu interior mais de quatro trabalhadores ao mesmo tempo.

- **Locais de fabricação de explosivos**

Devem ser:

- a) mantidos em perfeito estado de conservação;
- b) adequadamente arejados;
- c) construídos com paredes e tetos de material incombustível e pisos antiestáticos;
- d) dotados de equipamentos devidamente aterrados e, se necessárias, instalações elétricas especiais de segurança;
- e) providos de sistemas de combate a incêndios de manejo simples, rápido e eficiente, dispondo de água em quantidade e com pressão suficiente aos fins a que se destina;
- f) livres de materiais combustíveis ou inflamáveis.

- **Locais de manuseio de explosivos**

Nesses locais, as matérias-primas que ofereçam risco de explosão devem permanecer nas quantidades mínimas possíveis, admitindo-se, no máximo, material para o trabalho de quatro horas.

- **Locais de armazenamento de explosivos**

Os depósitos de explosivos devem obedecer aos seguintes requisitos:

- a) ser construídos de materiais incombustíveis, em terreno firme, seco, a salvo de inundações;
- b) ser apropriadamente ventilados;
- c) manter ocupação máxima de 60% da área, respeitando-se a altura máxima de empilhamento de 2 metros entre o teto e o topo do empilhamento;
- d) ser dotados de sinalização externa adequada.

7. “NÚMEROS DA NR19”

QUATRO é a quantidade máxima de trabalhadores que podem permanecer nos locais onde explosivos são colocados em invólucros (atividades do tipo encartuchamento).

QUATRO é quantidade máxima de horas de trabalho correspondente à quantidade mínima de matéria-

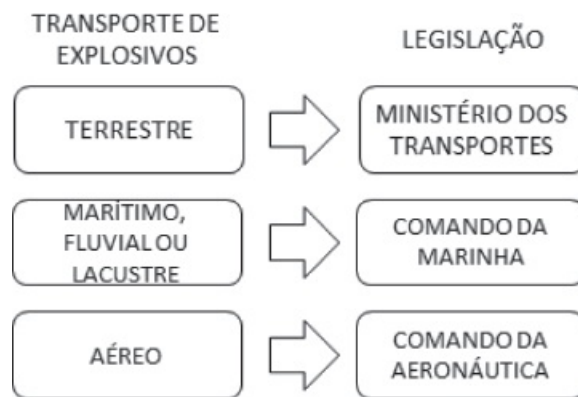
prima com risco de explosão que deve permanecer nos locais de manuseio de explosivos.

60% é a ocupação máxima da área dos locais de armazenamento de explosivos.

2 METROS é a altura máxima do empilhamento entre o topo da pilha e o teto.

8. TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS

As empresas que realizam o transporte de explosivos devem observar a legislação pertinente, dependendo se o transporte é terrestre, marítimo ou aéreo. Vejam a figura a seguir:



Para o transporte de explosivos devem ser observadas várias prescrições, dentre as quais:

- Munições, pólvoras, explosivos, acessórios iniciadores e artificios pirotécnicos devem ser transportados separadamente;
- O material deve ser protegido contra a umidade e incidência direta dos raios solares;
- É proibida a utilização de luzes não protegidas, fósforos, isqueiros, dispositivos e ferramentas capazes de produzir chama ou centelha nos locais de embarque, desembarque e no transporte;
- Salvo casos especiais, os serviços de carga e descarga de explosivos devem ser feitos durante o dia com tempo bom: quando houver necessidade de carregar ou descarregar explosivos durante a noite, somente será usada iluminação com lanternas e holofotes elétricos.

NR 19 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Considerando a legislação e a administração aplicada a engenharia de segurança do trabalho, julgue o item a seguir.

1. Os explosivos de ruptura são empregados para excitação de cargas explosivas sensíveis a atrito, calor e choque. Sob efeito de calor, esse tipo de explosivo explode sem se incendiar.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/EBC/CESPE/2011

Considerando os preceitos constantes das normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho publicadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. A quantidade máxima de armazenagem de explosivos iniciadores é de dez toneladas.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR19, para o transporte de explosivos devem ser observadas as seguintes prescrições, exceto:

- (A) Os serviços de embarque e desembarque devem ser assistidos por um fiscal da empresa transportadora, devidamente habilitado.
- (B) Munições, pólvoras, explosivos, acessórios iniciadores e artificios pirotécnicos devem ser transportados separadamente.
- (C) O material deve ser protegido contra a umidade e incidência direta dos raios solares.
- (D) É proibido bater, arrastar, rolar ou jogar os recipientes de explosivos.
- (E) Os serviços de carga e descarga de explosivos devem ser feitos somente durante o dia.

QUESTÃO 4 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR19, julgue os itens a seguir:

1. Nos locais de manuseio de explosivos, matérias primas que ofereçam risco de explosão devem permanecer nas quantidades mínimas possíveis, admitindo-se, no máximo, material para o trabalho de quatro horas.
2. Nos locais onde se realizam atividades de encartuchamento devem ter em seu interior no máximo quatro trabalhadores ao mesmo tempo.
3. A fabricação de explosivos somente é permitida às empresas portadoras de Título de Registro – TR emitido pelo Ministério de Trabalho em parceria com o Exército Brasileiro.
4. A norma determina as quantidades máximas de explosivos que devem ser mantidos nas instalações de fabricação e armazenagem e as distâncias mínimas de edificações, rodovias e ferrovias. Tais distâncias poderão ser reduzidas em situações específicas.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR 19, julgue os itens a seguir:

1. Com relação ao transporte de explosivos, os serviços de embarque e desembarque devem ser assistidos por um fiscal da empresa transportadora, devidamente habilitado.
2. O local de trabalho com explosivos das indústrias de fogos de artifícios deve apresentar as junções de pisos com paredes, de bancadas com paredes e entre paredes com acabamento arredondado.
3. O pavilhão de manipulação de pólvora branca das indústrias de fabricação de fogos de artifícios deve ser dotado de lâmina d'água de 0,10 m sobre o piso.

NR 19 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Anexo II, “F”.
2	1. ERRADO. Anexo 2 “e” – Tabela 2.
3	GABARITO: E Item 19.4.2.
4	1. CERTO. Item 19.2.5.
	2. CERTO. Item 19.2.2.1.
	3. ERRADO. Item 19.2.1.
	4. CERTO. Item 19.1.4.1.

- | |
|------------------------------------|
| 1. CERTO. Item 19.4.2 “b”. |
| 2. CERTO. Anexo I, item 4.7 “b”. |
| 3. CERTO. Anexo I, item 4.7.1 “d”. |

-
- 1 Brisância: capacidade de um explosivo fragmentar o recipiente que o encerra.
 - 2 *Boosters*, ou dispositivos reforçadores, são cargas explosivas de alta potência usadas para iniciar a explosão de explosivos de baixa sensibilidade, combinando alta velocidade de detonação com alta energia.

NR 20 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.079, de 16 de julho de 2014

1. INTRODUÇÃO

A atual redação da NR20 foi aprovada com a publicação da Portaria SIT, de 29.02.2012, que alterou alguns parâmetros da redação anterior, como o ponto de fulgor dos líquidos combustíveis e introduziu o conceito de gestão de segurança e saúde no trabalho contra fatores de riscos de acidentes existentes nas atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis. Outra novidade importante foi a introdução do conceito de *Classe das Instalações*. Considera-se *instalação* a **unidade** de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis (líquidos e gases) e líquidos combustíveis, em caráter **permanente ou transitório**, incluindo todos os equipamentos, máquinas, estruturas, tubulações, tanques, edificações, depósitos, terminais e outros necessários para o seu funcionamento.

Dentre as novidades trazidas pela nova redação é de destacar a obrigatoriedade de:

- Elaboração do Prontuário da Instalação;
- Elaboração do Projeto da Instalação;
- Garantia da segurança na construção e montagem das instalações;
- Garantia da segurança operacional;
- Elaboração de análises de riscos;
- Elaboração de Plano de Resposta a Emergências;
- Capacitação dos trabalhadores;
- Elaboração de Plano de prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios, explosões e emissões fugitivas.

2. CONCEITOS

Antes de iniciarmos o estudo da NR20 propriamente dito, precisamos conhecer o conceito de alguns termos presentes nessa norma:

Combustível

Substância que, na presença de um comburente (por exemplo, o oxigênio) e sob ação de uma fonte de calor (faísca, centelha) entrará em combustão.

Os combustíveis podem ser sólidos (carvão, madeira), líquidos (óleo diesel, querosene, gasolina, etanol) ou gasosos (gás natural, GLP – Gás Liquefeito de Petróleo).

Ponto de Fulgor

É a **temperatura mínima** a partir da qual os combustíveis começam a desprender vapores que entram em combustão quando em contato com uma fonte externa de calor, entretanto, a chama não se mantém em virtude da insuficiência de vapores desprendidos. A temperatura do ponto de fulgor não é suficiente para manter a combustão. O ponto de fulgor é o parâmetro que diferencia os líquidos inflamáveis dos líquidos combustíveis. Esse parâmetro sofreu uma pequena alteração com a nova redação. Vejam a tabela a seguir:

	PONTO DE FULGOR	
	REDAÇÃO ATUAL	REDAÇÃO ANTERIOR
LÍQUIDO COMBUSTÍVEL	> 60°C e ≤ a 93°C	≥70°C e <93,3°C
LÍQUIDO INFLAMÁVEL	≤ 60°C	<70°C

Ponto de ignição

É a temperatura mínima necessária para os gases desprendidos dos combustíveis entrarem em combustão apenas pelo contato com o oxigênio do ar, independentemente de qualquer outra fonte de calor.

Manuseio x Manipulação

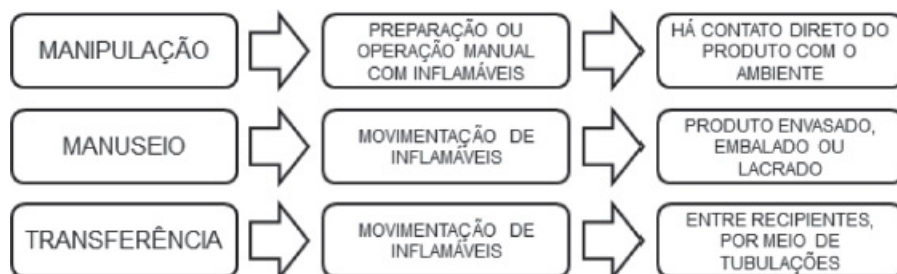
Manipulação – Ato ou efeito de manipular. Preparação ou operação manual com inflamáveis, com finalidade de misturar ou fracionar os produtos. **Considera-se que há manipulação quando ocorre o contato direto do produto com o ambiente.**

Manuseio – Atividade de movimentação de inflamáveis contidos em recipientes, tanques portáteis, tambores, bombonas, vasilhames, caixas, latas, frascos e similares. **Ato de manusear o produto envasado, embalado ou lacrado.**

Transferência

Atividade de movimentação de inflamáveis **entre** recipientes, tais como tanques, vasos, tambores, bombonas e similares, **por meio de tubulações**, por exemplo, atividades de enchimento de tanques.

Observem que tanto o **manuseio** quanto a **transferência** se referem à movimentação de inflamáveis, entretanto, no caso do manuseio, os produtos estão envasados, embalados ou lacrados. Já no caso da transferência, a movimentação se dá **entre recipientes**, por meio de tubulações. Vejam a figura a seguir:



A norma determina que no processo de transferência de inflamáveis e líquidos combustíveis se devem implementar medidas de controle operacional e/ou de engenharia das *emissões fugitivas*, emanadas durante a carga e descarga de tanques fixos e de veículos transportadores, para a eliminação ou minimização dessas emissões.

As *emissões fugitivas* são liberações de gás ou vapor inflamável que ocorrem de maneira contínua ou intermitente durante as operações normais dos equipamentos. Incluem liberações em selos ou gaxetas de bombas, vedações de flanges, selos de compressores, drenos de processos, entre outros.

Áreas classificadas

Área na qual uma atmosfera explosiva está presente ou na qual é provável sua ocorrência a ponto de exigir precauções especiais para construção, instalação e utilização de equipamentos elétricos.

Envasado x lacrado

Envasado – Líquido ou gás inflamável acondicionado em recipiente, podendo ser ou não lacrado.

Lacrado – Produto que possui selo e/ou lacre de garantia de qualidade e/ou de inviolabilidade.

3. OBJETIVO

A NR20 tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para a **gestão da segurança e saúde** no trabalho contra os fatores de risco de **acidentes** provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

4. ABRANGÊNCIA

A NR20 se aplica às seguintes atividades que envolvem **inflamáveis**:

- extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e **manipulação**

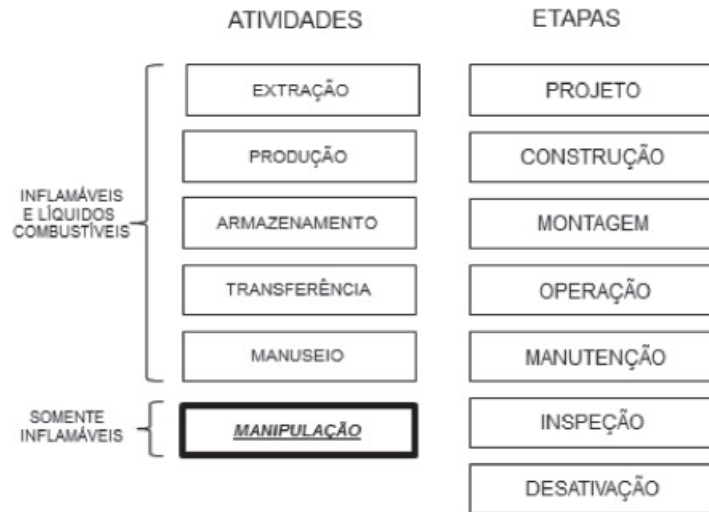
A norma também se aplica às seguintes atividades que envolvem **líquidos combustíveis**:

- extração, produção, armazenamento, transferência e manuseio

Observem que as atividades abrangidas pela norma que se aplicam aos inflamáveis são as mesmas que se aplicam aos líquidos combustíveis, com exceção da atividade de *manipulação*. Além disso, essa norma se destina às seguintes etapas em todas as atividades que envolvem inflamáveis e líquidos combustíveis: projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação.

A figura a seguir apresenta um resumo dessas informações:

ABRANGÊNCIA DA NR20



A NR20 **não** se aplica:

- às **plataformas e instalações** de apoio empregadas com a finalidade de **exploração e produção de petróleo e gás do subsolo marinho**, conforme definido no Anexo II, da NR30;
- às **edificações residenciais unifamiliares**, que são as edificações destinadas exclusivamente ao uso residencial, constituídas de uma única unidade residencial.

5. CLASSIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Na redação anterior, a norma classificava os Líquidos Combustíveis em três classes: I, II e III. O líquidos eram enquadrados em uma dessas classes de acordo com seu ponto de fulgor. **Entretanto, esse critério de classificação foi abandonado pela nova redação.**

A partir da agora, existem três **Classes de Instalação** (I, II e III), que dividem as instalações quanto aos seguintes atributos:

- Tipo de atividade
- Capacidade de armazenamento de forma permanente ou transitória

A Tabela a seguir apresenta os parâmetros usados para essa classificação:

CLASSE	QUANTO À ATIVIDADE	QUANTO À CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO (Permanente ou transitória)
CLASSE I	a.1 - Postos de serviço com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis.	b.1 - gases inflamáveis: acima de 2 t até 60 t; b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 10 m³ até 5.000 m³
CLASSE II	a.1 - engarrafadoras de gases inflamáveis; a.2 - atividades de transporte dutoviário de gases e líquidos inflamáveis e/ou combustíveis	b.1 - gases inflamáveis: acima de 60 t até 600 t; b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 5.000 m³ até 50.000 m³
	a.1 - refinarias; a.2 - unidades de processamento de gás natural;	b.1 - gases inflamáveis: acima de 600 t;

CLASSE III	a.3 - instalações petroquímicas; a.4 - usinas de fabricação de etanol e/ou unidades de fabricação de álcool	b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 50.000 m ³
-------------------	--	--

Critérios a serem utilizados para classificação das instalações:

- **O tipo de atividade** possui prioridade sobre a **capacidade de armazenamento**:
Exemplo: Posto de serviço com combustíveis (Atividade da classe I) que tenha capacidade permanente de armazenamento de 6.000 m³ (capacidade de armazenamento da Classe II). Essa instalação deve ser classificada como Classe I.
- Quando a capacidade de armazenamento da instalação se enquadrar em duas classes distintas, por armazenar líquidos inflamáveis e/ou combustíveis e gases inflamáveis, deve-se utilizar a classe de maior gradação.
Exemplo: Instalação com capacidade de armazenamento permanente de 70 toneladas de gases inflamáveis (Classe II) e 60.000 m³ de líquidos combustíveis (Classe III) deve ser classificada como Classe III (maior gradação).

Observem os limites mínimos de capacidade de armazenamento:

- menor ou igual a 2 toneladas para gases inflamáveis
- menor ou igual a 10 m³ para líquidos inflamáveis e/ou combustíveis

6. ANÁLISE DE RISCOS

As análises de risco são um conjunto de métodos e técnicas que, aplicados a operações que envolvam processo ou processamento, identificam os cenários hipotéticos de ocorrências indesejadas (acidentes), as possibilidades de danos, efeitos e consequências.

Existem várias técnicas de análise de riscos. A escolha da técnica a ser utilizada depende de vários fatores, dentre eles, o propósito da análise, bem como as características e a complexidade da instalação. Também devem ser considerados o processo ao qual se pretende aplicar a análise e a fase em que esse processo se encontra (projeto, implantação, produção).

A seguir, apresento uma lista não exaustiva de metodologias de Análise de Risco:

- a) Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR);
- b) “What-if (E SE)”;
- c) Análise de Riscos e Operabilidade (HAZOP);
- d) Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA/FMECA);
- e) Análise por Árvore de Falhas (AAF);
- f) Análise por Árvore de Eventos (AAE);
- g) Análise Quantitativa de Riscos (AQR).

A NR20 determina que para todas as instalações (classes I, II e III) o empregador deve **elaborar e documentar as análises de riscos** das operações que envolvam processo ou processamento nas atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e de líquidos combustíveis.

As análises de riscos devem ser **elaboradas por equipe multidisciplinar**, com conhecimento na aplicação das metodologias, dos riscos e da instalação, com participação de, no mínimo, um trabalhador com experiência na instalação, ou em parte desta, que é objeto da análise. Devem ser **coordenadas por profissional habilitado**.



Nas instalações Classe I deve ser elaborada Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR). Nas demais instalações classes II e III, devem ser utilizadas metodologias de análise definidas pelo profissional habilitado, devendo a escolha levar em consideração os riscos, as características e a complexidade da instalação. As análises de riscos devem ser revisadas:

- a) na periodicidade estabelecida para as renovações da licença de operação da instalação;
- b) no prazo recomendado pela própria análise;
- c) caso ocorram modificações significativas no processo ou processamento;
- d) por solicitação do SESMT ou da CIPA;
- e) por recomendação decorrente da análise de acidentes ou incidentes relacionados ao processo ou processamento;
- f) quando o histórico de acidentes e incidentes assim o exigir.

As análises de riscos devem estar articuladas com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da instalação.

7. PRONTUÁRIO DA INSTALAÇÃO

O Prontuário da Instalação é um conjunto de documentos que contêm o registro de todo o histórico da instalação, ou indicações suficientes para a obtenção desse histórico. Tais documentos correspondem a uma **memória dinâmica** das informações técnicas pertinentes às instalações, geradas desde a fase de projeto, operação, inspeção e manutenção. Os documentos que compõem o Prontuário podem ser mantidos em meio físico ou *eletrônico*. O Prontuário da Instalação deve ser constituído pela seguinte documentação:

- a) Projeto da Instalação;

- b) Procedimentos Operacionais;
- c) Plano de Inspeção e Manutenção;
- d) Análise de Riscos;
- e) Plano de prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e identificação das fontes de emissões fugitivas;
- f) Certificados de capacitação dos trabalhadores;
- g) Análise de Acidentes;
- h) Plano de Resposta a Emergências.

São então três os planos que devem ser elaborados pelo empregador e que farão parte do Prontuário:

1. Plano de Inspeção e Manutenção;
2. Plano de prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e identificação das fontes de emissões fugitivas;
3. Plano de Resposta a Emergências.

Prontuário das instalações Classe I: deve conter um índice e ser constituído em documento único.

Prontuário das instalações classes II ou III: os documentos desses prontuários podem estar separados, **desde que seja mencionada no índice a localização destes na empresa e o respectivo responsável.**

O Prontuário da Instalação deve estar disponível:

- às autoridades competentes;
- para consulta aos trabalhadores e seus representantes.

Exceção: As análises de riscos devem estar disponíveis para consulta aos trabalhadores e seus representantes, **exceto nos aspectos ou partes que envolvam informações comerciais confidenciais.**

8. CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES

A NR20 definiu a obrigatoriedade de realização de diferentes capacitações, de acordo com os seguintes critérios:

- **Trabalhadores que laboram em instalações Classe I, II ou III e *quem não adentram na área:***
Devem receber informações sobre os perigos, riscos e sobre procedimentos para situações de emergências.
- **Trabalhadores que laboram em instalações Classe I, II ou III e *que adentram na área:***

Enão mantém contato direto com o processo ou processamento	Devem realizar o Curso de Integração
E mantém contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades específicas, pontuais e de curta duração	Devem realizar o Curso Básico
Adentram na área e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades de manutenção e inspeção	Devem realizar curso Intermediário

- **Trabalhadores que realizam atividades de operação e atendimento a emergências, e que adentram na área e mantêm contato direto com o processo ou processamento**

Instalações Classe I	Devem realizar curso Intermediário
Instalações Classe II	Devem realizar curso Avançado I
Instalações classe III	Devem realizar curso Avançado II

- **Profissionais de segurança e saúde no trabalho que laboram em instalações classes II e III e adentram na área:** Devem realizar o Curso Específico

8.1 Curso de Atualização

O trabalhador deve participar de Curso de Atualização, cujo conteúdo será estabelecido pelo empregador e com a seguinte periodicidade:

- a) Curso Básico: 3 anos com carga horária de 4 horas;
- b) Curso Intermediário: 2 anos com carga horária de 4 horas;
- c) Cursos Avançado I e II: 1 ano com carga horária de 4 horas.

Sempre que ocorrer:

- a) modificação significativa,
- b) morte de trabalhador,
- c) ferimentos em decorrência de explosão e/ou queimaduras de 2.º ou 3.º grau, que implicaram necessidade de internação hospitalar,

deverá ser realizado **de imediato**, Curso de Atualização para os trabalhadores envolvidos no processo ou processamento. Esse curso também deve ser realizado sempre que o histórico de acidentes e/ou incidentes assim o exigir. O Anexo II apresenta o conteúdo programático de cada um desses cursos.

9. PERMISSÃO DE TRABALHO X INSTRUÇÃO DE TRABALHO

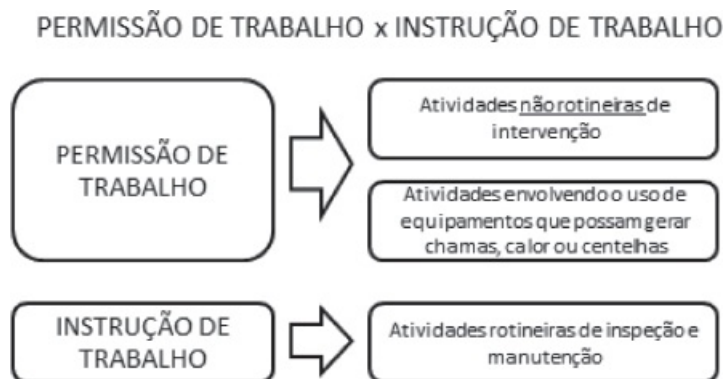
A **permissão de trabalho** é um **documento escrito** que contém o conjunto de medidas de segurança e controle visando a execução de trabalho seguro. Em geral, contém também medidas de emergência e resgate. A NR20 determina que a Permissão de Trabalho deve ser elaborada no caso de **atividades não rotineiras de intervenção** nos equipamentos, baseada em análise de risco, nos trabalhos:

- a) que possam gerar chamas, calor, centelhas ou ainda que envolvam o seu uso;
- b) em espaços confinados, conforme Norma Regulamentadora 33;
- c) envolvendo isolamento de equipamentos e bloqueio/etiquetagem;
- d) em locais elevados com risco de queda;

- e) com equipamentos elétricos, conforme Norma Regulamentadora 10;
- f) cujas boas práticas de segurança e saúde recomendem.

Também devem ser precedidas de permissão de trabalho as atividades envolvendo o uso de equipamentos que possam gerar chamas, calor ou centelhas, nas áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis.

Já a **instrução de trabalho** é um documento escrito que deve conter os procedimentos a serem adotados em **atividades rotineiras** de inspeção e manutenção.



10. PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Todas as instalações (classes I, II e III) devem possuir plano de inspeção e manutenção devidamente documentado. Vejam que esse plano se refere às instalações (equipamentos). Já as inspeções relativas à **segurança e medicina do trabalho** são abordadas no próximo item, e devem ser objeto de **cronograma** de inspeção.

Esse plano deve abranger, no mínimo (lista não exaustiva):

- a) equipamentos, máquinas, tubulações e acessórios, instrumentos;
- b) tipos de intervenção;
- c) procedimentos de inspeção e manutenção;
- d) cronograma anual;
- e) identificação dos responsáveis;
- f) especialidade e capacitação do pessoal de inspeção e manutenção;
- g) procedimentos específicos de segurança e saúde;
- h) sistemas e equipamentos de proteção coletiva e individual.

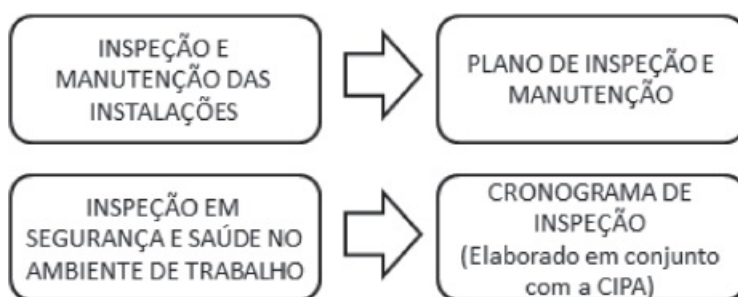
A NR20 não determina qual deve ser a periodicidade dos procedimentos de inspeção ou manutenção, mas dispõe que a fixação dessa periodicidade deve considerar:

- a) o previsto nas NRs e normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais;

- b) as recomendações do fabricante, em especial dos itens críticos à segurança e saúde do trabalhador;
- c) as recomendações dos relatórios de inspeções de segurança e de análise de acidentes e incidentes do trabalho, elaborados pela CIPA ou SESMT;
- d) as recomendações decorrentes das análises de riscos;
- e) a existência de condições ambientais agressivas.

11. INSPEÇÃO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO AMBIENTE DE TRABALHO

Todas as instalações (classes I, II e III) devem ser periodicamente inspecionadas com enfoque na segurança e saúde no ambiente de trabalho, de acordo com um **cronograma** de inspeções, que deve ser elaborado com a CIPA.



12. PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE VAZAMENTOS, DERRAMAMENTOS, INCÊNDIOS, EXPLOSÕES E EMISSÕES FUGITIVAS

O empregador deve elaborar plano que contemple a prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e, nos locais sujeitos à atividade de trabalhadores, a identificação das fontes de emissões fugitivas. Para emissões fugitivas, após a identificação das fontes nos locais sujeitos à atividade de trabalhadores, o plano deve incluir ações para minimização dos riscos, de acordo com **viabilidade técnica**.

13. PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS DA INSTALAÇÃO

O empregador deve elaborar e implementar Plano de Resposta a Emergências que contemple ações específicas a serem adotadas na ocorrência de vazamentos ou derramamentos de inflamáveis e líquidos combustíveis, incêndios ou explosões.

Atenção: Caso os resultados das análises de riscos indiquem a possibilidade de ocorrência de um acidente cujas consequências ultrapassem os limites da instalação, o empregador deve incorporar no plano de emergência ações que visem à **proteção da comunidade circunvizinha, estabelecendo mecanismos de comunicação e alerta, de isolamento da área atingida e de acionamento das autoridades públicas**.

A NR20 determina também que devem ser realizadas simulações com o objetivo de testar a eficácia, detectar possíveis falhas e proceder aos ajustes necessários do plano. Os exercícios simulados devem ser realizados durante o horário de trabalho. A periodicidade mínima dos exercícios de simulação é **anual**. Essa periodicidade pode ser reduzida em função das falhas detectadas ou se assim recomendar a análise de riscos.

13.1 Equipe de respostas a emergências

A participação do trabalhador nas equipes de resposta a emergências é **voluntária**, salvo nos casos em que a natureza da função assim o determine. Os integrantes da equipe de resposta a emergências devem ser submetidos a exames médicos específicos para a função que irão desempenhar, incluindo os fatores de riscos psicossociais, com a emissão do respectivo atestado de saúde ocupacional. Riscos psicossociais são um conjunto de fatores que têm influência na saúde mental dos trabalhadores, provocada pelas tensões da vida diária, pressão do trabalho e outros fatores adversos.

14. TANQUE DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS NO INTERIOR DE EDIFÍCIOS

Os tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis somente poderão ser instalados no interior dos edifícios sob a forma de **tanque enterrado** e destinados somente a óleo diesel.

Exceções:

- ✓ Tanques de superfície que armazenem óleo diesel destinados à alimentação de motores utilizados para a geração de energia elétrica em situações de emergência; ou
- ✓ Para o funcionamento das bombas de pressurização da rede de água para combate a incêndios, nos casos em que seja comprovada a impossibilidade de instalá-lo enterrado ou fora da projeção horizontal do edifício.

A instalação do tanque no interior do edifício deve ser precedida de Projeto e de Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR), ambos elaborados por profissional habilitado, contemplando os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas NRs, normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, bem como nas demais regulamentações pertinentes, e deve obedecer aos seguintes critérios:

Quanto à localização

- Localizar-se no pavimento térreo, subsolo ou pilotis, em área exclusivamente destinada para tal fim;
- Devem estar localizados de forma a não bloquear, em caso de emergência, o acesso às saídas de emergência e aos sistemas de segurança contra incêndio.

Quanto aos aspectos construtivos

- Deve dispor de sistema de contenção de vazamentos;
- Deve conter até três tanques separados entre si e do restante da edificação por paredes resistentes ao fogo por no mínimo 2 horas e porta do tipo corta-fogo;
- Os tanques devem ser metálicos.

Quanto à capacidade

- Possuir volume total de armazenagem de no máximo 3.000 litros, em cada tanque.

Quanto à segurança

- Possuir sistemas automáticos de detecção e combate a incêndios, bem como saídas de emergência dimensionadas conforme normas técnicas;
- Possuir aprovação pela autoridade competente;
- Devem ser protegidos contra vibração, danos físicos e da proximidade de equipamentos ou dutos geradores de calor;
- A estrutura da edificação deve ser protegida para suportar um eventual incêndio originado nos locais que abrigam os tanques;
- Devem ser adotadas as medidas necessárias para garantir a ventilação dos tanques para alívio de pressão, bem como para a operação segura de abastecimento e destinação dos gases produzidos pelos motores à combustão.

15. COMUNICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS

As ocorrências como vazamento, incêndio ou explosão que envolvam inflamáveis e líquidos combustíveis e que tenham como consequência qualquer das possibilidades a seguir:

- ✓ morte de trabalhador(es);
- ✓ ferimentos em decorrência de explosão e/ou queimaduras de 2.º ou 3.º grau, que implicaram necessidade de internação hospitalar;
- ✓ acionamento do plano de resposta a emergências que tenha requerido medidas de intervenção e controle.

Tais situações deverão ser comunicadas até o segundo dia após a ocorrência:

- ✓ Ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego (SRTE);
- ✓ Ao sindicato da categoria **profissional predominante** no estabelecimento.

O empregador deve elaborar relatório de investigação e análise da ocorrência.

16. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

O Anexo I da NR20 determina que as seguintes instalações:

- Que desenvolvem atividades de manuseio, armazenamento, manipulação e transporte com gases inflamáveis¹ acima de 1 tonelada até 2 toneladas e de líquidos inflamáveis e/ou combustíveis acima de 1 m³ até 10 m³;
- Varejistas e atacadistas que desenvolvem atividades de manuseio, armazenamento e transporte de recipientes de **até 20 litros**, fechados ou lacrados de fabricação, contendo líquidos inflamáveis e/ou combustíveis até o **limite máximo de 5.000 m³** e de **gases inflamáveis até o limite máximo de 600 toneladas**;

devem contemplar no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), além dos requisitos previstos na NR9:

- a) o **inventário** e as características dos inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;
- b) os **riscos específicos** relativos aos locais e atividades com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;
- c) os **procedimentos e planos de prevenção de acidentes** com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;
- d) as **medidas para atuação em situação de emergência**.

NR 20 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011

“Um incêndio de grandes proporções destruiu completamente um barracão de 2.000 m² de uma empresa. A área atingida abrigava líquidos inflamáveis que causaram explosões. O fogo começou por volta das 6h30min e, na metade da manhã, havia 42 homens e sete caminhões do corpo de bombeiros no combate ao fogo. Apesar de não haver vítimas feridas, ambulâncias do serviço integrado de atendimento ao trauma em emergência deram apoio aos bombeiros, devido à fumaça e ao intenso calor. Funcionários da empresa contaram que alguns dos produtos armazenados não poderiam entrar em contato com a água, porque gerariam combustão. Como choveu muito durante a madrugada, acredita-se que o fogo tenha sido iniciado pelo contato da água da chuva com algum desses produtos. O calor era intenso a 100 metros do local, impedindo que as equipes se aproximassem do barracão. Os bombeiros isolaram a área e tentaram retirar o máximo de produto inflamável do local. O combate direto às chamas foi feito com espuma, enquanto a água de caminhões-tanque era usada para resfriar barracões vizinhos. O trabalho foi concluído no fim da tarde e o rescaldo ficou a cargo da empresa.”

Internet: <www.revistaemergencia.com.br> (com adaptações).

Com referência à situação descrita no texto acima e a aspectos diversos a ela relacionados, julgue o item subsecutivo.

1. Líquidos inflamáveis possuem ponto de fulgor maior que líquidos combustíveis.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010 alterada

A respeito da inspeção de segurança relacionada aos líquidos combustíveis e inflamáveis, julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR20:

1. A distância entre dois tanques de armazenamento de líquidos combustíveis não deverá ser inferior a 1,00 m, e o espaçamento mínimo entre dois tanques de armazenamento de líquidos combustíveis diferentes, ou de armazenamento de qualquer outro combustível, deverá ser de 6,00 m; não obstante, todos os tanques de superfície deverão ter dispositivos que liberem pressões internas excessivas, causadas pela exposição a fonte de calor.
2. Os tanques que armazenam líquidos inflamáveis nunca poderão ser instalados enterrados no solo, podendo, todavia, ser instalados no interior de edifícios.
3. Define-se líquido combustível como todo aquele que possua ponto de fulgor inferior a 70°C e pressão de vapor que não exceda 2,8 kg/cm² absoluta a 37,7°C.
4. Define-se líquido inflamável como todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70°C e inferior a 93,3°C.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com a NR20:

1. Esta norma se aplica às plataformas de exploração e produção de petróleo, porém não alcança as edificações residenciais unifamiliares.

2. As instalações são divididas em três classes, que variam quanto à atividade e à capacidade de armazenamento, se de forma permanente e/ou transitória.

3. Para critérios de classificação, o tipo de atividade possui prioridade sobre a capacidade de armazenamento.

NR 20 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO . Itens 20.3.1. e 20.3.3.
2	1. ERRADO . Itens 20.5.2.2 c/c 20.17.2 e 20.17.2.1.
	2. ERRADO . Item 20.17.1.
	3. ERRADO . Item 20.3.3.
	4. ERRADO . Item 20.3.1.
3	1. ERRADO . Item 20.2.2.
	2. CERTO . Item 20.4.1.
	3. CERTO . Item 20.4.1.2. Importante lembrar que, quando a capacidade de armazenamento da instalação se enquadrar em duas classes distintas, por armazenar líquidos inflamáveis e/ou combustíveis e gases inflamáveis, deve-se utilizar a classe de maior gradação.

-
- 1 Essas instalações devem possuir, no mínimo, três trabalhadores que estejam diretamente envolvidos com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis, treinados no curso básico previsto no Anexo II.

NR 21 TRABALHO A CÉU ABERTO

Última atualização: Portaria GM n.º 2.037, de 15 de dezembro de 1999

1. INTRODUÇÃO

A NR21 trata da proteção dos trabalhadores que exercem atividades a céu aberto. Nessas atividades, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra o sol, chuva, ventos etc. O empregador deve adotar medidas que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes. Para os trabalhos realizados em regiões pantanosas ou alagadiças, serão imperativas as medidas de profilaxia de endemias, de acordo com as normas de saúde pública.

2. ALOJAMENTOS E MORADIAS

Os alojamentos, disponibilizados para os trabalhadores que residirem no local do trabalho, devem apresentar adequadas condições sanitárias. É **vedada**, em qualquer hipótese, a moradia **coletiva** da família. As moradias devem atender aos seguintes requisitos:

- a) capacidade dimensionada de acordo com o número de moradores;
- b) ventilação e luz direta suficiente;
- c) as paredes caiadas e os pisos construídos de material impermeável.

As casas de moradia serão construídas em locais arejados, livres de vegetação e afastadas no mínimo 50 metros dos depósitos de feno ou esterco, currais, estábulos, pocilgas e quaisquer viveiros de criação.

A cobertura será sempre feita de material impermeável, imputrescível, não combustível.

Toda moradia disporá de, pelo menos, um dormitório, uma cozinha e um compartimento sanitário.

As fossas negras deverão estar, no mínimo, a 15 metros do poço, a 10 metros da casa, em lugar livre de enchentes e à **jusante** (e não a montante) do poço. Fossas negras são aquelas que não estão interligadas ao sistema de saneamento.

Os locais destinados às privadas devem ser arejados, com ventilação abundante, mantidos limpos, em boas condições sanitárias e devidamente protegidos contra a proliferação de insetos, ratos, animais e pragas.

NR 21 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue o item seguinte.

1. O auditor fiscal do trabalho, no uso de suas atribuições, estando diante de uma lavoura de grande extensão onde as atividades sejam realizadas a céu aberto, deverá observar se existem abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries; em caso negativo, ele deverá tomar as medidas cabíveis, tendo em vista a obrigatoriedade dos aludidos abrigos.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Considerando os preceitos das normas regulamentadoras em segurança e medicina do trabalho, julgue o próximo item.

1. Nos trabalhos realizados a céu aberto, são exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes.

QUESTÃO 3 – MÉDICO/INSS/CESPE/2010

No que se refere à legislação do trabalho, julgue o item seguinte.

1. Os trabalhos realizados a céu aberto, pela sua própria natureza, não exigem a instalação de abrigos.

QUESTÃO 4 – EXERCÍCIO INÉDITO

Julgue os itens a seguir de acordo com a NR21:

1. É proibido o trabalho em regiões pantanosas ou alagadiças.
2. A norma permite a utilização de fossas negras.
3. Toda moradia deve dispor de, pelo menos, dois dormitórios, uma cozinha e um compartimento sanitário.
4. As casas de moradia devem estar afastadas no mínimo cem metros dos currais, estábulos e quaisquer viveiros de criação.

NR 21 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO . Item 21.1.
2	1. CERTO . Item 21.2.
3	1. ERRADO . Item 21.1.
4	1. ERRADO . Item 21.4.
	2. CERTO . Item 21.13.
	3. ERRADO . Item 21.12.
	4. ERRADO . Item 21.8.

NR 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

Última atualização: Portaria MTE n.º 732, de 22 de maio de 2014

1. INTRODUÇÃO

Mineração é a atividade dedicada à pesquisa, exploração, extração e beneficiamento de minerais existentes nas rochas e/ou nos solos. Dependendo do mineral a ser extraído, a atividade poderá ser realizada a céu aberto ou no subsolo. A maior parte da extração mineral brasileira é feita a céu aberto, sendo pequena a quantidade de minas subterrâneas.

De acordo com o Decreto 6.481, de 12.06.2008, que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil, a atividade em escavações, subterrâneos, pedreiras, garimpos, minas em subsolo e a céu aberto é **proibida** aos menores de 18 anos, salvo nas hipóteses previstas no próprio Decreto.

Em 1999, doze anos após sua primeira publicação em 1978, a NR22 sofreu uma profunda alteração no seu texto, resultante de negociação tripartite iniciada em dezembro de 1997. A redação até então em vigor encontrava-se completamente ultrapassada do ponto de vista técnico e não atendia ao atual estágio da mineração no Brasil. O Grupo Técnico que propôs o novo texto da NR22 baseou-se em diretivas da Comunidade Europeia, na legislação espanhola, da África do Sul, na legislação de alguns Estados dos Estados Unidos da América do Norte, em normas francesas, em normas de empresas de mineração brasileiras e na legislação mineral da alçada do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autarquia federal vinculada ao Ministério das Minas e Energia¹.

Dentre as diversas alterações, destacam-se:

- Inclusão de novas medidas de prevenção de acidentes;
- Inclusão do direito de recusa dos trabalhadores em exercer atividades em condições de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros;
- Obrigatoriedade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- Obrigatoriedade de constituição da CIPAMIN (CIPA da mineração);
- Obrigatoriedade de utilização de processos umidificados nas operações de perfuração ou corte, a fim de evitar a dispersão da poeira no ambiente de trabalho, como forma de prevenção da silicose;
- Obrigatoriedade de fornecimento ao trabalhador do subsolo **alimentação** compatível com a natureza do trabalho, sob a orientação de **nutricionista**, na forma da legislação vigente.

Em 2011 houve mais uma pequena modificação nos itens relativos aos transportadores contínuos e em 2013 a norma recebeu novas alterações em alguns itens que tratam da circulação e transporte de pessoas e materiais, escadas, equipamentos de guindar e CIPA da mineração. Também foi incluído o Anexo III -

Requisitos Mínimos para Utilização de Equipamentos de guindar de lança fixa.

Veremos que a NR22 contém disposições específicas para a constituição da CIPA da Mineração, chamada de CIPAMIN.

2. TERMOS TÉCNICOS

A atividade de mineração possui vários termos técnicos utilizados pela NR22. Como essa norma não possui um glossário, elaborei uma lista dos principais termos utilizados a fim de facilitar o entendimento dessa matéria. Os termos e expressões estão apresentados em ordem alfabética.

Abatimento de choco: Operação **manual** para retirada de camadas de rochas instáveis nos tetos e/ou paredes em **minas subterrâneas** com a utilização de hastes apropriadas e por meio de processos mecanizados; quando realizado manualmente, o abatimento de choco é uma atividade que, além de demandar excessivo esforço físico, é extremamente perigosa pelo risco de desmoronamento de blocos instáveis (no teto ou nas paredes laterais das galerias), sobre os trabalhadores, durante o abatimento. As hastes de abater choco devem ser, levando-se em conta a segurança da operação, ergonomicamente compatíveis com o trabalho a ser realizado, tendo comprimento e resistência suficientes e peso o menor possível para não gerar sobrecarga muscular excessiva. Nos últimos anos a operação manual de abatimento de choco vem sendo substituída por processos mecanizados, com o uso de equipamento chamado *scaler*. Apesar da redução do esforço físico, a utilização desse equipamento não eliminou o risco de acidentes, por exemplo, a exposição dos trabalhadores aos agentes nocivos presentes na atividade de mineração e ao próprio risco de desmoronamento do maciço ou parte dele.

Beneficiamento: Processo de adequação/preparação dos minerais lavrados aos processos industriais por meio de métodos químicos ou físicos, sem alteração de sua constituição química. O beneficiamento é necessário, uma vez que os minerais, ao serem extraídos, apresentam granulometrias (tamanhos) inapropriadas para sua imediata utilização, ou ainda, estão associados a outros minerais indesejáveis para o processo industrial.

Choco: Blocos de rochas instáveis.

Deflagração e detonação: Tanto a deflagração quanto a detonação são processos explosivos para detonação de rochas, que consistem em introduzir no maciço rochoso, por meio de furos, uma quantidade predeterminada de explosivo que permita o fraturamento da rocha.

Deflagração: A deflagração é uma combustão (oxidação) muito rápida, com velocidade crescente.

Detonação: Na detonação, a oxidação ocorre com alta velocidade, porém constante, liberando o máximo da energia do explosivo; exemplos de explosivos detonantes: dinamite e nitrato de amônia.

Estéril: Rocha ou solo que ocorre dentro do corpo de minério ou externamente ao mesmo, **sem valor econômico**, que é extraído na operação de lavra para aproveitamento do minério. Dependendo da quantidade, o estéril pode tornar o custo da exploração do minério muito alto e até inviabilizar a mina ou partes da mina (minério = mineral + estéril).

Fundo de saco: Extremidade final de uma galeria em desenvolvimento, onde ainda não se iniciou a lavra, e que ainda não integra o sistema de ventilação principal da mina subterrânea.

Garimpagem: Atividade de extração mineral manual ou artesanal, ou, em alguns casos, parcialmente

mecanizada. Segundo o art. 70 do Código de Mineração, Decreto-lei 227/1967, a garimpagem é “O trabalho individual de quem utiliza instrumentos rudimentares, aparelhos manuais ou máquinas simples e portáteis, na extração de pedras preciosas, semipreciosas e minerais metálicos ou não metálicos, valiosos, em depósitos de eluvião ou aluvião, nos álveos de cursos d’água ou nas margens reservadas, bem como nos depósitos secundários ou chapadas (grupiaras), vertentes e altos de morros, depósitos esses genericamente denominados garimpos”.

Garimpagem é a atividade de exploração de minério; garimpo é o local onde é exercida a atividade de garimpagem.

Garimpo fundo de saco: Tipo de garimpo onde apenas uma galeria conecta o interior e o exterior (há apenas uma galeria ou túnel de entrada e saída), e que serve de meio tanto para renovação do ar como para deslocamento dos trabalhadores, equipamentos e materiais.

Grisutosa (mina): Mina de carvão na qual existe a possibilidade de formação de atmosfera explosiva em virtude da geração de um gás inflamável chamado *grisú*, formado principalmente por metano.

Jazida: Depósito de minérios cuja lavra é economicamente viável.

Lavra: Atividade de exploração de minério; a lavra pode ser subterrânea ou a céu aberto. Segundo o Código de Mineração, art. 33, a lavra é “o conjunto de operações coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração de substâncias minerais úteis que contiver, até o beneficiamento das mesmas”. A atividade da lavra consiste na escavação e remoção do minério existente na jazida. O que define a escolha de um método ou outro (subterrâneo ou a céu aberto) é a quantidade de material estéril sobrejacente ao minério e que deve ser removido para possibilitar o acesso a ele.

Leira: Elevação de terra ao longo das vias de trânsito de veículos, nas minas a céu aberto, construídas com o objetivo de protegê-los contra queda.

Maciço rochoso: formação geológica constituída por rochas.

Minas: Segundo o art. 1 da Convenção 176 da OIT – Convenção sobre Segurança e Saúde nas Minas ratificada pelo Brasil em 2006, o termo “minas” abrange:

- a) áreas de superfície ou subterrâneas nas quais se desenvolvem especialmente as seguintes atividades
 - I. exploração de minerais, com exceção do gás e do petróleo, que envolva alteração do solo por meios mecânicos;
 - II. extração de minerais, com exceção do gás e do petróleo;
 - III. preparação do material extraído, inclusive esmagamento, trituração, moagem, concentração ou lavagem;
- b) toda máquina, equipamento, acessório, instalação, edifício e estrutura de engenharia civil utilizados com relação às atividades a que se refere o item a) anterior.

Mineração subterrânea (lavra subterrânea): Adotada quando os depósitos minerais são profundos e a remoção do material que os recobre é difícil e dispendiosa. Apresenta alto custo e maior risco de acidentes graves.

Mineração a céu aberto (lavra a céu aberto): Adotada quando os depósitos minerais estão na superfície do solo ou a pouca profundidade.

Permissionário de lavra garimpeira: Garimpeiro, pessoa física de nacionalidade brasileira ou cooperativa de garimpeiros ao(s) qual(is) é outorgada permissão para atuar diretamente no processo da extração de substâncias minerais garimpáveis.

Rejeito: produto da lavra não aproveitável economicamente.

Rocha encaixante (hospedeira): Rocha preexistente com relação a outra rocha ou outro grupo de rochas que a penetrou. A penetração de uma rocha em outra é chamada de intrusão; daí a rocha encaixante também ser chamada de rocha intrudida. A rocha encaixante é mais antiga que a rocha que a intrudiu.

3. OBJETIVO

A NR22 estabelece parâmetros para a melhoria das condições de trabalho no setor mineral, com o objetivo de reduzir a incidência de doenças e acidentes do trabalho. A norma dispõe sobre os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatíveis o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.

4. ABRANGÊNCIA

A NR22 se aplica às seguintes atividades diretamente relacionadas às atividades de exploração mineral:

- Mineração subterrânea;
- Mineração a céu aberto;
- Garimpos (no que couber).

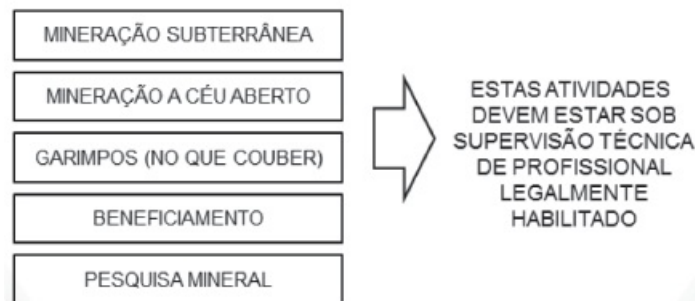
A norma também se aplica a duas atividades **correlatas** à mineração:

- Beneficiamento;
- Pesquisa mineral.

A pesquisa mineral é a fase anterior à exploração e corresponde à execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico.

Toda mina, garimpo e atividades de beneficiamento e pesquisa mineral devem estar sob supervisão técnica de **profissional legalmente habilitado**. As atividades de supervisão técnica efetuadas por esse profissional, incluindo suas observações e intervenções propostas e realizadas, devem ser registradas em livro ou fichas próprias. Estes por sua vez devem ser mantidos nos estabelecimento à disposição da fiscalização.

ABRANGÊNCIA DA NR22



5. RISCOS EXISTENTES NA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO

Os riscos das atividades da mineração dependem de várias condições, por exemplo, o tipo de mineral (granito, ferro, manganês, mármore, talco etc.), a formação geológica do mineral e da rocha encaixante, presença de gases, presença de água, condições estruturais da mina, equipamentos utilizados (mecanização) etc.

Nos casos de mineração subterrânea, são diversas as fontes de geração de gases que se relacionam principalmente com fatores operacionais e hidrogeológicos, dentre os quais se destacam:

- Desmonte de rochas;
- Apodrecimento de substâncias orgânicas;
- Operação de equipamentos com motor a diesel;
- Minerais com enxofre;
- Incêndio;
- Explosão de grisú e pó de carvão.

Os principais riscos existentes na atividade de mineração em geral são:

• Riscos químicos

- ✓ Poeiras minerais: sílica livre, poeiras de asbestos, manganês, minério de chumbo e de cromo;
- ✓ Fumos metálicos: atividades de beneficiamento (moagem, britagem e fundição) e nas atividades de solda e corte;
- ✓ Gases: um dos principais é o metano, principalmente em minas de carvão e potássio (risco de explosão e incêndio).

• Riscos físicos

- ✓ Radiações ionizantes: minerações de urânio;
- ✓ Radiações não ionizantes: atividades de solda e corte e decorrentes da exposição a radiação solar (minas a céu aberto);
- ✓ Calor: minas a céu aberto ou minas subterrâneas (nesse caso dependente do sistema de ventilação utilizado);

- ✓ Ruído: utilização de grandes equipamentos, britagem ou moagem, e atividades de perfuração com martelotes e perfuratrizes;
- ✓ Vibrações: martelotes pneumáticos e lixadeiras.

- **Riscos biológicos**

- ✓ Fungos, bactérias: condições de higiene precárias no interior das minas.

- **Riscos de acidentes**

- ✓ Queda de chocos em minas subterrâneas;
- ✓ Desmoronamentos e quedas de blocos;
- ✓ Transmissão de força das máquinas e equipamentos sem proteção;
- ✓ Queda de altura;
- ✓ Incêndio e explosão;
- ✓ Choque elétrico.

- **Riscos ergonômicos**

- ✓ Condições de trabalho: Posturas inadequadas: percurso de galerias muito baixas e abatimento manual de chocos em minas subterrâneas, trabalhos sobre minério desmontado, trabalhos sobre máquinas e assentos inadequados de equipamentos; Iluminação e ventilação deficientes, pisos irregulares;
- ✓ Esforço físico excessivo: quebra manual de rochas (uso de martelotes, brocas) ou abatimento manual de chocos (levantamento de hastes de abatimento de choco, geralmente extremamente pesadas) manuseio de pás e movimentação manual de vagonetas;
- ✓ Organização do trabalho: Ritmos de trabalho excessivos, jornada de trabalho excessiva, invariabilidade do trabalho, trabalhos em turnos e prorrogação de jornada de trabalho

A mineração subterrânea oferece maiores riscos aos trabalhadores do que a mineração a céu aberto, principalmente pelo fato de a mina de subsolo ser um local confinado sujeito a explosões e incêndios e que em muitos casos possui sistemas precários de iluminação e ventilação, além da existência de condições insalubres.

Por esses motivos, a CLT estabelece cuidados especiais para os trabalhadores que exercem atividades no subsolo:

Art. 293. Duração da jornada: 6 (seis) horas diárias ou 36 (trinta e seis) semanais.

Art. 294. Tempo despendido pelo empregado da boca da mina ao local do trabalho e vice-versa: deve ser computado para o efeito de pagamento do salário.

Art. 295. Extensão da jornada: A duração normal do trabalho efetivo no subsolo poderá ser elevada até 8 (oito) horas diárias ou 48 (quarenta e oito) semanais, mediante acordo escrito entre empregado e empregador ou contrato coletivo de trabalho, sujeita essa prorrogação à prévia licença da autoridade competente em matéria de higiene do trabalho.

Parágrafo único. A duração normal do trabalho efetivo no subsolo poderá ser inferior a 6 (seis) horas diárias, por determinação da autoridade de que trata esse artigo, tendo em vista condições locais de insalubridade e os métodos e processos do trabalho adotado.

Art. 298 – Pausas: Em cada período de 3 (três) horas consecutivas de trabalho, será obrigatória uma pausa de 15 (quinze) minutos para repouso, a qual será computada na duração normal de trabalho efetivo.

Art. 301. Trabalho permitido a homens: O trabalho no subsolo somente será permitido a homens, com idade compreendida entre 21 (vinte e um) e 50 (cinquenta) anos [...].

Saiba mais

Trabalho da Mulher – Minas de subsolo

Considerando que o ordenamento jurídico é um todo unitário, sem incompatibilidades, convido o leitor a fazer uma interpretação sistemática entre art. 301 da CLT, o Decreto 6.481/2008 e a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, art. 5.º, inciso I, e art. 7.º, XXXIII, no que se refere à restrição do trabalho em subsolo somente para homens. A interpretação sistemática impede que as normas jurídicas sejam interpretadas de modo isolado, exigindo que todo o conjunto seja analisado simultaneamente:

O art. 5.º, I, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 determina que “homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição”.

Já o inciso XXXIII do art. 7.º proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos.

O Decreto 6.481/2008 proíbe o trabalho em minas em subsolo aos menores de 18 anos.

Sendo assim, interpretando sistematicamente o ordenamento jurídico, a partir da promulgação da Constituição Federal, o trabalho em subsolo passou a ser permitido a mulheres, desde que maiores de 21 anos e menores de 50 anos, uma vez que nossa Carta Magna igualou homens e mulheres em direitos e obrigações, restando, portanto, superado o art. 301 da CLT.

6. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR)

Cabe à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que deverá contemplar as ações para eliminar ou controlar os riscos existentes nas diversas fases da atividade de mineração. Esse programa também deve abranger todos os aspectos relacionados às avaliações dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores e indicar as medidas de eliminação, controle ou redução dos riscos identificados e o cronograma de sua implantação. O PGR é um dos principais documentos a ser analisado durante uma auditoria em empresa de mineração. A empresa que elaborar o PGR está desobrigada de elaborar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR9). No entanto, claro, não está dispensada de elaborar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (NR7).

6.1 Conteúdo mínimo do PGR

- ✓ **Riscos ambientais:** agentes químicos, físicos e biológicos;
- ✓ **Riscos de incêndio e explosão:** atmosferas explosivas, deficiências de oxigênio, ventilação;
- ✓ **Riscos de acidentes:** decorrentes do trabalho em altura, em profundidade e em espaços confinados, da utilização de energia elétrica, máquinas, equipamentos, veículos e trabalhos manuais, estabilidade do maciço;
- ✓ **Riscos ergonômicos:** ergonomia e organização do trabalho;
- ✓ **Proteção respiratória;**
- ✓ **Investigação e análise de acidentes do trabalho e Plano de Emergência;**
- ✓ **Equipamentos de proteção individual;**
- ✓ **Outros resultantes da introdução de novas tecnologias.**

O PGR, suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPAMIN (CIP, da Mineração), para acompanhamento das medidas de controle.

6.2 Etapas do PGR

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deve incluir as seguintes etapas:

- a) antecipação e identificação de fatores de risco, levando-se em conta, inclusive, as informações do Mapa de Risco elaborado pela CIPAMIN, quando houver;
- b) avaliação dos fatores de risco e da exposição dos trabalhadores;
- c) estabelecimento de prioridades, metas e cronograma;
- d) acompanhamento das medidas de controle implementadas;
- e) monitorização da exposição aos fatores de riscos;
- f) registro e manutenção dos dados por, no mínimo, 20 anos;
- g) análise crítica do programa, pelo menos, uma vez ao ano, contemplando a evolução do cronograma, com registro das medidas de controle implantadas e programadas.

7. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA, DO PERMISSIONÁRIO DA LAVRA GARIMPEIRA OU RESPONSÁVEL PELA MINA

Cabe à empresa, ao Permissionário de Lavra Garimpeira e ao responsável pela mina zelar pelo estrito cumprimento da NR22, prestando as informações necessárias aos órgãos fiscalizadores e indicando os técnicos responsáveis por cada setor.

Quando os trabalhos forem realizados por empresas contratadas pela empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira, esta deverá indicar o responsável pelo cumprimento da NR22.

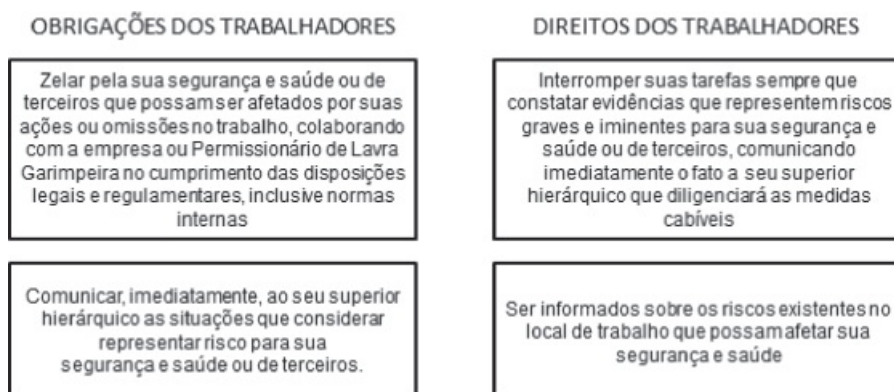
Compete também à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira:

- a) interromper todo e qualquer tipo de atividade que exponha os trabalhadores a condições de risco grave e iminente para sua saúde e segurança;
- b) garantir a interrupção das tarefas, quando proposta pelos trabalhadores, em função da existência de risco grave e iminente, desde que confirmado o fato pelo superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis; e
- c) fornecer às empresas contratadas as informações sobre os riscos potenciais nas áreas em que desenvolverão suas atividades.

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deverá coordenar a implementação das medidas relativas à segurança e saúde dos trabalhadores das empresas contratadas e prover os meios e condições para que estas atuem em conformidade com a norma. Finalmente, como vimos anteriormente, também cabe à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira elaborar e implementar o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO (NR7) e o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

8. OBRIGAÇÕES E DIREITOS DOS TRABALHADORES

A figura a seguir apresenta de forma consolidada as obrigações e os direitos dos trabalhadores conforme o disposto nos itens 22.4 e 22.5:



9. TRABALHOS REALIZADOS COM NO MÍNIMO DOIS TRABALHADORES

É proibida a execução de determinadas atividades na mineração a céu aberto ou subterrânea, de forma individual. Nesse sentido, a NR22 determina expressamente que as seguintes atividades devem ser realizadas com, no mínimo, dois trabalhadores:

a) No subsolo:

- ✓ Abatimento manual de choco e blocos instáveis;
- ✓ Contenção de maciço desarticulado;
- ✓ Perfuração manual;
- ✓ Retomada de atividades em fundo de saco² com extensão acima de **dez metros**; e
- ✓ Carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.

b) A céu aberto:

- ✓ Carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.

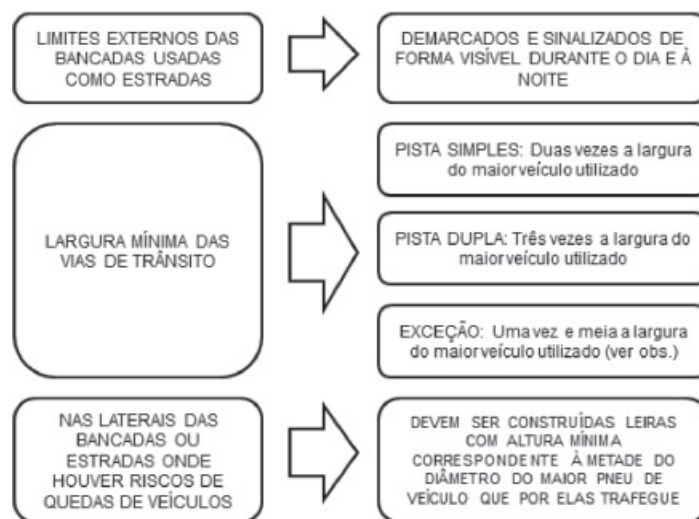
9.1 Trabalho desacompanhado

A realização de atividades de forma individual deve estar prevista em norma interna de segurança, elaborada pela empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira, que deverá estabelecer os procedimentos de supervisão e controle dos locais de atividades onde se poderá trabalhar desacompanhado.

10. CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE DE PESSOAS E MATERIAIS

10.1 Plano de Trânsito

Toda mina, subterrânea ou de subsolo, deve possuir Plano de Trânsito cujo objetivo é garantir o trânsito de pessoas e veículos, com segurança. O Plano de Trânsito deve estabelecer regras de preferência de movimentação e distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança, e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento. No caso de transporte em minas a céu aberto, devem ser observados os seguintes requisitos mínimos:



Observação quanto à largura mínima das vias de trânsito:

Quando o plano de lavra e a natureza das atividades realizadas ou o porte da mina não permitirem a observância da largura mínima das vias de trânsito, esta poderá ser de no mínimo **uma vez e meia maior que a largura do maior veículo utilizado**, devendo existir baias intercaladas para o estacionamento dos veículos e ser adotados procedimentos e sinalização adicionais para garantir o tráfego com segurança, previstos no Plano de Trânsito.

A tabela a seguir apresenta uma consolidação sobre a largura mínima das vias de trânsito, **tendo como referência a largura do maior veículo utilizado**:

Largura mínima das vias de trânsito (Minas a céu aberto)		
Pista simples	Pista Dupla	Quando não pode ser observada a largura mínima anteriormente especificada
2x	3x	1,5x

10.2 Equipamentos de transporte de materiais e pessoas

Equipamentos de transporte de materiais ou pessoas devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas. Equipamentos de transporte sobre pneus, de materiais e pessoas, devem possuir, em bom estado de conservação e funcionamento, faróis, luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas, buzina e sinal de indicação de mudança do sentido de deslocamento e espelhos retrovisores. A capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte devem figurar em placa afixada, em local visível. A operação das locomotivas e de outros meios de transporte só será permitida a trabalhador **qualificado, autorizado e identificado**.

10.3 Veículos de pequeno porte

Os veículos de pequeno porte que transitam em áreas de mineração a céu aberto devem possuir sinalização, por meio **bandeira de sinalização em antena telescópica** ou outro dispositivo que permita a sua visualização pelos operadores dos demais equipamentos e veículos, bem como manter os faróis acesos durante todo o dia, de forma a facilitar sua visualização. A sinalização luminosa é obrigatória em condições de visibilidade adversa e à noite.

10.4 Vias de circulação

As vias de circulação de veículos no empreendimento mineiro, **não pavimentadas**, devem ser umidificadas, de forma a minimizar a geração de poeira. Sempre que houver **via única** para circulação de pessoal e transporte de material ou trânsito de veículo no subsolo, a galeria deverá ter a largura mínima de um metro e cinquenta centímetros além da largura do maior veículo.

Quando o plano de lavra e a natureza das atividades não permitirem a existência da distância de segurança prevista nesse item, deverão ser construídas nas paredes das galerias ou rampas, aberturas com, no mínimo, sessenta centímetros de profundidade, dois metros de altura e um metro e cinquenta centímetros de comprimento, devidamente sinalizadas e desobstruídas a cada cinquenta metros, para abrigo de pessoal.

A tabela a seguir consolida as informações anteriores sobre a largura mínima das vias de trânsito nas minas de subsolo:

Largura mínima das vias de trânsito (Minas a céu aberto)	
Regra geral	Na impossibilidade técnica de se observar a regra geral
1,50 m além da largura do maior veículo	Aberturas nas paredes com as seguintes dimensões: 0,6 x 2,5 x 1,5 (PxAxL)

Quando utilizados guinchos ou vagonetas no transporte de material em planos inclinados sem vias

específicas e isoladas por barreiras para pedestres, eles devem permanecer parados enquanto houver circulação de pessoal.

Em galerias ou rampas no subsolo, com tráfego nos dois sentidos, deve haver locais próprios para **desvios** em intervalos regulares ou dispositivo de sinalização que indique a prioridade de fluxo, de tal forma que não ocorra o tráfego simultâneo em sentidos contrários. Esses locais são aberturas nas paredes que permitem manobras de forma a liberar a via para o veículo que trafega em sentido contrário.

10.5 Transporte de trabalhadores

O transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas deve ser realizado por meio de veículo adequado para transporte de pessoas, que atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- a) condições seguras de tráfego;
- b) assento com encosto;
- c) cinto de segurança;
- d) proteção contra intempéries ou contato acidental com tetos das galerias; e
- e) escada para embarque e desembarque quando necessário.

É de destacar as seguintes disposições:

- Em situações em que o uso de cinto de segurança possa implicar riscos adicionais, ele será dispensado, observando-se normas internas de segurança para essas situações.
- O transporte de pessoas em máquinas ou equipamentos somente será permitido se estes estiverem projetados ou adaptados para tal fim, por profissional legalmente habilitado.
- A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira é **corresponsável** pela segurança do transporte dos trabalhadores, caso contrate empresa prestadora de serviço para tal fim.
- O transporte conjunto de pessoas e materiais, tais como ferramentas, equipamentos, insumos e matéria-prima, somente será permitido em quantidades compatíveis com a segurança e quando esses estiverem acondicionados de maneira segura, em compartimento adequado, fechado e fixado de forma a não causar lesão aos trabalhadores.

10.6 Deslocamento do trabalhador ao subsolo – sistema mecanizado

Quando o somatório das distâncias a serem percorridas a pé pelo trabalhador, na ida ou volta de seu local de atividade, em subsolo, for superior a **dois mil metros**, a mina deverá ser dotada de **sistema mecanizado para esse deslocamento**.

10.7 Vagonetas

É permitida a movimentação manual de vagonetas em operações de manobra, em distância não superior a cinquenta metros e em inclinação inferior a meio por cento, desde que a força exercida pelos trabalhadores

não comprometa sua saúde e segurança.

Cada vagoneta a ser movimentada em planos inclinados deve estar ligada a um dispositivo de acoplamento principal e a um secundário de segurança. O comboio de vagonetas só poderá se movimentar estando acoplado em toda a sua extensão.

É proibido o transporte de material por meio da movimentação manual de vagonetas.



11. TRANSPORTADORES CONTÍNUOS POR MEIO DE CORREIA

Os transportadores contínuos são utilizados, por exemplo, para o transporte do minério extraído, do subsolo até a superfície. O dimensionamento e a construção de transportadores contínuos devem considerar o tensionamento do sistema, de forma a garantir uma tensão adequada à segurança da operação, conforme especificado em projeto. Nos trechos de transportadores contínuos **onde possa haver acesso rotineiro de trabalhadores** será obrigatória a existência de **dispositivo de desligamento**. A **transposição por cima** dos transportadores contínuos somente será permitida através de passarelas dotadas de guarda-corpo e rodapé. O **trânsito por baixo** de transportadores contínuos somente será permitido em locais protegidos contra queda de materiais. A **partida** dos transportadores contínuos será permitida somente depois de decorridos vinte segundos após sinal audível ou outro sistema de comunicação que indique o seu acionamento. Os transportadores contínuos, cuja altura do lado da carga esteja superior a dois metros do piso, devem ser dotados em toda a sua extensão por passarelas com guarda-corpo e rodapé fechado com altura mínima de vinte centímetros. Caso os transportadores, em função da natureza da operação, não possam suportar a estrutura de passarelas, deverão possuir sistema e procedimento de segurança para inspeção e manutenção.

12. ESCADAS

A transposição de poços, chaminés ou aberturas no piso deve ser realizada através de passarelas dotadas de guarda-corpo e rodapé. Quando os meios de acesso aos locais de trabalho possuir inclinação maior que vinte graus, devem ser utilizadas escadas de acordo com o seguinte:

Utilização de escadas de acordo com a inclinação dos meios de acesso com a horizontal

Entre 20° e 50°	Maior que 50%
Sistema de escadas fixas	Escada de mão
Degraus e lances uniformes	Construção rígida e fixada de modo seguro, de forma a reduzir ao mínimo os riscos de queda
Espelhos entre os degraus com altura entre dezoito e vinte centímetros	Livres de elementos soltos ou quebrados
Distância vertical entre planos ou lances no máximo de três metros e sessenta	

centímetros;	
Guarda-corpo resistente e com uma altura entre noventa centímetros e um metro	Espaçamento no mínimo de dez centímetros entre o degrau e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés
Piso com material antiderrapante	Instalação de plataforma de descanso com no mínimo sessenta centímetros de largura e cento e vinte centímetros de comprimento em intervalos de, no máximo, sete metros, com abertura suficiente para permitir a passagem dos trabalhadores
-----	Ultrapassar a plataforma de descanso em pelo menos um metro.

Se a escada possuir inclinação maior que setenta graus com a horizontal, deverá ser dotada de gaiola de proteção a partir de dois metros do piso ou outro dispositivo de proteção contra quedas

13. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTALAÇÕES

Todas as máquinas, equipamentos, instalações auxiliares e elétricas devem ser projetadas, montadas, operadas e mantidas em conformidade com as normas técnicas vigentes e as instruções dos fabricantes e as **melhorias desenvolvidas** por profissional habilitado.

As máquinas e equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada instalados de modo que:

- a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localize na zona perigosa da máquina ou equipamento nem acarrete riscos adicionais;
- c) possa ser acionado ou desligado, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- d) não possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador ou de qualquer outra forma acidental.

Máquinas, equipamentos, sistemas e demais instalações que funcionem automaticamente devem conter dispositivos de fácil acesso, que interrompam seu funcionamento quando necessário. As máquinas e sistemas de comando automático, uma vez paralisados, somente podem voltar a funcionar com prévia sinalização sonora de advertência. As máquinas e equipamentos de grande porte devem possuir sinal sonoro que indique o início de sua operação e inversão de seu sentido de deslocamento.

Nas operações de início de furos com marteletes pneumáticos deve ser usado dispositivo adequado para firmar a haste, **vedada** a utilização exclusiva das mãos.

As instalações, máquinas e equipamentos, em locais com possibilidade de ocorrência de **atmosfera explosiva**, devem ser à prova de explosão, observando as especificações constantes nas normas NBR 5418 – Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas e NRB 9518 – Equipamentos Elétricos para Atmosfera Explosivas – Requisitos Gerais, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

14. ESTABILIDADE DOS MACIÇOS

Todas as obras de mineração, no subsolo e na superfície, devem ser levantadas topograficamente e representadas em mapas e plantas, revistas e atualizadas periodicamente por profissional habilitado. Devem ser realizadas, no mínimo a cada seis meses, medições topográficas para verificar a verticalidade das torres

dos poços. Quando se verificarem situações potenciais de instabilidade no maciço por meio de avaliações que levem em consideração as condições geotécnicas e geomecânicas do local, as atividades deverão ser imediatamente paralisadas, com afastamento dos trabalhadores da área de risco, adotadas as medidas corretivas necessárias, que deverão ser executadas sob supervisão e por pessoal qualificado.

São consideradas indicativas de situações de potencial instabilidade no maciço as seguintes ocorrências:

a) em minas a céu aberto:

- I. fraturas ou blocos desgarrados do corpo principal nas faces dos bancos da cava e abertura de trincas no topo do banco;
- II. abertura de fraturas em rochas com eventual surgimento de água;
- III. feições de subsidências superficiais;
- IV. estruturas em taludes negativos;
- V. percolação de água através de planos de fratura ou quebras mecânicas;

b) em minas subterrâneas:

- I. quebras mecânicas com blocos desgarrados dos tetos ou paredes;
- II. quebras mecânicas no teto, nas encaixantes ou nos pilares de sustentação;
- III. surgimento de água em volume anormal durante escavação, perfuração ou após detonação;
- IV. deformação acentuada nas estruturas de sustentação.

15. ABATIMENTO DE CHOCOS

Verificada a existência de blocos instáveis, estes devem ter sua área de influência isolada até que sejam tratados ou abatidos. Verificada a existência de chocos, estes devem ser abatidos **imediatamente**. O abatimento de chocos ou blocos instáveis deve ser realizado por meio de dispositivo adequado para a atividade, que deverá estar disponível em todas as frentes de trabalho. O trabalho de abatimento de choco deve ser realizado por trabalhador qualificado, observando normas de procedimentos da empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira. As hastes de abater choco, no caso de abatimento manual, devem ser, levando-se em conta a segurança da operação, ergonomicamente compatíveis com o trabalho a ser realizado, tendo comprimento e resistência suficientes e peso o menor possível para não gerar sobrecarga muscular excessiva.

16. PROTEÇÃO CONTRA POEIRA MINERAL

A poeira é um dos agentes físicos que representa maior risco na indústria da mineração. Entretanto, é importante lembrar que, dependendo do material lavrado, poderão existir outros particulados importantes do ponto de vista de saúde ocupacional, por exemplo, chumbo e manganês.

As obrigações estabelecidas pela norma buscam fornecer subsídios para que as empresas estabeleçam um programa consistente e eficaz de prevenção das diversas doenças ocupacionais causadas pela exposição à poeira, dentre elas, a silicose. A norma determina que, nos locais onde haja geração de poeiras na superfície

ou no subsolo, a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deverá realizar o monitoramento periódico da exposição dos trabalhadores, por meio de grupos homogêneos de exposição, com o registro dos dados. O quadro a seguir estabelece o número de trabalhadores a serem amostrados (n), em função da quantidade de trabalhadores que compõem o Grupo Homogêneo de Exposição (N):

N*	n
8	7
9	8
10	9
11-12	10
13-14	11
15-17	12
18-20	13
21-24	14
25-29	15
30-37	16
38-49	17
50	18
ACIMA DE 50	22

Onde:

N = número de trabalhadores do Grupo Homogêneo de Exposição

n = número de trabalhadores a serem amostrados

* se N menor ou igual a 7, n = N

O Grupo Homogêneo de Exposição (ou Grupo de Exposição Similar) corresponde a um grupo de trabalhadores, que experimentam exposição semelhante, de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador do grupo seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo. Quando ultrapassados os limites de tolerância à exposição a poeiras minerais (Anexo 12 da NR15), devem ser adotadas medidas técnicas e administrativas que reduzam, eliminem ou neutralizem seus efeitos sobre a saúde dos trabalhadores, considerados os níveis de ação estabelecidos.

Em toda mina deve estar disponível água em condições de uso, com o propósito de controle da geração de poeiras nos postos de trabalho, onde rocha ou minério estiver sendo perfurado, cortado, detonado, carregado, descarregado ou transportado.

16.1 Umidificação

A umidificação é uma medida de proteção coletiva que deve ser implantada nos locais onde há geração de poeira. Na mineração, as operações de **perfuração e corte** são fontes geradoras desse agente, e, por esse motivo, a norma determina que tais operações devam ser realizadas por processos umidificados para evitar sua dispersão no ambiente de trabalho. Caso haja impedimento de umidificação, em função das

características mineralógicas da rocha, impossibilidade técnica ou quando a água acarretar riscos adicionais, deverão ser utilizados dispositivos ou técnicas de controle que impeçam a dispersão da poeira no ambiente de trabalho. Os equipamentos geradores de poeira com exposição dos trabalhadores devem empregar dispositivos para sua eliminação ou redução e ser mantidos em condições operacionais de uso. As superfícies de máquinas, instalações e pisos dos locais de trânsito de pessoas e equipamentos, devem ser periodicamente umidificados ou limpos, de forma a impedir a dispersão de poeira no ambiente de trabalho.

17. PLANO DE FOGO

O Plano de Fogo é um documento que deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado, nos casos em que houver necessidade de desmonte de rocha com uso de explosivos. O desmonte tem por objetivo a fragmentação da rocha. Esse documento tem como finalidade orientar todo o procedimento de desmonte, e deverá incluir:

- a) disposição e profundidade dos furos;
- b) quantidade de explosivos;
- c) tipos de explosivos e acessórios utilizados;
- d) sequência das detonações;
- e) razão de carregamento;
- f) volume desmontado; e
- g) tempo mínimo de retorno após a detonação.

O profissional responsável pela supervisão ou execução do Plano de Fogo, operações de detonação e atividades correlatas é chamado Encarregado do fogo. É de destacar que a detonação de explosivos gera gases tóxicos, e por esse motivo o retorno ou reinício dos trabalhos à frente detonada só deve ser permitido com autorização do encarregado do fogo, após verificação da dissipação dos gases e poeiras, observando-se o tempo mínimo de retorno determinado pelo Plano de Fogo, além da marcação e eliminação dos fogos falhados (não detonados).

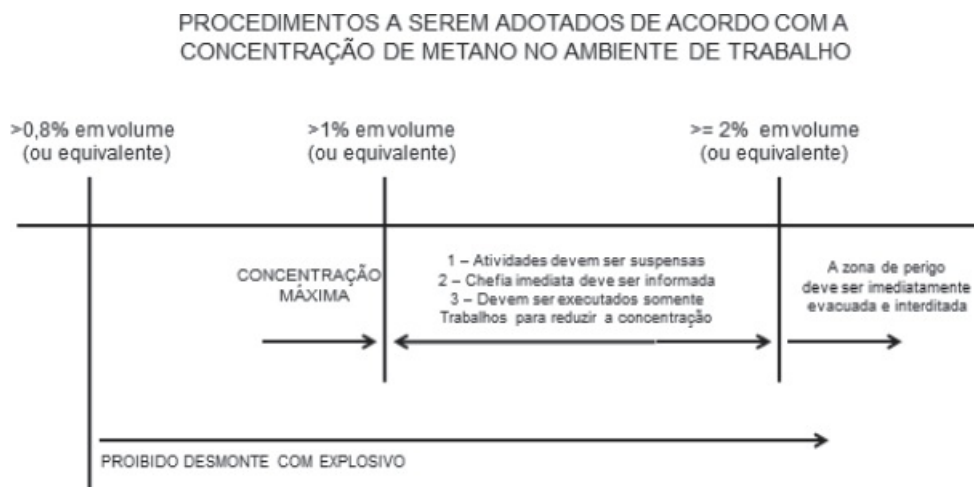


18. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E EXPLOSÕES ACIDENTAIS

Em minas de carvão, o gás metano é um dos agentes químicos mais perigosos, em virtude de suas características de inflamabilidade e explosividade ao se misturar com o ar: o metano em mistura com o ar na proporção de 5% a 15% torna-se altamente explosivo, bastando o contato com uma fonte de ignição para que

ocorra uma explosão, podendo gerar conseqüentemente incêndios. O metano, retido sob a pressão na camada de carvão e da rocha encaixante, é liberado durante a exploração do carvão.

Segundo o Anexo 13 da NR15, o metano é classificado como “Asfíxiante Simples”, o que significa que, nos ambientes onde esse agente estiver presente, a concentração mínima de oxigênio deverá ser 18% em volume. As situações nas quais a concentração de oxigênio estiver abaixo desse valor serão consideradas de risco grave e iminente. Por esse motivo, a NR22 determina expressamente os procedimentos a serem adotados de acordo com a concentração desse gás no ambiente de trabalho, conforme mostra a figura a seguir (itens 22.28.2 e 22.28.3):



19. VENTILAÇÃO

Um dos maiores desafios da lavra em subsolo é a manutenção da qualidade do ar subterrâneo. Já na segunda metade do século XVI, Georgius Agrícola, em seu livro *De Re-Metallica*, chamava a atenção para a importância da ventilação nessas atividades. Atualmente, os veículos movidos a diesel têm sido bastante usados na mecanização das atividades operacionais de lavra em subsolo. Entretanto, a utilização desses equipamentos insere novos riscos a essas atividades, relacionados aos gases da combustão do diesel, comprometendo a qualidade do ar caso não sejam implementados sistemas de ventilação adequados.

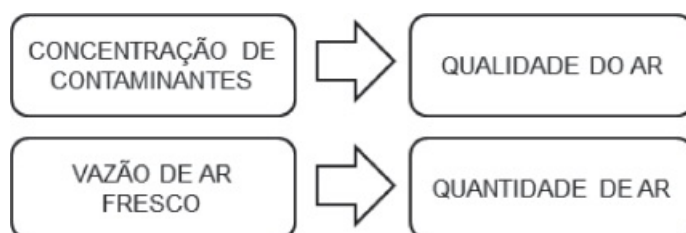
Segundo o item 22.11.7, no subsolo, os motores de combustão interna utilizados só podem ser movidos a óleo diesel respeitando as seguintes condições:

- a) existir **sistema eficaz de ventilação** em todos os locais de seu funcionamento;
- b) possuir **sistemas de filtragem do ar aspirado pelo motor**, com sistemas de resfriamento e de lavagem de gás de exaustão ou catalisador;
- c) possuir **sistema de prevenção de chamas e faíscas do ar exaurido pelo motor**, em minas com emanações de gases explosivos ou no transporte de explosivos;
- d) executar programa de **amostragem periódica** do ar exaurido, em **intervalos que não excedam um mês, nos pontos mais representativos da área afetada**, e de gases de exaustão dos motores; em intervalos que não excedam três meses, realizados em condições de carga plena e sem carga, devendo ser amostrados pelo menos gases nitrosos, monóxido de carbono e dióxido de enxofre.

No caso de minas grisutasas ou com ocorrência de gases tóxicos, explosivos ou inflamáveis, o **controle da sua concentração deve ser feito a cada turno**, nas frentes de trabalho em operação e nos pontos importantes da ventilação.

Todas as frentes de trabalho, em desenvolvimento e lavra, devem ser ventiladas por uma corrente de ar que previna a exposição dos trabalhadores a contaminantes em concentração acima dos limites de tolerância legais. Os limites a serem observados são aqueles dispostos na NR15 – Atividades e Operações Insalubres Para adoção de medidas de controle, também deve ser observado o item 9.3.5.1 “c” da NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

Entretanto, não basta que a **qualidade** do ar esteja em níveis aceitáveis. É preciso também que se forneça ar de qualidade em **quantidades adequadas**. Por isso, além da concentração de contaminantes, parâmetro para avaliação da **qualidade** do ar, outro fator a ser considerado é a **vazão do ar fresco**, parâmetro para avaliação da **quantidade de ar** fornecido.



Regra geral, a **quantidade** do ar fresco nas frentes de trabalho deve ser de, no mínimo, dois metros cúbicos por minuto por pessoa ($2\text{m}^3/\text{min}/\text{pessoa}$). Já nas minas de carvão, em razão da possibilidade aumentada de formação de atmosfera explosiva em função da geração de metano, a vazão de ar para cada frente de trabalho deve ser de, no mínimo, seis metros cúbicos por minuto por pessoa ($6\text{m}^3/\text{min}/\text{pessoa}$).



Outros fatores a serem considerados para a determinação da vazão de ar fresco são a qualidade do diesel utilizado em função do teor de enxofre nele presente e o respectivo motor no qual esse combustível será usado.

20. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA MINERAÇÃO (CIPAMIN)

A criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho na Mineração (CIPAMIN) permite aos trabalhadores se organizarem de forma autônoma no local do trabalho assumindo seu papel e

responsabilidades no controle dos riscos existentes nos ambientes de trabalho. A CIPAMIN quebra o princípio da paridade consagrada na NR5, uma vez que apenas o seu presidente e seu suplente serão nomeados pelo empregador, sendo os demais membros eleitos pelos trabalhadores. Essa é uma diferença importante no tocante à CIPA das empresas urbanas: na CIPAMIN há apenas dois únicos representantes do empregador, que são o presidente da Comissão e seu suplente. Ou seja, na CIPAMIN não há paridade entre os representantes do empregador e dos empregados.

A norma também amplia o número de Comissões, uma vez que todas as empresas de mineração ou Permissionários de Lavra Garimpeira com 15 ou mais empregados deverão organizar e manter em regular funcionamento uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na mineração (CIPAMIN). No caso das empresas enquadradas no Quadro I da NR5, a quantidade mínima para constituição da CIPA é de 20 empregados.

A CIPAMIN deve ser composta de representantes do empregador e dos empregados (e suplentes) de acordo o quadro apresentado a seguir:

N.º de empregados no estabelecimento	15 a 30	31 a 50	51 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.000	acima de 5.000 para cada grupo de 500 acrescentar
n.º de representantes titulares do empregador	1	1	1	1	1	1	1	1	_____
n.º de representantes suplentes do empregador	1	1	1	1	1	1	1	1	_____
n.º de representantes titulares do empregados	1	2	3	4	5	6	9	12	4
n.º de representantes suplentes dos empregados	1	1	1	1	2	2	3	4	2

Da mesma forma que na NR5, caso o estabelecimento não se enquadre nos critérios de dimensionamento da CIPAMIN (ou seja, caso tenha menos de 15 empregados), a empresa ou permissionário da lavra deverá **designar** e treinar em prevenção de acidentes um representante para cumprir os objetivos da CIPAMIN. Observem que a própria redação da norma usa a palavra “representante”; esse deve ser entendido como empregado.

O empregado **designado** deverá promover a participação dos trabalhadores nas ações de prevenção de acidentes e doenças profissionais.

Representatividade dos empregados

Devem ser observados critérios de forma que na composição da CIPAMIN estejam representados o:

setores que ofereçam maior risco (com base em nossos dados do PGR) ou aqueles em que haja maior número de acidentes. Para isso, a eleição dos representantes dos empregados será realizada **por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho**. Os representantes dos empregados na CIPAMIN serão por estes eleitos seguindo os procedimentos estabelecidos na NR5.

Titulares e suplentes

Assumirá a condição de **titular** da CIPAMIN o candidato **mais votado na área ou setor de trabalho**. Assumirá a condição de **suplente**, considerando o Quadro III, dentre todos os outros candidatos, o mais votado, **desconsiderando a área ou setor de trabalho**.

Duração do mandato

Um ano, permitida uma reeleição.

Treinamento para os membros da CIPAMIN

Ministrado pelo SESMT (quando houver), entidades sindicais de empregadores ou de trabalhadores ou por profissionais que possuam conhecimentos sobre os temas ministrados, escolhidos de comum acordo entre o empregador e os membros da Comissão.

Representantes do empregador

O empregador deverá indicar o Presidente da CIPAMIN e o suplente.

Vice-Presidente da CIPAMIN

Será escolhido entre os representantes titulares dos empregados.

20.1 Atribuições da CIPAMIN

- **Mapa de Riscos:**

- ✓ Elaborar o Mapa de Riscos, conforme NR5, encaminhando-o ao empregador e ao SESMT (quando houver): no caso de novos projetos ou alterações significativas no ambiente ou no processo de trabalho, o mapa de riscos deverá ser revisado. Nesses casos, a CIPAMIN deverá requerer do SESMT ou do empregador ciência prévia do impacto à segurança e à saúde dos trabalhadores.

- **Riscos no ambiente de trabalho:**

- ✓ Recomendar a implementação de ações para o controle dos riscos identificados;
- ✓ Estabelecer negociação permanente no âmbito de suas representações para a recomendação e solicitação de medidas de controle ao empregador;
- ✓ Acompanhar a implantação das medidas de controle e do cronograma de ações estabelecido no PGR e no PCMSO;
- ✓ Participar das inspeções periódicas dos ambientes de trabalho programadas pela empresa ou

SESMT (quando houver) seguindo cronograma negociado com o empregador.

- **Acidentes de trabalho:**

- ✓ Analisar e discutir os acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos, propondo e solicitando medidas que previnam ocorrências semelhantes e orientando os demais trabalhadores quanto à sua prevenção;
- ✓ Requisitar à empresa ou ao Permissionário de Lavra Garimpeira as cópias das Comunicações de Acidente do Trabalho (CAT) emitidas.

- **Reuniões ordinárias (mensais) e reuniões extraordinárias:**

- ✓ Realizar reuniões mensais em local apropriado e durante o expediente normal da empresa, em obediência ao calendário anual, com lavratura das respectivas atas e nos termos da NR5 – observem que nessa nova redação não há mais a obrigatoriedade do livro de atas da CIPA;
- ✓ Realizar **reuniões extraordinárias** quando da ocorrência de **acidentes de trabalho fatais ou que resultem em lesões graves com perda de membro ou função orgânica ou que cause prejuízo de monta**, no prazo máximo de 48 horas após sua ocorrência.

- **Treinamento admissional:**

- ✓ Apresentar, durante o treinamento admissional dos trabalhadores: os seus objetivos, atribuições e responsabilidades.

- **SIPATMIN**

- ✓ Realizar, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho na Mineração (SIPATMIN), com divulgação do resultado das ações implementadas pela CIPAMIN.

21. TREINAMENTO

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deve treinar, qualificar e fornecer aos trabalhadores informações, instruções e reciclagem necessárias para preservação da sua segurança e saúde, levando-se em consideração o grau de risco e natureza das operações.

A NR22 trata do treinamento **admissional** para os trabalhadores que desenvolverão atividades no setor de mineração, bem como daqueles transferidos da superfície para o subsolo ou vice-versa. Esse treinamento deve ser composto por:

- Treinamento introdutório geral;
- Treinamento específico na função;
- Treinamento específico com reciclagem;
- Orientação em serviço.

21.1 Treinamento introdutório geral

Esse treinamento tem o objetivo de permitir ao trabalhador um reconhecimento do ambiente de trabalho. Deve ter a seguinte duração mínima:

- Atividades de subsolo: seis horas diárias, durante cinco dias;
- Atividades de superfície: oito horas diárias, durante três dias.

Treinamento Introdutório

	CARGA HORÁRIA DIÁRIA	DURAÇÃO
ATIVIDADES EM SUBSOLO	6 HORAS	5 DIAS
ATIVIDADES EM SUPERFÍCIE	8 HORAS	3 DIAS

O treinamento introdutório deve ser realizado durante o horário de trabalho, e terá o seguinte currículo mínimo:

- a) ciclo de operações da mina;
- b) principais equipamentos e suas funções;
- c) infraestrutura da mina;
- d) distribuição de energia;
- e) suprimento de materiais;
- f) transporte na mina;
- g) regras de circulação de equipamentos e pessoas;
- h) procedimentos de emergência;
- i) primeiros socorros;
- j) divulgação dos riscos existentes nos ambientes de trabalho constantes no PGR e dos acidentes e doenças profissionais;
- k) reconhecimento do ambiente do trabalho.

21.2 Treinamento específico na função

O treinamento específico na função consiste de estudo e práticas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas, seus riscos, sua prevenção, procedimentos corretos e de execução.

Esse treinamento deve ter a seguinte duração mínima:

- Atividades de superfície: 40 horas
- Atividades de subsolo: 48 horas

O treinamento específico na função deve ser realizado durante o horário de trabalho e no período

contratual de experiência ou antes da mudança de função.

Treinamento específico na função

	CARGA HORÁRIA
ATIVIDADES EM SUBSOLO	48 HORAS
ATIVIDADES EM SUPERFÍCIE	40 HORAS

21.3 Treinamento específico com reciclagem

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deve proporcionar treinamento específico, com reciclagem periódica, aos trabalhadores que executem as seguintes operações e atividades:

- a) abatimento de chocos e blocos instáveis;
- b) tratamento de maciços;
- c) manuseio de explosivos e acessórios;
- d) perfuração manual;
- e) carregamento e transporte de material;
- f) transporte por arraste;
- g) operações com guinchos e içamentos;
- h) inspeções gerais da frente de trabalho;
- i) manipulação e manuseio de produtos tóxicos ou perigosos e
- j) outras atividades ou operações de risco especificadas no PGR.

21.4 Orientação em serviço

A orientação em serviço consistirá de período no qual o trabalhador desenvolverá suas atividades, sob orientação de outro trabalhador experiente ou sob supervisão direta, com a duração mínima de 45 dias.

21.5 Outras disposições relativas a treinamentos

A norma determina que deverão ser realizados treinamentos periódicos e para situações específicas, sempre que necessário para a execução das atividades de forma segura.

Para operação de máquinas, equipamentos ou processos diferentes aos quais o operador estiver habituado, deve ser feito novo treinamento, de modo a qualificá-lo à utilização destes.

Os trabalhadores afastados por mais de 30 dias consecutivos deverão ser submetidos a orientação que inclua as condições atuais das vias de circulação das minas.

22. DISPOSIÇÕES GERAIS

Alimentação

O empregador deverá fornecer ao trabalhador do subsolo alimentação **compatível com a natureza do trabalho**, sob a orientação de **nutricionista**, na forma da legislação vigente. Havendo fornecimento de alimentação no subsolo, a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira manterá **local adequado** que atenda às condições de segurança, higiene e conforto.

Instalações sanitárias

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira manterá instalações sanitárias tratadas e higienizadas destinadas à satisfação das necessidades fisiológicas, próximas aos locais e frentes de trabalho.

Em subsolo os recipientes coletores dos dejetos gerados deverão ser **removidos ao final de cada turno de trabalho para a superfície**, onde será dado destino conveniente a seu conteúdo, respeitadas as normas de higiene e saúde e a legislação ambiental vigente.

As instalações sanitárias que adotem processamento químico ou biológico dos dejetos deverão observar as normas de higiene e saúde e as instruções do fabricante.

Armários individuais

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira poderá **substituir os armários individuais por outros dispositivos** para a guarda de roupa e objetos pessoais que garantam condições de higiene, saúde e conforto.

Havendo locais para a troca e guarda de roupa no subsolo, estes deverão observar o disposto na NR24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

Acidente fatal

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

- a) comunicar de imediato, à autoridade policial competente e à SRTE, a ocorrência do acidente;
- b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente.

NR 22 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – MED TRAB/INMETRO/CESPE/2010

Tendo em vista que as normas para proteção da saúde do trabalhador têm por finalidade precípua a redução dos riscos inerentes ao trabalho, julgue os itens a seguir em relação ao trabalho no ramo da mineração.

1. O trabalho em minas de subsolo só é permitido para homens entre dezoito e cinquenta anos de idade.
2. Não deve ser computado na jornada de trabalho o tempo gasto entre a boca da mina e o local de trabalho efetivo.

QUESTÃO 2 – AFT/MTE/ESAF/2006

Baseado na NR22, que regula as atividades de mineração subterrânea, julgue as proposições a seguir.

1. Grupo homogêneo de exposição se caracteriza por grupo de trabalhadores com exposição semelhante, sendo que o resultado da avaliação será baseado na média dos 10% mais expostos, sendo esta considerada representativa da exposição dos demais trabalhadores do mesmo grupo.
2. A NR 22 se aplica à mineração subterrânea, mineração a céu aberto, aos garimpos, no que couber, aos beneficiamentos minerais, à terraplanagem e à pesquisa mineral.
3. Nos locais de estocagem, manuseio e uso de produtos tóxicos, perigosos ou inflamáveis devem estar disponíveis fichas de emergências contendo informações acessíveis e claras sobre os riscos à saúde e as medidas a serem tomadas em caso de derramamento ou contato acidental ou não.
4. Os locais de instalação de transformadores e capacitores devem possuir extintores portáteis de incêndio, adequados à classe de risco, localizados na entrada ou nas proximidades e, em subsolo, montante do fluxo de ventilação.

QUESTÃO 3 – PROFESSOR/IFPI/IFPI/2011 alterada

Quanto à circulação e transporte de pessoas e materiais, julgue as alternativas, indicando a INCORRETA:

- (A) Toda mina deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras de preferência de movimentação e distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.
- (B) Equipamentos de transporte de materiais ou pessoas devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas.
- (C) Equipamentos de transporte sobre pneus, de materiais e pessoas devem possuir, em bom estado de conservação e funcionamento, faróis, luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas, buzina e sinal de indicação de mudança do sentido de deslocamento e espelhos retrovisores.
- (D) A capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte devem figurar em placa afixada, em local visível.
- (E) A operação das locomotivas e de outros meios de transporte só será permitida a trabalhador qualificado.

QUESTÃO 4 – PROFESSOR/IFPI/IFPI/2011

O transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas deve ser realizado através de veículo adequado para transporte de pessoas, que atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos, EXCETO:

- (A) Condições seguras de tráfego.
- (B) Assento com encosto.
- (C) Cinto de segurança.
- (D) Proteção contra intempéries ou contato acidental com tetos das galerias.
- (E) Escada para embarque e desembarque.

QUESTÃO 5 – PROFESSOR/IFPI/IFPI/2011

No que se refere aos locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo, esses devem atender aos requisitos a seguir, EXCETO:

- (A) conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de dez dias de trabalho.
- (B) ser protegidos de impactos acidentais.
- (C) ser trancados sob responsabilidade de profissional habilitado.
- (D) ser independentes, separados e sinalizados.
- (E) ser sinalizados na planta da mina, indicando-se sua capacidade.

QUESTÃO 6 – PROFESSOR/IFPI/IFPI/2011

Segundo a NR 22, será proibido desmonte com explosivo acima do seguinte percentual em volume de metano no ar:

- (A) 0,2%.
- (B) 0,4%.
- (C) 0,8%.
- (D) 1%.
- (E) 1,2%.

NR 22 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Artigo 301 da CLT. 2. ERRADO. Artigo 294 da CLT.
2	1. ERRADO. Item 22.17.1.1. 2. ERRADO. 3. CERTO. Item 22.19.11.1. 4. CERTO. Item 22.20.4 “e”.
3	GABARITO: E (A) CERTO. Item 22.7.1. (B) CERTO. Item 22.7.2. (C) CERTO. Item 22.7.3. (D) CERTO. Item 22.7.4.. (E) ERRADO. Item 22.7.5.
4	GABARITO: E Item 22.7.11 “e”.
5	GABARITO: A Item 22.21.9 “a”.
6	GABARITO: C Item 22.28.3.1.

-
- 1 FARIA, Mário Parreiras. *Manual de Segurança e Saúde no Setor Mineral para Auditores Fiscais do Trabalho*. DSST, 2011.
 - 2 Ver item 2 – Termos Técnicos, no início deste capítulo: Fundo de saco e Garimpo fundo de saco.

NR 23 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

Última atualização: Portaria SIT n.º 221, de 6 de maio de 2011

1. INTRODUÇÃO

A redação NR23 sofreu uma grande alteração com a publicação da Portaria 221, em maio de 2011. A redação atual da norma remete à obrigatoriedade de adoção de medidas de prevenção de incêndios às legislações dos Estados e às normas técnicas aplicáveis. Atualmente, as medidas de prevenção e combate a incêndios estão dispostas nas legislações estaduais, que abrangem leis, decretos, portarias, instruções técnicas, entre outras ferramentas jurídicas. Dentre as normas técnicas aplicáveis são de destaque as seguintes:

- ABNT NBR ISO 7240-5:2014/Sistemas de detecção e alarme de incêndio
- ABNT NBR 15808:2013/Extintores de incêndio portáteis
- ABNT NBR 14276:2006/Brigada de incêndio – Requisitos
- ABNT NBR 13231:2005/Proteção contra incêndio em subestações elétricas de geração, transmissão e distribuição

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre:

- a) utilização dos equipamentos de combate ao incêndio;
- b) procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança;
- c) dispositivos de alarme existentes.

A norma não entra em detalhes sobre como tais informações devem ser fornecidas aos trabalhadores. Como o objetivo da informação aos trabalhadores é aumentar sua percepção sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho, entende-se que essas informações devem ser disponibilizadas dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades.

Os locais de trabalho deverão dispor de **saídas, em número suficiente** e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência. Desse modo, está implícita a condição de que as saídas de emergência não devem estar obstruídas por quaisquer objetos, de forma a não impedir a imediata evacuação do local.

As aberturas, saídas e vias de passagem devem ser claramente assinaladas por meio de **placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída**. Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada à chave ou presa

durante a jornada de trabalho. As saídas de emergência **podem** ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento.

NR 23 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT /MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue o item seguinte:

1. Ainda que haja a obrigatoriedade de que nenhuma saída de emergência seja fechada a chave ou presa durante a jornada de trabalho, as saídas poderão ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento.

QUESTÃO 2 – ENG CIVIL/CNJ/CESPE/2013

Com relação à Norma Regulamentadora NR 23 do MTE, julgue os itens subsecutivos.

1. Com relação às saídas de emergência de sistemas de proteção contra incêndios, o empregador deve obedecer à legislação vigente, segundo a qual pelo menos 45% das saídas de emergência deverão ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento.

2. O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores as informações acerca da utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, dos procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança e informações a respeito dos dispositivos de alarme existentes.

QUESTÃO 3 – ENG CIVIL/TRT 8.ª/CESPE/2013

De acordo com a NR 23 – Proteção Contra Incêndio –, julgue os itens a seguir:

1. As saídas de emergências poderão ser trancadas à chave durante a jornada de trabalho.

2. Apenas em locais com área acima de 500 m² existirá a necessidade de as saídas serem claramente assinaladas por placas ou sinais luminosos.

3. Compete ao trabalhador adotar as medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e com as normas técnicas aplicáveis.

QUESTÃO 4 – ENG SEG /FUB/CESPE/2014

Julgue o item subsecutivo relativo à segurança do trabalho com base nas normas que regulam essa matéria.

1. A norma NR23 permite que um estabelecimento comercial mantenha suas saídas de emergência trancadas durante seu horário de funcionamento, caso comprovada a necessidade dessa medida para fins de segurança patrimonial.

NR 23 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Itens 23.4 e 23.5.
2	1. ERRADO. Item 23.5.
	2. CERTO. Item 23.1.1.
	1. ERRADO. Item 23.4.

3	2. ERRADO. Item 23.3.
	3. ERRADO. Item 23.1.
4	1. ERRADO. Item 23.4.

NR 24 CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO

Última atualização: Portaria SSST n.º 13, de 17 de setembro de 1993

1. INTRODUÇÃO

A NR24 trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. É uma norma geral, e seu cumprimento deve ser observado por todas as empresas em todas as atividades econômicas, com a seguinte ressalva: outras normas regulamentadoras aplicáveis a atividades econômicas específicas também tratam desse assunto, por exemplo, a NR18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, então, nesses casos, a NR24 se aplicará no que com elas não colidir ou ainda na sua omissão.

A norma dispõe sobre os requisitos a serem observados nas instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, alojamento e locais para refeições. Uma leitura mais atenta nos mostra o atraso de sua redação em alguns pontos: por exemplo, o item 24.5.20 dispõe que devem ser colocadas caixas metálicas com areia para serem usadas como **cinzeiros**, e em vários itens ainda é usada a palavra “operários” em vez de trabalhadores.

Outro ponto a ser destacado são as proporções de chuveiros, lavatórios e bebedouros. Por exemplo, a norma exige a instalação de um bebedouro a cada 50 empregados. Ora, a redação adequada deveria ser: “1 (um) bebedouro a cada 50 (cinquenta) empregados *ou fração*”. Dessa forma, na prática, sugiro também considerar no dimensionamento a *fração* do todo, pautado no princípio da analogia, tomando como base a redação da NR18, considerando a identidade de fundamentos lógico/jurídico comum às situações abrangidas por essas normas. Para questões de prova, vale a redação da norma.

Para facilitar o estudo, elaborei algumas tabelas, apresentadas ao final deste capítulo, que consolidam os parâmetros numéricos e proporções estabelecidos pela norma que facilitarão o estudo.

2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias compreendem o conjunto: aparelho sanitário e o respectivo gabinete sanitário, chuveiros e lavatórios. As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. A norma considera satisfatória a área de um metro quadrado, para cada sanitário, por 20 trabalhadores em atividade.

As instalações sanitárias:

- a) Devem ser separadas por sexo;
- b) Devem ser mantidas higienizadas durante toda a jornada de trabalho;
- c) Dispor de água canalizada e esgotos ligados à rede geral ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos;

- d) Não podem se comunicar diretamente com os locais de trabalho nem com os locais destinados às refeições.

Caso as instalações sanitárias se situem fora do corpo do estabelecimento, a comunicação com os locais de trabalho deve ser feita por passagens cobertas. Devem ser previstos 60 litros diários de água por trabalhador para o consumo nas instalações sanitárias. Deverão ser colocadas telhas translúcidas na cobertura das instalações sanitárias para melhorar a iluminação natural, e telhas de ventilação de 4 em 4 metros.

2.1 Aparelho sanitário

Aparelho sanitário é o equipamento ou as peças destinadas ao uso de água para fins higiênicos ou a receber águas servidas (banheira, mictório, bebedouro, lavatório, vaso sanitário e outros). Os vasos sanitários deverão ser sifonados e possuir caixa de descarga automática externa de ferro fundido, material plástico ou fibrocimento. O mictório deverá ser de porcelana vitrificada ou de outro material equivalente, liso e impermeável, provido de aparelho de descarga provocada ou automática, de fácil escoamento e limpeza, podendo apresentar a conformação do tipo calha ou cuba. No mictório do tipo calha, de uso coletivo, cada segmento, no mínimo de **0,60 m**, corresponderá a um mictório do tipo cuba. Dessa forma, um mictório tipo calha de 1,80 m será equivalente a três mictórios tipo cuba.

Quando os estabelecimentos dispuserem de instalações de privadas ou mictórios anexos às diversas seções fabris, os respectivos equipamentos deverão ser computados para efeito das proporções estabelecidas na norma. É muito comum que, em virtude da extensão da empresa, existam instalações sanitárias distribuídas pelos diversos setores, galpões etc. O que o elaborador quis dizer é que nesse caso tais instalações também devem ser consideradas para fins do dimensionamento estabelecido pela norma.

2.2 Gabinete sanitário

Gabinete sanitário é o local destinado a fins higiênicos e dejeções (também denominado de latrina, retrete, patente, cafoto, sentina, privada, WC).

Os gabinetes sanitários devem:

- a) Ser instalados em compartimentos individuais, separados;
- b) Ser ventilados para o exterior;
- c) Ser dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento;
- d) Possuir recipientes com tampa, para guarda de papéis servidos, quando não ligados diretamente à rede ou quando sejam destinados às mulheres.

2.3 Banheiro

Banheiro é o conjunto de peças ou equipamentos que compõem determinada unidade e destinado ao asseio corporal. Os chuveiros poderão ser de metal ou de plástico, comandados por registros de metal a meia

altura na parede. Para cada chuveiro deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha. Os chuveiros deverão dispor de **água quente, a critério da autoridade competente** em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho e ter portas de acesso que impeçam o devassamento, ou ser construídos de modo a manter o resguardo conveniente. Observem, então, que a norma não obriga expressamente o fornecimento de água quente nos chuveiros. Segundo o item 24.1.11 “c”:

Os banheiros, dotados de chuveiros, deverão:

*c) os chuveiros deverão dispor de água quente **a critério** da autoridade competente em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho.*

Entretanto, é de ressaltar que, no caso de canteiros de obras, o fornecimento de água quente para banho é requisito **obrigatório** a ser observado, segundo o item 18.4.2.8.3 da NR18:

Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispondo de água quente.

A quantidade de mictórios e chuveiros poderá ser **dispensada ou reduzida** nos estabelecimentos comerciais, bancários, securitários, de escritório e afins. Tal decisão caberá à autoridade local competente em matéria de SST, em **decisão fundamentada**, e deve ser submetida à homologação do Superintendente Regional do Trabalho.

2.4 Lavatórios

Os lavatórios poderão ser formados por calhas revestidas com materiais impermeáveis e laváveis, possuindo torneiras de metal, tipo comum, espaçadas de 0,60 m, devendo ser disponibilizada uma torneira para cada grupo de 20 trabalhadores.

O lavatório deverá ser provido de material para a limpeza, enxugo ou secagem das mãos, proibindo-se o uso de toalhas coletivas.

Atividades insalubres

Deve ser observada, no conjunto de instalações sanitárias, a proporção de um lavatório para cada dez trabalhadores nas atividades ou operações insalubres, ou nos trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade.

3. VESTIÁRIOS

A norma exige a disponibilização de vestiários para os seguintes estabelecimentos ou nas seguintes situações:



Os armários podem ser de aço, madeira, ou outro material de limpeza, e deverão ser essencialmente individuais. Deverão possuir aberturas para ventilação ou portas teladas.

Deverão ser colocadas telhas translúcidas para melhorar a iluminação natural.

3.1 Armários de compartimentos duplos

A empresa deverá disponibilizar armários de compartimentos duplos com divisão no sentido vertical ou horizontal, para os trabalhadores que realizarem atividades e operações insalubres, ou naquelas atividades incompatíveis com o asseio corporal, que exponham os empregados a poeiras e produtos graxos e oleosos. Um dos compartimentos se destina a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, a roupa de trabalho.

3.2 Atividades nas quais não é exigido vestiário

- ✓ Comerciais
- ✓ Bancárias
- ✓ Securitárias
- ✓ Escritórios
- ✓ Outras afins

Nessas atividades não será exigido o vestiário, **desde que não haja troca de roupa** (por exemplo, não há exigência do uso de uniforme). Nesses casos, são admitidos gavetas, escaninhos ou cabides, onde os empregados possam guardar ou pendurar seus pertences. Em casos especiais, a autoridade local competente em matéria de SST pode dispensar a exigência de armários individuais para determinadas atividades. Essa decisão deve ser fundamentada e submetida à homologação do MTE.

4. REFEITÓRIOS

Nos estabelecimentos com **mais de 300** trabalhadores, é obrigatória a existência de refeitório. A norma proíbe que trabalhadores tomem suas refeições em outro local do estabelecimento.

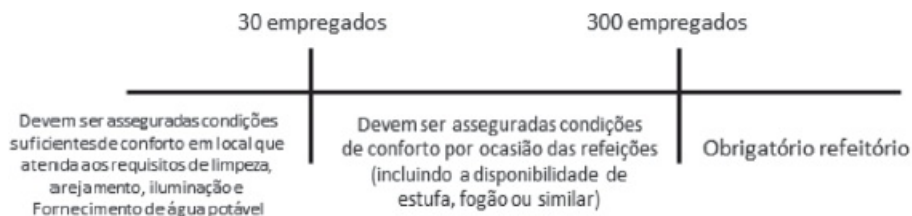
Nos estabelecimentos em que trabalhem **mais de 30 até 300 empregados**, embora não seja exigido o refeitório, deverão ser asseguradas aos trabalhadores condições suficientes de conforto para a ocasião das refeições, incluindo a disponibilidade de estufa, fogão ou similar, para aquecer as refeições.

Nos estabelecimentos e frentes de trabalho com **menos de 30** trabalhadores deverão, a critério da autoridade competente, em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho, ser asseguradas aos trabalhadores

condições suficientes de conforto para as refeições em local que atenda aos requisitos de limpeza, arejamento, iluminação e fornecimento de água potável. A norma estabelece também que os estabelecimentos em que trabalhem 30 ou menos trabalhadores poderão, a critério da autoridade competente, em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho, ser permitidas refeições nos locais de trabalho, desde que observadas as seguintes condições:

- a) cumprimento dos dispositivos legais relativos à segurança e medicina do trabalho;
- b) interrupção das atividades do estabelecimento, nos períodos destinados às refeições;
- c) não se tratar de atividades insalubres, perigosas ou incompatíveis com o asseio corporal.

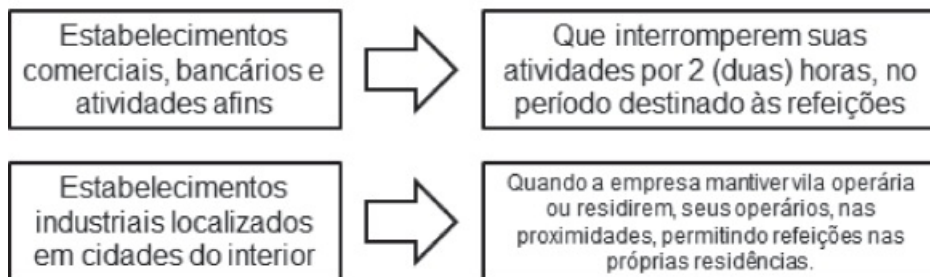
A figura a seguir apresenta um esquema que consolida as informações anteriores:



O refeitório não deve se comunicar diretamente com os locais de trabalho, instalações sanitárias e locais insalubres ou perigosos. Deve ser disponibilizada no refeitório água potável, em condições higiênicas, fornecida por meio de **copos individuais**, ou bebedouros de jato inclinado e guarda protetora, proibindo-se sua instalação em pias e lavatórios, e o uso de copos coletivos. A disponibilidade de bebedouro de jato inclinado exclui a obrigatoriedade do fornecimento de copos individuais relativamente ao local onde o bebedouro está instalado.

Nas proximidades dos refeitórios ou neles próprios devem ser instalados lavatórios individuais ou coletivos e pias em quantidade suficiente, a critério da autoridade competente em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho. A figura a seguir apresenta as empresas que estão desobrigadas de oferecer refeitórios aos empregados e as condições para que tal dispensa ocorra:

EMPRESAS DESOBRIGADAS DE DISPONIBILIZAR REFEITÓRIOS



Casos excepcionais: considerando-se condições especiais de duração, natureza do trabalho, exiguidade de área, peculiaridades locais e tipo de participação no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), a autoridade competente, em matéria de SST, **poderá dispensar as exigências** das empresas com mais de 300 e menos de 30 empregados, submetendo sua decisão à homologação do Superintendente Regional do

Trabalho.

Os seguintes estabelecimentos estão dispensados do cumprimento das disposições da NR24 relativas a refeitórios:

a) estabelecimentos comerciais bancários e atividades afins que **interromperem suas atividades por duas horas, no período destinado às refeições;**

b) estabelecimentos industriais localizados em cidades do interior, **quando a empresa mantiver vila operária ou residirem, seus operários, nas proximidades, permitindo refeições nas próprias residências.**

5. COZINHAS

As cozinhas deverão ficar adjacentes aos refeitórios e ter ligação com eles, por meio de aberturas por onde serão servidas as refeições. Os funcionários da cozinha encarregados de manipular gêneros, refeições e utensílios devem dispor de **sanitário e vestiário próprios, que não devem se comunicar diretamente com a cozinha.** As áreas previstas para cozinha e depósito de gêneros alimentícios deverão ser de 35% e 20% respectivamente da área do refeitório. O pé-direito da cozinha, entendido este como a altura livre do piso ao teto, deve ser no mínimo 3 metros.

6. ALOJAMENTO

Alojamento é o local destinado ao repouso dos trabalhadores. Deverá ter capacidade máxima de 100 trabalhadores. É obrigatória a instalação de bebedouros nos alojamentos. Estes deverão ter área de circulação interna, nos dormitórios, com a largura mínima de 1um metro. O pé-direito dos alojamentos deverá obedecer às seguintes dimensões mínimas.

a) 2,6 m para camas simples;

b) 3,0 m para camas duplas.

As portas dos alojamentos deverão ser metálicas ou de madeira, abrindo para fora, medindo no mínimo 1,00 m x 2,10 m para cada 100 trabalhadores. Sempre que houver corredor, deverá haver, no mínimo, uma porta em cada extremidade, abrindo para fora. Os alojamentos também devem dispor de armários individuais, de aço ou de madeira.

Não será permitida a ventilação em dormitório, feita somente de modo indireto. A ventilação indireta, também chamada de ventilação forçada, é aquela se dá por meio de dutos de ventilação que se abrem para o exterior. Observem então que a norma não proíbe a ventilação indireta: o dormitório pode até ter esse tipo de ventilação, porém esta não deve ser a única existente no local. Ou seja, deve haver ventilação natural, por abertura que se dá diretamente para o exterior, e não somente por meio de dutos.

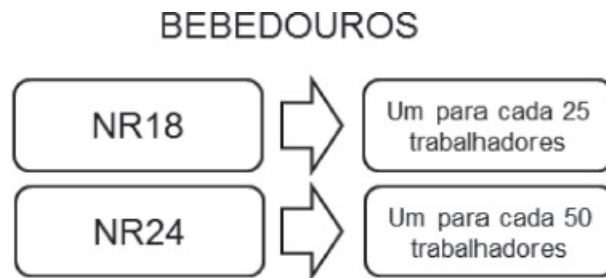
6.1 Beliches

A norma permite o uso de beliches no alojamento – **máximo de duas camas na mesma vertical** –, e a altura livre das camas duplas deverá ser de, no mínimo, 1,10 m contado do nível superior do colchão da cama de baixo, ao nível inferior da longarina da cama de cima. As camas superiores deverão ter proteção lateral e

altura livre, mínima, de 1,10 m do teto do alojamento.

7. ÁGUA POTÁVEL E BEBEDOUROS

Em todos os locais de trabalho deverá ser fornecida aos trabalhadores água potável, em condições higiênicas. Sempre que houver rede de abastecimento de água, deverão existir bebedouros de jato inclinado e guarda protetora, proibida sua instalação em pias ou lavatórios, e na proporção de um bebedouro para cada 50 (empregados. Destaco a diferença da proporção de bebedouros estabelecida pela NR18 e NR24:



A água potável poderá ser fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados quando não for possível obter água potável corrente. As empresas devem garantir, nos locais de trabalho, suprimento de água potável e fresca em quantidade superior a 1/4 de litro (250 ml) por hora/homem trabalho. Observem que a norma não obriga o empregador a disponibilizar refrigerador ou geladeira, mas a “garantir **água potável e fresca**”. Em algumas regiões do País a água fresca somente é possível com refrigeração.

8. CONDIÇÕES DE HIGIENE E CONFORTO POR OCASIÃO DAS REFEIÇÕES

As empresas urbanas e **rurais**, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e os órgãos governamentais devem oferecer a seus empregados e servidores condições de conforto e higiene que garantam refeições adequadas por ocasião dos intervalos previstos na jornada de trabalho.

Caso o trabalhador traga a própria alimentação, a empresa deve garantir condições de **conservação** e higiene adequadas e os meios para o aquecimento em local próximo ao destinado às refeições. Entendo que, dentre as condições de conservação a serem garantidas pela empresa, está a disponibilização de geladeiras ou refrigeradores que conservem alimentos trazidos pelos empregados de suas residências.

Aos **trabalhadores rurais e aos ocupados em frentes de trabalho** devem ser oferecidos **dispositivos térmicos** que atendam ao disposto nesse item, em número suficiente para todos os usuários.

Os recipientes ou marmitas utilizados pelos trabalhadores deverão ser fornecidos pelas empresas, devendo atender às exigências de higiene e conservação e serem adequados aos equipamentos de aquecimento disponíveis. A empresa que contratar terceiros para a prestação de serviços em seus estabelecimentos deve estender aos trabalhadores da contratada as mesmas condições de higiene e conforto oferecidas aos seus próprios empregados.

9. PROIBIÇÕES DA NR24

Proibição
Uso de toalhas coletivas no lavatório
Envolvimento das bacias ou vasos sanitários com quaisquer materiais (caixas) de madeira, blocos de cimento e outros.
Utilização do vestiário para quaisquer outros fins, ainda em caráter provisório , não sendo permitido, sob pena de autuação, que roupas e pertences dos empregados se encontrem fora dos respectivos armários.
Instalação de “guarda protetora” (como nos bebedouros) em pias e lavatórios
Uso de copos coletivos.
Utilização do refeitório para depósito, bem como para quaisquer outros fins, ainda que em caráter provisório.
Instalação para eletrodomésticos e o uso de fogareiro ou similares nos dormitórios.
O uso de vestiário e sanitário dos funcionários da cozinha pelos usuários do refeitório (comensais).
Permanência de pessoas com moléstias infectocontagiosas no alojamento.

10. DISPOSIÇÕES GERAIS

Nas operações em que se empregam dispositivos que sejam levados à boca, somente serão permitidos os de uso estritamente individual, substituindo, sempre que possível, por outros de processos mecânicos.

Os locais de trabalho serão mantidos em estado de higiene compatível com o gênero de atividade. O serviço de limpeza será realizado, sempre que possível, fora do horário de trabalho e por processo que **reduza ao mínimo o levantamento de poeiras**. Deve ser dada especial atenção a esse item, principalmente nos locais onde a geração de poeira é risco evidente, como fundições e siderúrgicas.

11. TABELA-RESUMO

Sanitários	Área: 1 m ² para cada 20 trabalhadores
Mictório tipo calha	Cada segmento de 0,60 m corresponderá a um mictório tipo cuba
Vestiários	Área mínima: 1,5 m ² para cada trabalhador
Lavatórios	Podem ser do tipo calha Espaçamento das torneiras de metal: 0,60 m
Paredes do gabinete sanitário	Altura mínima: 2,10 m Bordo inferior não poderá situar-se a mais de 0,15 m acima do piso
Refeitório	Área: 1,00 m ² por usuário Deve abrigar de cada vez, 1/3 do total de empregados por turno de trabalho (considerando o turno que tem maior número de empregados) Circulação principal: largura mínima: 0,75 m Circulação entre bancos e banco/parede: a) largura mínima: 0,55 m b) paredes: revestidas com material liso, resistente e impermeável, até a altura de 1,50 m
Cozinhas	As áreas previstas para cozinha e depósito de gêneros alimentícios deverão ser de 35% e 20% respectivamente, da área do refeitório. Pé-direito: 3,00 m no mínimo.
Alojamento	Capacidade máxima de cada alojamento: 100 trabalhadores Área de circulação interna: largura mínima: 1,00 m Pé-direito: dimensões mínimas: a) Camas simples: 2,6 m b) Camas duplas: 3,0 m As instalações sanitárias dos alojamentos devem se situar a uma distância máxima de 50 m desse

12. PROPORÇÕES

Lavatórios	Uma torneira para cada vinte trabalhadores (considerando cada torneira um lavatório)
Lavatórios em atividades insalubres	Um lavatório para cada dez trabalhadores <i>Obrigatório também para trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade</i>
Chuveiros em atividades insalubres	Um chuveiro para cada dez trabalhadores <i>Válido também para trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade e nos casos em que estejam expostos a calor intenso</i>
Janelas das instalações sanitárias	A área das janelas das instalações sanitárias deve corresponder a 1/8 da área do piso
Consumo de água nas instalações sanitárias	60 litros por trabalhador
Bebedouro	Um bebedouro para cada 50 empregados
Água potável	Deve ser disponibilizada em quantidade superior a 1/4 de litro (250 ml) por hora/homem trabalho .

NR 24 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AUX ENFERM/SERPRO/CESPE/2013

Em relação às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Com relação ao fornecimento de água potável, as empresas devem garantir suprimento em quantidade superior a ¼ de litro por hora/homem trabalho.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/EBC/CESPE/2011

Considerando os preceitos constantes das normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho publicadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Nos estabelecimentos em que trabalhem mais de trezentos operários, é obrigatória a existência de refeitório, devendo ser assegurada área mínima de um metro quadrado por usuário, abrigando, a cada vez, um terço do total de empregados por turno de trabalho, considerando-se o turno em que haja maior número de empregados.

QUESTÃO 3 – TEC SEG/EBC/CESPE/2011

Acerca das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, julgue o próximo item.

1. Nos vestiários devem ser instaladas telhas translúcidas para melhorar a iluminação natural.

QUESTÃO 4 – TÉC SEG/IBRAM/CESPE/2009

As condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, tratadas pela NR 24, são relevantes para prevenir doenças e contaminações inesperadas. A respeito desse assunto, julgue:

1. Em todos os estabelecimentos industriais e naqueles em que a atividade exija troca de roupas ou seja imposto o uso de uniforme ou guarda-pó, haverá local apropriado para vestiário, dotado de armários individuais, devendo haver locais distintos para atender à diferença de sexo.

QUESTÃO 5 – TÉC SEG/FUB/CESPE/2009

Um ambiente de trabalho pode ser um lugar perigoso, não apenas para os operários que devem usar equipamentos e manusear substâncias perigosas, mas também para os trabalhadores de escritório. Muitas situações têm consequências imediatas, como os ferimentos sofridos em um acidente, mas outras somente são percebidas com o tempo. Um ambiente de trabalho agradável pode melhorar o relacionamento interpessoal e a produtividade, assim como reduzir acidentes, doenças, absenteísmo e rotatividade do pessoal. Fazer do ambiente um local agradável para se trabalhar tornou-se uma verdadeira obsessão para as empresas bem-sucedidas. *Internet: (com adaptações).*

A partir do texto acima e com base na NR 24, que trata das condições sanitárias no ambiente de trabalho, julgue os itens.

1. Em todos os locais de trabalho deverá ser fornecida aos trabalhadores água potável, em condições higiênicas, sendo proibido o uso de recipientes coletivos. As empresas devem garantir suprimento de água em quantidade superior a um quarto de litro por hora para cada trabalhador.
2. Para um bom padrão de higiene pessoal, é exigido um chuveiro para cada 20 trabalhadores nas atividades ou operações insalubres, ou nos trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade.
3. Caso o trabalhador leve para o trabalho a sua própria alimentação, a empresa deve garantir condições de conservação e higiene adequadas e os meios para o aquecimento em local próximo ao destinado às refeições.
4. A empresa que contratar outra empresa para a prestação de serviços em seus estabelecimentos não tem obrigação de estender aos trabalhadores da contratada as mesmas condições de higiene e conforto oferecidas aos seus próprios empregados.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/FPH SE/CESPE/2008

A respeito da NR 24 – condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho – e da NR 25 – resíduos industriais –, julgue os itens seguintes.

1. Os locais destinados às instalações sanitárias deverão ter rede de iluminação com fiação protegida por eletrodutos.
2. Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais deverão ser convenientemente tratados e mantidos nos limites cobertos da indústria, de forma a evitar riscos à comunidade.
3. Nos estabelecimentos em que trabalhem mais de 300 empregados, é facultada a instalação de refeitório, sendo permitido aos trabalhadores tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento, nas proximidades do local de trabalho.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/PREF RIO BRANCO AC/CESPE/2007

Acerca das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, disciplinadas pela NR 24, julgue o item seguinte.

1. Nos dormitórios dos alojamentos, é permitida instalação para eletrodomésticos e o uso de fogareiro.

QUESTÃO 8 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2007

A respeito da NR 24, que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, julgue os itens seguintes.

1. Devem ser previstos 50 litros diários de água por trabalhador para o consumo nas instalações sanitárias.
2. Nas atividades e operações insalubres, bem como nas atividades incompatíveis com o asseio corporal, que exponham os empregados a poeiras e produtos graxos e oleosos, os armários dos vestiários devem ter compartimentos duplos.

QUESTÃO 9 – TEC SEG/DOCAS PA/CESPE UNB/2006

Com relação às condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, prescritas pela NR n.º 24, julgue o item a seguir.

1. Em casos excepcionais, e desde que em caráter provisório, o refeitório da empresa pode ser usado como depósito.

QUESTÃO 10 – TAQUÍGRAFO/TJDF/CESPE 2003

A NR 24 exige que as áreas destinadas aos sanitários devem atender à dimensões mínimas essenciais. São considerados satisfatórios os sanitários que possuem área mínima de:

- (A) 0,90 m² para cada sanitário, por 30 operários em atividade.
- (B) 0,75 m² para cada sanitário, por 25 operários em atividade.
- (C) 1,00 m² para cada sanitário, por 20 operários em atividade.

(D) 0,50 m² para cada sanitário, por 15 operários em atividade.

(E) 1,50 m² para cada sanitário por 10 operários em atividade.

QUESTÃO 11 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com relação às instalações sanitárias nos ambientes de trabalho julgue os itens a seguir:

1. As toalhas coletivas são permitidas apenas em situações específicas, em locais com até 5 (cinco) trabalhadores.
2. Nas atividades em que os trabalhadores estejam expostos a calor intenso é exigido um chuveiro para cada 10 (dez) trabalhadores.
3. Nas atividades ou operações insalubres, é exigido um chuveiro para cada 10 (dez) trabalhadores.
4. Fica a critério da autoridade competente em matéria de Saúde e Segurança no Trabalho exigir ou não a necessidade de os chuveiros disporem de água quente.

QUESTÃO 12 – AFT/MTE/ESAF/1998

De acordo com a Norma Regulamentadora NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho – julgue os itens seguir:

1. Nos estabelecimentos em que trabalham mais de 300 (trezentos) operários é obrigatória a existência de refeitório, instalado em local apropriado, não se comunicando diretamente com os locais de trabalho, instalações sanitárias e locais insalubres e perigosos
2. Os vestiários deverão ser dimensionados em função da área mínima de 1,5 m² (um e meio metro quadrado) para cada trabalhador, sendo vedada a sua utilização para quaisquer outros fins, ainda que em caráter provisório.
3. A capacidade máxima de cada dormitório será de 100 (cem) operários, com a previsão de uma área mínima de 3,0 m² (três metros quadrados) para cada trabalhador.
4. O volume do reservatório de água deverá prever 60 (sessenta) litros diários de água por trabalhador, para o consumo nas instalações sanitárias, e contar com reserva para combate a incêndio.

NR 24 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 24.7.1.1.
2	1. CERTO. Item 24.3.2. “a”.
3	1. CERTO. Item 24.2.6.1.
4	1. CERTO. Item 24.2.1.
5	1. CERTO. Item 24.7.1.1. 2. ERRADO. Item 24.1.12. 3. CERTO. Item 24.6.3. 4. ERRADO. Item 24.6.1.1.
6	1. CERTO. Item 24.1.22. 2. ERRADO. Item 24.7.6. 3. ERRADO. Item 24.3.1.
7	1. ERRADO. Item 24.5.28 “d”.
8	1. ERRADO. Item 24.1.24.1. 2. CERTO. Item 24.2.11.
9	1. ERRADO. Item 24.3.14.

10	GABARITO: C Item 24.1.2.
11	1. ERRADO. Item 24.1.9.
	2. CERTO. Item 24.1.12.
	3. CERTO. Item 24.1.12.
	4. CERTO. Item 24.1.11 “c”.
12	1. CERTO. Itens 24.3.1 e 24.3.13.
	2. CERTO. Itens 24.2.3 e 24.2.16.
	3. ERRADO. Item 24.5.2.2.
	4. CERTO. Itens 24.1.24 e 24.1.24.1.

NR 25 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

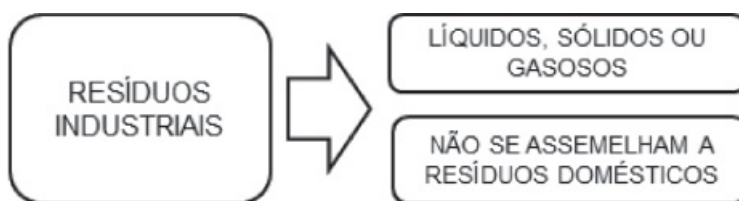
Última atualização: Portaria SIT n.º 253, de 4 de agosto de 2011

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos constituem uma preocupação ambiental mundial: quando coletados e tratados inadequadamente, não somente provocam efeitos diretos e indiretos na saúde da população, como também contribuem para a degradação do meio ambiente. Encontramos a definição de **resíduos sólidos** na Resolução 5/1993, art. 1.º, I, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA):

Conforme a NBR n.º 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – “Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível” (grifo meu).

A NR25 tem por objetivo dispor sobre a adequada destinação de um dos tipos de resíduos sólidos: os **resíduos industriais**, gerados nos diversos processos produtivos. **Resíduos industriais** são aqueles provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou combinação destas, e que por suas características físicas, químicas ou microbiológicas **não se assemelham aos resíduos domésticos**, como cinzas, lodos, óleos, materiais alcalinos ou ácidos, escórias, poeiras, borras, substâncias lixiviadas e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como demais efluentes líquidos e emissões gasosas de contaminantes atmosféricos.



2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A empresa deve buscar a redução da geração de resíduos por meio da adoção das melhores práticas tecnológicas e organizacionais disponíveis. **Os resíduos industriais devem ter destino adequado**: é proibido lançar ou liberar no ambiente de trabalho quaisquer contaminantes que possam comprometer a segurança e saúde dos trabalhadores. As medidas, métodos, equipamentos ou dispositivos de controle do lançamento ou liberação dos contaminantes gasosos, líquidos e sólidos devem ser submetidos ao exame e à aprovação dos órgãos competentes.

Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais devem ser adequadamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados, tratados e encaminhados à adequada

disposição final pela empresa. Em cada uma dessas etapas a empresa deve desenvolver ações de controle, de forma a evitar risco à segurança e saúde dos trabalhadores.

Resíduos de alta toxicidade e periculosidade

Os resíduos sólidos e líquidos de alta toxicidade e periculosidade devem ser dispostos com o conhecimento, aquiescência e auxílio de entidades especializadas/públicas e no campo de sua competência.

Rejeitos radioativos

Os rejeitos radioativos devem ser dispostos conforme legislação específica da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Resíduos que apresentem risco biológico

Os resíduos de risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental.

Capacitação

Os trabalhadores envolvidos em atividades de coleta, manipulação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição de resíduos devem ser capacitados pela empresa, de forma continuada, sobre os riscos envolvidos e as medidas de controle e eliminação adequada.

NR 25 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG /MPU/CESPE/2013

Acerca dos resíduos industriais, substâncias provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou resultante da combinação dessas formas, julgue os itens subsecutivos.

1. Os trabalhadores envolvidos em atividades de coleta, manipulação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição de resíduos devem ser capacitados continuamente pela empresa sobre os riscos envolvidos e as medidas de controle e eliminação adequadas.
2. Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais devem ser coletados, acondicionados, armazenados, transportados e tratados, bem como devem ser encaminhados ao local de disposição final pela empresa, que deve desenvolver ações de controle em cada uma dessas etapas, a fim de evitar situações que possam incorrer em risco à segurança e saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/EBC/CESPE/2011

Considerando os preceitos constantes das normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho publicadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Os resíduos industriais são provenientes dos processos industriais e, por suas características físicas, químicas ou microbiológicas, não se assemelham aos resíduos domésticos.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR 25 – Resíduos Industriais:

1. A empresa deve buscar a redução da geração de resíduos por meio da adoção das melhores práticas organizacionais disponíveis.
2. Os métodos de controle do lançamento ou liberação dos contaminantes gasosos, devem ser submetidos ao exame e à aprovação dos órgãos competentes.
3. Os resíduos de risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental.

NR 25 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO . Item 25.5.
	2. CERTO . Item 25.3.2 e subitem.
2	1. CERTO . Item 25.1.
3	1. CERTO . Item 25.2.
	2. CERTO . Item 25.3.1.
	3. CERTO . Item 25.3.3.2.

NR 26

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Última atualização: Portaria SIT n.º 229, de 24 de maio de 2011

1. INTRODUÇÃO

A NR26 trata da sinalização de segurança abrangendo cores, identificações e rotulagem de produtos químicos e também das Fichas com Dados de Segurança que devem ser elaboradas pelo fabricante ou fornecedor nacional desses produtos.

2. CORES DE SEGURANÇA

As cores de segurança têm o objetivo de indicar e advertir sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho. Também identificam equipamentos de segurança, delimitam áreas e identificam tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases. Ao contrário da redação anterior, que continha a lista de cores a serem utilizadas nos equipamentos e sinalizações de segurança, a redação atual da NR26 remete à obrigatoriedade de tal utilização às normas técnicas oficiais. Dentre estas, destaco a norma ABNT NBR ISO 3864-1:2013: Símbolos gráficos – Cores e sinais de segurança.

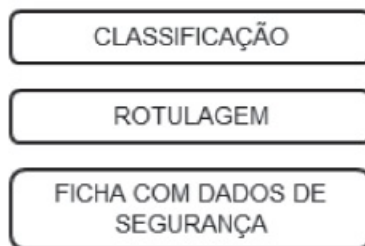
3. SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO

O Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (SGH ou simplesmente Sistema Globalmente Harmonizado (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals – GHS*)) é um sistema que tem por objetivo a padronização **mundial** para a classificação, rotulagem e fichas de dados de segurança de produtos químicos com utilização de símbolos facilmente compreensíveis. O sistema visa a gestão segura desses produtos, de forma a garantir maior proteção à saúde humana e ao meio ambiente durante o seu manuseio, transporte e uso final. A expressão “produto químico” é usada amplamente para designar substâncias, produtos, misturas, preparados ou quaisquer outros termos adotados nos sistemas existentes. A padronização do SGH alicerça-se em:

- Definição dos perigos dos produtos químicos;
- Criação de processos de classificação que usem os dados disponíveis sobre os produtos químicos que são comparados a critérios de perigo já definidos;
- Comunicação da informação de perigo em rótulos e FISPQ (Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos).

A figura a seguir apresenta os três “pilares” do GHS:

SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO



O público-alvo do SGH inclui, principalmente:

- Trabalhadores nos locais de trabalho;
- Consumidores;
- Trabalhadores do transporte;
- Pessoal de serviços que atuam em emergências.

A necessidade da padronização

Muitos países, órgãos e agências reguladoras já têm sistemas implantados para cumprir todos ou alguns dos objetivos estabelecidos pelo GHS. Esses sistemas, no entanto, nem sempre são compatíveis, o que obriga as empresas a manter vários esquemas para atender as exigências de diferentes agências reguladoras dos EUA e dos países para os quais exportam¹. Apesar de as leis e regulamentações existentes serem similares, elas podem ser suficientemente diferentes para gerar a necessidade de múltiplos rótulos e identificações para um mesmo produto, tanto internamente como no comércio exterior. Várias agências regulatórias dos EUA e de outros países têm requisitos diferentes para definições de perigo, bem como para as informações a serem divulgadas nos rótulos ou nas fichas de dados de segurança. Por exemplo, um produto pode ser considerado inflamável ou tóxico por uma agência ou país, mas não por outro órgão ou país.

O SGH não é uma regulamentação

Importante destacar que o SGH não é uma regulamentação nem um conjunto de normas, portanto sua observância não é obrigatória. No entanto, pela sua importância, várias de suas recomendações já foram adotadas por inúmeros países, dentre eles o Brasil, ao incluir na redação da NR26 a obrigatoriedade de utilização dos critérios do SGH como forma de identificação dos riscos à segurança e saúde dos trabalhadores.

3.1 Classificação dos produtos químicos

Segundo a NR26, a classificação de substâncias perigosas deve ser baseada na lista de classificação harmonizada ou com a realização de ensaios exigidos pelo processo de classificação.

Caso não haja classificação da substância perigosa na lista nacional de classificação harmonizada, poderá ser utilizada a lista internacional.

Os aspectos relativos à classificação devem atender ao disposto em norma técnica oficial vigente que, como vimos, é a ABNT NBR14725:2013 ou alteração posterior.

3.2 Rotulagem preventiva

A rotulagem preventiva é um conjunto de elementos com informações escritas, impressas ou gráficas, relativas a um produto químico, que deve ser afixada, impressa ou anexada à embalagem que contém o produto. A rotulagem não precisa necessariamente ser afixada ao produto, ela pode ser impressa ou anexada à embalagem que contém o produto.

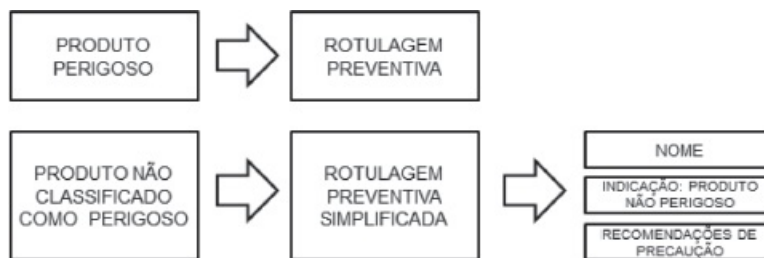
Segundo a NR26, a rotulagem preventiva deve conter os seguintes elementos:

- a) identificação e composição do produto químico;
- b) pictograma(s) de perigo;
- c) palavra de **advertência**;
- d) frase(s) de **perigo**;
- e) frase(s) de **precaução**;
- f) informações suplementares.

Caso o produto químico não seja classificado como perigoso para a segurança e saúde dos trabalhadores conforme o GHS, ele deverá dispor de **rotulagem preventiva simplificada** que contenha, no mínimo:

- Indicação do nome
- Informação de que se trata de produto não classificado como perigoso
- Recomendações de precaução

Vejam a figura a seguir:



Observem que, no caso de produto não classificado como perigoso, as recomendações no rótulo são de **precaução**, e não de perigo nem de advertência.

3.3 Ficha com dados de segurança

A ficha com dados de segurança é conhecida como Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Essa ficha deve ser elaborada para todos os produtos químicos classificados como perigosos e para produtos químicos não classificados como perigosos, mas cujos usos previstos ou recomendados possam originar riscos a segurança e saúde dos trabalhadores.



Responsabilidade pela elaboração

A responsabilidade pela elaboração da Ficha com dados de Segurança é do **fabricante ou, no caso de importação, do fornecedor nacional** do produto químico.

Misturas

A Ficha com dados de segurança de **misturas** deve conter o nome e a concentração, ou faixa de concentração, das substâncias que:

- representam perigo para a saúde dos trabalhadores, se estiverem presentes em concentração igual ou superior aos valores de corte/limites de concentração estabelecidos pelo GHS para cada classe/categoria de perigo;
- possuam **limite de exposição** ocupacional estabelecidos.

Treinamento

Os trabalhadores devem receber treinamento:

- para **compreender** a rotulagem preventiva e a ficha com dados de segurança do produto químico.
- sobre os perigos, riscos, medidas preventivas para o **uso seguro** e procedimentos para atuação em **situações de emergência** com o produto químico.

NR 26 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG /INPI /CESPE/2013

Acerca da Norma Regulamentadora 26 do Ministério do Trabalho, que regulamenta a sinalização de segurança no ambiente de trabalho, julgue os itens subsequentes.

- Nos locais de trabalho, são utilizadas cores para identificar os equipamentos de segurança e tubulações empregadas para o transporte de líquidos e gases, para delimitar áreas, e para advertir de riscos. Essa sinalização deve atender ao disposto nas normas técnicas oficiais, não dispensando o emprego de outras formas de prevenção de acidentes.
- A rotulagem preventiva é um conjunto de elementos com informações escritas, impressas ou gráficas, relativas a um produto químico, que deve ser afixada ou anexada à embalagem do produto ou mesmo impressa na embalagem.
- O produto químico classificado como perigoso à segurança e à saúde dos trabalhadores, conforme o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem dos Produtos Químicos (GHS) deve conter rotulagem preventiva simplificada com, no mínimo, a indicação do nome e a informação de que se trata de produto classificado como perigoso.

4. No caso de importação, o fabricante ou o fornecedor no mercado nacional deve elaborar e tornar disponível ficha com dados de segurança de todo produto químico classificado como perigoso.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/FUB/CESPE/2014

Julgue o item subsecutivo relativo à segurança do trabalho com base nas normas que regulam essa matéria.

1. Nos locais de trabalho, como forma de prevenção, utilizam-se cores na sinalização de segurança, de forma que o trabalhador seja advertido dos riscos existentes.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR26 – Sinalização de Segurança:

1. No caso de mistura devem ser explicitados na ficha com dados de segurança o nome e a concentração, ou faixa de concentração, das substâncias que tenham limite de exposição ocupacional estabelecidos.

2. Os trabalhadores devem receber treinamento para compreender a rotulagem preventiva do produto químico.

3. A classificação de substâncias perigosas deve ser baseada em lista de classificação harmonizada sendo vedada a classificação através da realização de ensaios.

NR 26 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO . Itens 26.1.1, 26.1.2 e 26.1.3. 2. CERTO . Itens 26.2.2.1. 3. ERRADO . Item 26.2.2.2 c/c item 26.2.2.4. 4. CERTO . Item 26.2.3.
2	1. CERTO . Item 26.1.1.
3	1. CERTO . Item 26.2.3.1.1 “b”. 2. CERTO . Item 26.2.4. 3. ERRADO . Item 26.2.1.2.

¹ ABIQUIM/DETEC, 2005. Adaptação de: U.S. Department of Labor, Directorate of Standards and Guidance, Occupational Safety & Health Administration. GHS Guidance Document – draft April 2004.

NR 28 FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

Última atualização: Portaria MTE n.º 591, de 28 de abril de 2014

1. INTRODUÇÃO

A NR28 dispõe sobre os procedimentos de fiscalização do cumprimento dos preceitos legais e regulamentares referentes à segurança e saúde do trabalhador e também a respeito das penalidades nos casos de descumprimento de tais disposições. Além do disposto na norma, a fiscalização do cumprimento dessas disposições também deve ser efetuada com base no disposto no(a):

- Regulamento da Inspeção do Trabalho – RIT (Decreto 4.552/2002)¹
- Título VII da CLT (Do Processo de Multas Administrativas)
- Lei n.º 7.855/1989, art. 6.º, § 3.º (Critério da Dupla Visita)

De mesma forma como ressaltado em capítulos anteriores, também chamo a atenção para a desatualização da redação da NR28, principalmente no que se refere aos valores impostos pelas multas, que ainda se baseiam na Unidade de Referência Fiscal (UFIR), extinta em decorrência do § 3.º do art. 29 da Medida Provisória 2095-76, com exceção das multas aplicadas pelo descumprimento da NR29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, que, com a publicação da Portaria 319/2012, tiveram os respectivos valores atualizados para reais (R\$).

O *agente da inspeção do trabalho*, conforme ainda consta no texto da NR28, é o atual Auditor Fiscal do Trabalho (AFT), e a autoridade regional competente é o Superintendente Regional do Trabalho e Emprego.

Além disso, o item 28.1.3 faz referência às normas regulamentadoras rurais, revogadas com a publicação da Portaria 191/2008. O trabalho rural é abrangido pela NR31 – Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura.

2. LAVRATURA DO AUTO DE INFRAÇÃO

De acordo com o disposto no art. 628 da CLT, *a toda verificação em que o Auditor Fiscal do Trabalho concluir pela existência de violação de preceito legal deve corresponder, sob pena de responsabilidade administrativa, a lavratura de auto de infração*, excetuadas as hipóteses do critério de dupla visita, previsto no art. 627, e da instauração de procedimento especial para ação fiscal, prevista no art. 627-A da Consolidação.

Isso significa que o AFT, ao constatar a existência da violação à legislação trabalhista para a qual exista no ordenamento jurídico a previsão de penalidade administrativa, deverá lavrar o correspondente auto

de infração. Trata-se de uma atuação explicitada na lei, que não oferece margem de discricionariedade ao agente público. Por esse motivo, o ato de lavrar auto de infração enquadra-se dentre os **atos administrativos vinculados**. Não se trata de uma questão de “sensibilidade social” ou “sensibilidade pessoal” do auditor, **nem se sujeita o referido ato a intermediação de uma “livre convicção” do Auditor Fiscal (há livre convicção no que se refere à caracterização ou não da infração trabalhista no caso concreto, mas, uma vez constatada, não há escolha sobre lavrar ou não o auto de infração correspondente)**².

Importante destacar que a lavratura do auto de infração não dispensa a empresa de regularizar a situação que o motivou. Caso o empregador insista em não se adequar à legislação (descumprimento reiterado da legislação, como veremos a seguir), deverá ser autuado a cada nova fiscalização, até que a situação seja regularizada.

O art. 629 da CLT determina que o auto de infração deve ser lavrado em **duas vias**; já o art. 9.º da Portaria GM/MTb 148/1996 dispõe que o auto de infração deve ser lavrado em **três vias**, sendo que a “1.ª via será entregue no protocolo da Delegacia Regional do Trabalho, para instauração do **processo administrativo** em 48 (quarenta e oito) horas contados de sua lavratura; a 2.ª via será entregue ao autuado; e a 3.ª via ficará com o autuante” (grifo meu). Para fins de concurso público, deve-se verificar se o contexto da questão explora a CLT ou atos infralegais, como a referida Portaria.

Ao processo administrativo gerado pela lavratura do auto de infração poderão ser anexados quaisquer documentos, quer de pormenorização de fatos circunstanciais, quer comprobatórios. O AFT poderá ainda, no exercício das funções de inspeção do trabalho, usar de todos os meios, inclusive audiovisuais, necessários à comprovação da infração.

Vamos nos ater agora às duas situações que, por exceção, podem levar à não lavratura do auto de infração, de acordo com o art. 629 da CLT:

2.1 Dupla visita

Segundo Amauri Mascaro Nascimento, “a finalidade da fiscalização do trabalho pode ser resumida na tríade orientação, colaboração e punição”. Vejam que essas funções encontram-se alicerçadas no art. 1 da Convenção 81 da OIT:

1. O sistema de inspeção estará encarregado de:

a) zelar pelo cumprimento das disposições legais relativas às condições de trabalho e à proteção dos trabalhadores no exercício de sua profissão, tais como as disposições sobre horas de trabalho, salários, segurança, higiene e bem-estar, emprego de menores e demais disposições afins, na medida em que os inspetores do trabalho estejam encarregados de zelar pelo cumprimento de tais disposições; (**punição**)

b) facilitar informação técnica e assessorar os empregadores e os trabalhadores sobre a maneira mais efetiva de cumprir as disposições legais; (**orientação**)

c) levar ao conhecimento da autoridade competente as deficiências ou os abusos que não estejam especificamente cobertos pelas disposições legais existentes. (colaboração)

O critério da dupla visita explora o viés da **orientação** da fiscalização do trabalho, e tem por objetivo *instruir* ou *orientar* os empregadores no cumprimento da legislação trabalhista, e surge como uma exceção ao dever legal de atuação. Nesse sentido, dado o seu próprio caráter excetivo, tem-se que a sua aplicação deve

seguir estritamente as hipóteses fixadas em lei.

O critério da dupla visita deve ser aplicado nos seguintes casos:

1. Lei nova

- Quando ocorrer promulgação ou expedição de novas leis, regulamentos ou instruções ministeriais, e no tocante exclusivamente a esses atos, será feita apenas a instrução dos responsáveis (*art. 627, CLT*);

2. Estabelecimentos recentemente inaugurados ou empreendidos

- Realizando-se a primeira inspeção dos estabelecimentos ou dos locais de trabalho, recentemente inaugurados ou empreendidos (*art. 627, CLT*).

Observem que nem a CLT nem a NR28 definem o prazo que deve ser respeitado para a caracterização de lei, regulamento ou instrução ministerial “nova”, bem como estabelecimento “recentemente” inaugurado, para fins de aplicação do critério da dupla visita. Encontramos a definição desse prazo pela leitura combinada do art. 23, I e II, e § 1.º do RIT, apresentados a seguir:

Art. 23. Os Auditores Fiscais do Trabalho têm o dever de orientar e advertir as pessoas sujeitas à inspeção do trabalho e os trabalhadores quanto ao cumprimento da legislação trabalhista, e observarão o critério da dupla visita nos seguintes casos:

I – quando ocorrer promulgação ou expedição de novas leis, regulamentos ou instruções ministeriais, sendo que, com relação exclusivamente a esses atos, será feita apenas a instrução dos responsáveis;

II – quando se tratar de primeira inspeção nos estabelecimentos ou locais de trabalho recentemente inaugurados ou empreendidos;

*§ 1.º A autuação pelas infrações não dependerá da dupla visita após o decurso do prazo de **noventa dias** da vigência das disposições a que se refere o inciso I ou do efetivo funcionamento do novo estabelecimento ou local de trabalho a que se refere o inciso II (grifo meu).*

Atenção: Observem que, no caso de lei, regulamento ou instrução ministerial nova, os 90 dias são contados da data da sua **vigência**, e não da publicação.

Cumpra esclarecer também que a expressão “estabelecimentos recentemente inaugurados ou empreendidos” não deve alcançar estabelecimentos novos de empreendimentos antigos, por exemplo, filial recentemente inaugurada de empresa já estabelecida no mercado. Nesse caso, entende-se que a oportunidade de esclarecimento da legislação trabalhista já ocorreu no passado quando da instalação do primeiro estabelecimento da empresa. Dessa forma, a expressão “estabelecimentos recentemente inaugurados ou empreendidos” deve abranger apenas novos empreendimentos, com novos estatutos e novos registros.

3. Estabelecimentos com menos de dez empregados

Será observado o critério de dupla visita nas empresas com até dez empregados, salvo quando for constatada infração por falta de registro de empregado, anotação de sua Carteira de Trabalho e Previdência

Social e na ocorrência de fraude, resistência ou embaraço à fiscalização (*art. 6.º, § 3.º, Lei 7.855/1989*).

4. Micro e pequena empresa

O art. 55, § 1.º, da Lei 123/2005, que instituiu o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte também estabelece que o critério da dupla visita deve ser observado nas fiscalizações a essas empresas nos seguintes termos:

Art. 55. A fiscalização, no que se refere aos aspectos trabalhista, metrológico, sanitário, ambiental e de segurança, das microempresas e empresas de pequeno porte deverá ter natureza prioritariamente orientadora, quando a atividade ou situação, por sua natureza, comportar grau de risco compatível com esse procedimento.

§ 1.º Será observado o critério de dupla visita para lavratura de autos de infração, salvo quando for constatada infração por falta de registro de empregado ou anotação da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, ou, ainda, na ocorrência de reincidência, fraude, resistência ou embaraço à fiscalização.

2.2 Procedimento Especial para Ação Fiscal

A instauração de Procedimento Especial para Ação Fiscal tem como objetivo a orientação sobre o cumprimento das leis de proteção ao trabalho, bem como a prevenção e o saneamento de infrações à legislação mediante Termo de Compromisso. Tal procedimento poderá ser instaurado pelo Auditor Fiscal do Trabalho quando concluir pela ocorrência de motivo grave ou relevante que impossibilite ou dificulte o cumprimento da legislação trabalhista por pessoas ou setor econômico sujeito à inspeção do trabalho, com a anuência da chefia imediata.

3. NOTIFICAÇÃO

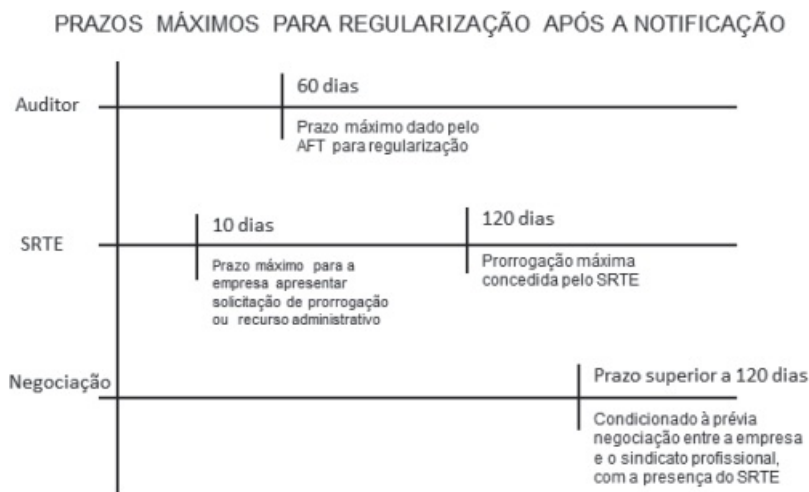
Vimos que o Auditor Fiscal do Trabalho deverá lavrar o respectivo auto de infração à vista de descumprimento dos preceitos legais e/ou regulamentares (item 28.1.3) – com exceção das situações em que a dupla visita deve ser considerada. Entretanto, o item 28.1.4 permite que o AFT, com base em critérios técnicos, notifique os empregadores concedendo prazo máximo de 60 dias para a regularização das situações em desconformidade com as normas, encontradas durante a ação fiscalizatória. Ou seja, o AFT deverá atuar pelo descumprimento de algumas disposições das NRs, mas poderá conceder prazo para regularização de outras, com base em critérios técnicos.

A concessão de prazo para regularização é uma faculdade do AFT, mas, a partir do momento em que ele decide conceder essa oportunidade ao empregador, o que era faculdade torna-se ato vinculado, não sendo possível a lavratura de auto de infração se a irregularidade for sanada dentro do prazo concedido, em razão da proibição da prática de atos contraditórios. Depois de ter sido notificada, a empresa poderá apresentar solicitação de prorrogação do prazo. Essa solicitação deverá:

- ser apresentada por escrito;
- indicar os motivos relevantes para a prorrogação;
- ser apresentada em até dez dias do recebimento da notificação.

Diante dessa solicitação, a autoridade regional competente do Estado onde se localiza a empresa notificada poderá conceder prorrogação para cumprimento da notificação, por até 120 dias, contados da data do Termo de Notificação. A empresa poderá recorrer ou solicitar prorrogação de prazo de cada item notificado até no máximo dez dias a contar da data de emissão da notificação. É possível a concessão de prazos superiores a 120 dias, e, nesse caso, a concessão fica condicionada à prévia negociação entre o notificado e o sindicato representante da categoria dos empregados, com a presença da autoridade regional competente.

A figura a seguir apresenta uma consolidação dos prazos elencados anteriormente:



4. EMBARGO E INTERDIÇÃO

Sobre o assunto embargo e interdição, a NR28 apenas repete algumas determinações já dispostas na NR3, que trata especificamente desse assunto. Quando o AFT constatar situação de grave e iminente risco à saúde e/ou integridade física do trabalhador, com base em critérios técnicos, deverá propor de imediato ao Superintendente Regional do Trabalho e Emprego:

- A interdição do estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou
- O embargo parcial ou total da obra, determinando as medidas que deverão ser adotadas para a correção das situações de risco. O Superintendente Regional do Trabalho e Emprego, à vista de novo laudo técnico do agente da inspeção do trabalho, procederá à suspensão ou não da interdição ou embargo. Destaco que o critério da dupla visita **não** se aplica às situações de risco grave e iminente.

5. DESCUMPRIMENTO REITERADO

Caso o AFT constate descumprimento reiterado das disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalho, deverá apresentar relatório circunstanciado ao Superintendente Regional do Trabalho.

Mas o que é descumprimento reiterado? O item 28.2.3.1 dispõe que o descumprimento reiterado restará caracterizado quando ocorrer uma das seguintes situações:

- Lavratura do auto de infração por três vezes pelo descumprimento do mesmo item de NR;
- Negligência do empregador em cumprir as disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador, violando-as reiteradamente, deixando de atender às advertências, intimações ou sanções e sob reiterada ação fiscal por parte dos agentes da inspeção do trabalho.

À vista do relatório circunstanciado, o Superintendente Regional do Trabalho e Emprego poderá convocar representante legal da empresa para apurar o motivo da irregularidade e propor solução para corrigir as situações que estejam em desacordo com exigências legais.

6. PENALIDADES

As infrações às normas de segurança e saúde no trabalho são punidas com multas pecuniárias, cujos valores são previstos na NR28, de acordo com cada infração. Vejam que a norma estabelece as penalidades cometidas contra as normas regulamentadoras. As penalidades referentes ao descumprimento da legislação trabalhista encontram-se na legislação esparsa.

Importante ressaltar também que a lavratura do auto de infração não se confunde com a imposição da multa. O primeiro é ato privativo do AFT, o segundo cabe à autoridade regional, sendo esta o Superintendente Regional do Trabalho e Emprego (ou autoridade a quem ele tenha delegado competência para a prática do ato).

Caso o auto de infração lavrado seja considerado procedente, transcorrido o prazo para de ampla defesa e contraditório pelo empregador, a autoridade regional impõe ao empregador a multa. Caso a multa não seja quitada, o débito é encaminhado à Procuradoria da Fazenda Nacional (PFN), órgão responsável pela inscrição em Dívida Ativa e cobrança executiva.

A multa varia entre um valor mínimo e máximo e também em função da infração cometida (se “mais grave” ou “menos grave”), se relativa à segurança do trabalho ou à saúde (medicina) do trabalho e também em função da quantidade de empregados da empresa (quantidade total, incluindo matriz e filiais). As multas ainda são expressas em BTN⁶ (Bônus do Tesouro Nacional), exceto no caso da NR29 que, como dito anteriormente, com a publicação da Portaria 319/2012, passou a ter as multas expressas em reais (R\$). A tabela a seguir (Anexo I da NR28) apresenta a gradação das multas*:

GRADAÇÃO DE MULTAS (EM BTN)									
Número de Empregados	SEGURANÇA DO TRABALHO				MEDICINA DO TRABALHO				Gradação I I ₁ a I ₄
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	
01-10	630-729	1129-1393	1691-2091	2252-2792	378-482	676-839	1015-1254	1350-1680	
11-25	730-830	1394-1664	2092-2495	2793-3334	429-498	840-1002	1255-1500	1681-1998	
26-50	831-963	1665-1935	2496-2898	3335-3876	499-580	1003-1166	1501-1746	1999-2320	
51-100	964-1104	1936-2200	2899-3302	3877-4418	581-662	1176-1324	1747-1986	2321-2648	
101-250	1105-1241	2201-2471	3303-3717	4419-4948	663-744	1325-1482	1987-2225	2649-2976	
251-500	1242-1374	2472-2748	3719-4121	4949-5490	745-826	1483-1646	2226-2471	2977-3297	
501-1000	1375-1507	2749-3020	4122-4525	5491-6033	827-906	1647-1810	2472-2717	3298-3618	
Mais de 1000	1508-1646	3021-3284	4526-4929	6034-6304	907-990	1811-1973	2718-2957	3619-3782	

O Anexo II da NR28 estabelece a gradação relativa a cada infração. A figura a seguir apresenta a gradação de algumas infrações relativas à NR6, conforme disposto nesse Anexo:

NR 6 (206.000-0)			
Item/Subitem	Código	Infração	Tipo
6.2	206023-0	4	S
6.3	206024-8	4	S
6.6.1. "a"	206005-1	3	S
6.6.1. "b"	206025-6	4	S
6.6.1. "c"	206026-4	4	S
6.6.1. "d"	206008-6	3	S
6.6.1. "e"	206009-4	3	S
6.6.1. "f"	206027-2	2	S
6.6.1. "h"	206033-7	2	S
6.8.1. "a"	206034-5	3	S
6.8.1. "c"	206035-3	3	S
6.8.1. "d"	206036-1	3	S
6.8.1. "e"	206029-9	4	S
6.8.1. "g"	206018-3	1	S
6.8.1. "h"	206030-2	2	S
6.8.1. "i"	206031-0	2	S
6.8.1. "k"	206037-0	3	S
6.8.1.1	206038-8	2	S

Na tabela anterior temos que:

Item/Subitem:	Item e subitem da NR infringida
Código:	Código da ementa a ser indicada no auto de infração.
Infração:	Gradação (1 a 4)
Tipo:	S (segurança) ou M (Medicina)

Exemplo: Empresa com 50 empregados não adquiriu EPI adequado ao risco de determinada atividade. Essa infração corresponde ao descumprimento do item 6.6.1 "a" da NR6, relativa à **segurança** (S) do trabalho, e possui gradação = 3. Levando essas informações para o Anexo I, apresentado anteriormente, veremos que a multa a ser aplicada deverá ter valor entre 2.496 e 2.898 BTN. Em caso de reincidência, embaraço ou resistência à fiscalização, emprego de artifício ou simulação com o objetivo de fraudar a lei, a multa será aplicada em seu valor MÁXIMO (e não em seu valor mínimo nem dobrado), no exemplo apresentado a multa teria o valor de 2.898 BTN.

NR 28 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue os itens seguintes.

1. Ao agente de inspeção do trabalho é proibido o uso de meios audiovisuais de prova da infração nos processos resultantes da ação fiscalizadora, em virtude de proibição expressa em norma regulamentadora.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Considerando os preceitos das normas regulamentadoras em segurança e medicina do trabalho, julgue os próximos itens.

1. O agente da inspeção do trabalho, com base em critérios técnicos, poderá notificar os empregadores, concedendo prazo máximo de 180 dias para a correção das irregularidades encontradas.

QUESTÃO 3 – AFT/MTE/ESAF/2006

Quanto ao que se depreende da NR 28 – Fiscalização e Penalidades, marque a opção correta:

- (A) Laudo técnico, emitido por engenheiro de segurança do trabalho, devidamente habilitado, que aponte descumprimento de preceito legal e/ou regulamentares sobre segurança dos trabalhadores, deverá embasar auto de infração, emitido por Auditor Fiscal do Trabalho – AFT.
- (B) Laudo técnico, emitido por engenheiro de segurança do trabalho, devidamente habilitado, que aponte situação de grave e iminente risco à saúde e/ou à integridade dos trabalhadores, sustentará interdição de estabelecimento por parte da autoridade regional competente.
- (C) Laudo técnico, emitido por engenheiro de segurança do trabalho, devidamente habilitado, que aponte situação de grave e iminente risco à saúde e/ou à integridade dos trabalhadores, poderá servir de base à suspensão do embargo de setor ou máquina por parte do AFT.
- (D) Laudo técnico, emitido por engenheiro de segurança do trabalho, devidamente habilitado, que aponte regularização de situação de grave e iminente risco à saúde e/ou à integridade dos trabalhadores constitui instrumento idôneo, por si só, para que autoridade regional competente suspenda interdição do estabelecimento.
- (E) Laudo técnico, emitido por engenheiro de segurança do trabalho, devidamente habilitado, que aponte regularização de situação de grave e iminente risco à saúde e/ou à integridade dos trabalhadores, objeto de notificação em ação fiscal, não será oponível à emissão de auto de infração pelo AFT, com base em critérios técnicos, em segunda visita.

QUESTÃO 4 – AFT/MTE/ESAF/1998

A lavratura de auto de infração pelo fiscal do trabalho, quando constatada infração à legislação laboral, fora das hipóteses em que a lei prevê o critério da dupla visita, constitui:

- (A) Faculdade do fiscal.
- (B) Exercício de poder discricionário do fiscal, dentro dos parâmetros legais.
- (C) Procedimento de natureza arbitrária do fiscal.
- (D) Necessidade do serviço, não sujeita a sanção legal ao fiscal.
- (E) Obrigação funcional, sob pena de responsabilidade administrativa.

NR 28 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 28.1.2.
2	1. ERRADO. Item 28.1.4.1.
3	(A) ERRADO. Item 28.1.5.
	(B) ERRADO.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO.
	(E) CERTO.
4	GABARITO: E Artigo 628 da CLT.

* NR 27 Revogada a partir de 30.05.2008, pela Portaria MTE 262/2008.

1 O art. 3.º do RIT revogou os Decretos 55.841/1965, 97.995/1989, citados no item 28.1.1 da NR28.

2 Nota Técnica DMSC/SIT 62/2010.

3 A Lei 8.177/1991 extinguiu o BTN e determinou sua conversão para “cruzeiros”. Em 1991, foi promulgada a Lei 8.383, que instituiu UFIR (Unidade Fiscal de Referência) como parâmetro de atualização monetária de tributos e de valores expressos em cruzeiro na legislação tributária federal, bem como os relativos a multas e penalidades de qualquer natureza; o valor em BTN passou então a ser expresso em UFIR com conversão de 1 para 1. Em 1997, foi publicada a Portaria Ministerial 290 que estabeleceu o valores em UFIR para as multas administrativas previstas na legislação trabalhista. Finalmente, em 2002, a Lei 10.522 extinguiu a UFIR, sendo que a conversão de UFIR em Real correspondeu a R\$1,0641. Apesar de ter sido extinto há mais de 20 anos, o BT ainda consta na NR28 como parâmetro de valoração das multas.

* Tabela publicada no texto oficial da NR 28.

Correções: 831-963; 3303-3718; 378-428; 1167-1324.

NR 29 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO

Última atualização: Portaria MTE n.º 1080, de 16 de julho de 2014

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, o sistema portuário brasileiro é composto por 35 portos organizados (veja Item 2 – Termos técnicos) e mais de 100 terminais de uso privativos, nos quais são movimentados milhões de toneladas de cargas por ano. Neles laboram milhares de trabalhadores expostos aos mais diversos riscos de acidentes e doenças do trabalho. Os principais riscos dessa atividade são a exposição a agentes químicos (gases e poeiras), agentes físicos (calor, ruídos, vibrações) e também a exposição a riscos ergonômicos e de acidentes.

A NR29 é uma norma setorial que tem por objetivo a regulamentação das medidas de proteção contra acidentes e doenças profissionais dos trabalhadores portuários, bem como facilitar os primeiros socorros a acidentados e alcançar as melhores condições possíveis de segurança e saúde desses trabalhadores.

Os trabalhadores **portuários** são responsáveis pela movimentação e/ou armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, e executam suas atividades tanto em terra (serviços de capatazia) quanto em embarcações atracadas, ou a bordo (serviços de estiva).

Já os trabalhadores **aquaviários** são aqueles que executam suas atividades a bordo de embarcações e plataformas cuja proteção é tratada pela NR30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.

Os trabalhadores portuários se dividem em *trabalhadores portuários com vínculo empregatício por prazo indeterminado e por trabalhadores portuários avulsos*, conforme o disposto no art. 40 da Lei 12.815/2013:

Art. 40. O trabalho portuário de capatazia, estiva, conferência de carga, conserto de carga, bloco e vigilância de embarcações, nos portos organizados, será realizado por trabalhadores portuários com vínculo empregatício por prazo indeterminado e por trabalhadores portuários avulsos.

Segundo o art. 9.º, VI, do Decreto 3.048, trabalhador **avulso** é “aquele que, sindicalizado ou não, presta serviço de natureza urbana ou rural, a diversas empresas, sem vínculo empregatício, com a intermediação obrigatória do Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), nos termos da Lei n.º 8.630 [...], de 25 de fevereiro de 1993, ou do sindicato da categoria [...]”. No Brasil temos a predominância da mão de obra avulsa nos portos organizados. A alta rotatividade desses trabalhadores repercute na implementação das normas de segurança e saúde.

O OGMO é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, revestida de interesse público. Esse órgão deve ser constituído pelo Operador Portuário com o objetivo de administrar o trabalho portuário conforme determina o art. 32 da Lei 12.815/2013 que regulamenta, dentre outras, as atividades por ele desempenhadas:

Lei 12.815/2013, art. 32. Os operadores portuários devem constituir em cada porto organizado um órgão de gestão de mão de obra do trabalho portuário [...].

Porto, Porto Organizado e Instalações Portuárias

A norma aplica-se aos trabalhadores portuários em operações tanto a bordo de embarcações atracadas como em terra, e também aos demais trabalhadores que exercem atividades nos **portos organizados** e **instalações portuárias** de uso privativo e **retroportuárias**, situadas dentro ou fora da área do porto organizado.

Em sentido amplo, **porto** é uma pequena baía ou parte de grande extensão de água, protegida natural ou artificialmente das ondas grandes e correntes fortes, que serve de abrigo e ancoradouro a navios, e está provida de facilidades de embarque e desembarque de passageiros e carga.

Já o **porto organizado** é o bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária. As funções no porto organizado são exercidas de forma integrada pela Administração do Porto, denominada autoridade portuária, e as autoridades: aduaneira, marítima, sanitária, de saúde e de polícia marítima.

Os portos não enquadrados nessa situação são ditos “não organizados”, não sendo as suas atividades reguladas pela legislação do trabalho portuário. Os portos “não organizados” são geralmente pequenos e pouco movimentados, sem administração, resumindo-se, na maioria das vezes, a um pequeno cais para recebimento de mercadorias.

2. TERMOS TÉCNICOS

No trabalho portuário são usados vários termos e expressões específicos à atividade, cujos conceitos são apresentados a seguir:

Agulheiro: Compartimento estreito que dá acesso aos porões da embarcação por meio de escadas.

Arrendamento: Cessão onerosa de área e infraestrutura públicas localizadas dentro do porto organizado, para exploração por prazo determinado.

Capatazia: Movimentação de cargas em terra.

Estação de transbordo de cargas: Instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem.

Estiva: Movimentação de cargas a bordo.

Estropo: “Laço” ou “olhal” em cabos de aço usado para içar cargas.

Instalação portuária: Instalação localizada dentro ou fora da área do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros, em movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário.

Operador portuário: Pessoa jurídica pré-qualificada para exercer as atividades de movimentação de passageiros ou movimentação e armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, dentro da área do porto organizado.

Peação: Fixação da carga nos porões ou conveses da embarcação, visando evitar sua avaria pelo balanço do mar. (Despeação: desfazimento da peação.)

Pessoa responsável: Aquela designada por operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço, comandantes de embarcações, Órgão Gestor de Mão de Obra, sindicatos de classe, fornecedores de equipamentos mecânicos e outros, conforme o caso, para assegurar o cumprimento de uma ou mais tarefas específicas e que possuam suficientes conhecimentos e experiência, com a necessária autoridade para o exercício dessas funções.

Portaló: Abertura na borda ou no costado de um navio, para entrada e saída de pessoas ou movimentação de cargas leves.

Porto organizado: Bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária.

Prático: Profissional responsável pela condução em segurança da embarcação por meio do canal de acesso até o cais.

Terminal de uso privado: Instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado.

Terminal retroportuário: É o terminal situado em zona contígua à de porto organizado ou instalação portuária, compreendida no perímetro de cinco quilômetros dos limites da zona primária, demarcada pela autoridade aduaneira local, no qual são executados os serviços de operação, sob controle aduaneiro, com carga de importação e exportação, embarcados em contêiner, reboque ou semirreboque.

Tomador de serviço: Toda pessoa jurídica de direito público ou privado que, não sendo operador portuário ou empregador, requisite trabalhador portuário avulso.

Zona primária: É a área alfandegada para a movimentação ou armazenagem de cargas destinadas ou provenientes do transporte aquaviário.

3. COMPETÊNCIAS

3.1 Dos operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço e OGMO, conforme o caso

- Cumprir e fazer cumprir a NR29 e demais as demais NR expedidas pela Portaria MTb 3.214/1978 e alterações posteriores;
- Fornecer instalações, equipamentos, maquinários e acessórios em bom estado e condições de segurança, responsabilizando-se pelo correto uso;
- Fazer a gestão dos riscos à segurança e à saúde do trabalhador portuário, de acordo com as recomendações técnicas do SESSTP e aquelas sugeridas e aprovadas pela CPATP.

3.2 Do OGMO ou empregador

- Proporcionar a todos os trabalhadores formação sobre segurança, saúde e higiene ocupacional no trabalho portuário, conforme o previsto na NR29;
- Responsabilizar-se pela compra, manutenção, distribuição, higienização, treinamento e zelo pelo uso correto dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) e equipamentos de proteção individual (EPI e, observado o disposto na NR6;
- Elaborar e implementar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) no ambiente de trabalho portuário, observado o disposto na NR9;
- Elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) abrangendo todos os trabalhadores portuários, observado o disposto na NR7.

3.3 Dos trabalhadores

- Cumprir a NR29, bem como as demais disposições legais de segurança e saúde do trabalhador;
- Informar ao responsável pela operação de que esteja participando as avarias ou deficiências observadas que possam constituir risco para o trabalhador ou para a operação;
- Utilizar corretamente os dispositivos de segurança, EPI e EPC, que lhes sejam fornecidos, bem com as instalações que lhes forem destinadas.

4. INSTRUÇÕES PREVENTIVAS DE RISCOS NAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

Para adequar os equipamentos e acessórios necessários à manipulação das cargas, os operadores portuários, empregadores ou tomadores de serviço, deverão obter com a devida antecedência o seguinte:

- a) peso dos volumes, unidades de carga e suas dimensões;
- b) tipo e classe do carregamento a manipular;
- c) características específicas das cargas perigosas a serem movimentadas ou em trânsito.

A redação anterior da NR29 determinava que tais informações deveriam ser repassadas com antecedência mínima de 48 horas; entretanto, com a publicação da Portaria SIT 158/2006, que deu nova redação à NR29, a norma agora estabelece que esses dados devem ser informados com a *devida antecedência*.

5. PLANO DE CONTROLE DE EMERGÊNCIA E PLANO DE AJUDA MÚTUA

Cabe à administração do porto, ao OGMO e aos empregadores a elaboração do Plano de Controle de Emergência (PCE), contendo ações coordenadas a serem seguidas nas situações a seguir, bem como com outras organizações o Plano de Ajuda Mútua (PAM). As seguintes situações devem ser objeto desses planos:

- a) incêndio ou explosão;
- b) vazamento de produtos perigosos;

- c) queda de homem ao mar;
- d) condições adversas de tempo que afetem a segurança das operações portuárias;
- e) poluição ou acidente ambiental;
- f) socorro a acidentados.

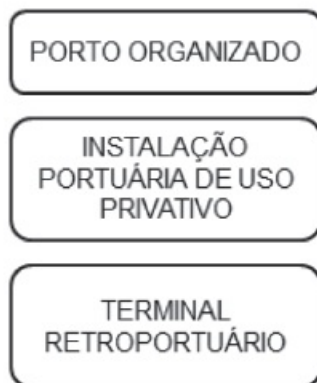
Para sua execução devem ser previstos os recursos necessários, bem como linhas de atuação conjunta e organizada, devendo neles constar o estabelecimento de uma periodicidade de **treinamentos simulados**, cabendo aos trabalhadores indicados comporem as equipes e efetiva participação.

Os PCE e PAM devem prever ações **em terra e a bordo**, e deverão ser exibidos aos agentes da inspeção do trabalho, quando solicitado.

6. SERVIÇO ESPECIALIZADO EM SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR PORTUÁRIO

Todo porto organizado, instalação portuária de uso privativo e retroportuária deve dispor de um SESSTP, que será mantido pelo mantido pelo OGMO ou empregadores, conforme o caso **atendendo a todas as categorias de trabalhadores**. O SESSTP deve ser registrado no órgão regional do MTE.

OBRIGATORIEDADE DE CONSTITUIÇÃO DO SESMT



Da mesma forma que o SESMT das empresas urbanas, previsto na NR4, o SESSTP também conta com a participação de profissionais de nível médio e superior, como mostra a tabela a seguir:

Profissionais de nível superior	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho
Engenheiro de Segurança do Trabalho	Médico do Trabalho Enfermeiro do Trabalho
Profissionais de nível médio	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho
Técnico de Segurança do Trabalho	Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

6.1 Dimensionamento

O quadro a seguir apresenta o dimensionamento mínimo do SESSTP:

Profissionais especializados	Números de Trabalhadores			
	20 - 250	251 - 750	751 - 2000	2001 - 3500
Engenheiro de Segurança	—	01	02	03
Técnico de Segurança	01	02	04	11
Médico do Trabalho	—	01*	02	03
Enfermeiro do Trabalho	—	—	01	03
Auxiliar Enf. do Trabalho	01	01	02	04

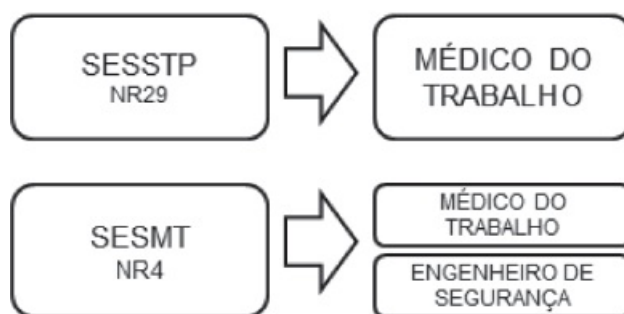
* horário parcial 3 horas.

Acima de 3.500 trabalhadores, para cada grupo de 2.000 trabalhadores, ou fração acima de 500, haverá um acréscimo de um profissional especializado por função, **exceto no caso do Técnico de Segurança do Trabalho, no qual haverá um acréscimo de três profissionais.**

Observações importantes sobre o dimensionamento do SESSTP:

- O único profissional com previsão de trabalho parcial (três horas) no SESSTP é o Médico do Trabalho. Todos os demais membros devem cumprir jornada a tempo integral. No caso do SESMT das empresas urbanas, existe previsão de trabalho a tempo parcial tanto para o Médico do Trabalho quanto para o Engenheiro de Segurança.

PREVISÃO DE JORNADA A TEMPO PARCIAL



- A composição inicial do SESSTP se dá com um um Técnico de Segurança e um Auxiliar de Enfermagem do Trabalho, ao passo que no caso do SESMT das empresas urbanas a composição inicial se dá com apenas um Técnico de Segurança.
- Somente a partir de 251 empregados a composição do SESSTP contará com a participação de um profissional de nível superior

O SESSTP deve ser dimensionado de acordo com a **soma** dos seguintes fatores:

- média aritmética obtida pela divisão do número de trabalhadores avulsos tomados no ano **civil** anterior e pelo número de dias efetivamente trabalhados;
- média do número de empregados com vínculo empregatício do ano **civil** anterior.

6.2 Custeio

O custeio do SESSTP será dividido proporcionalmente de acordo com o número de trabalhadores utilizados pelos operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço e pela administração do porto, por ocasião da arrecadação dos valores relativos à remuneração dos trabalhadores.

6.3 Vínculo empregatício

Os profissionais integrantes do SESSTP deverão ser empregados do OGMO ou empregadores, podendo ser firmados convênios entre os terminais privativos, os operadores portuários e administrações portuárias, compondo com seus profissionais o SESSTP local, que deverá ficar sob a coordenação do OGMO.

6.4 Atribuições dos membros do SESSTP

Compete aos profissionais integrantes do SESSTP:

- Realizar, com acompanhamento de pessoa responsável, a identificação das condições de segurança nas operações portuárias – a bordo da embarcação, nas áreas de atracação, pátios e armazéns – antes do início destas ou durante a realização conforme o caso, **priorizando as operações com maior vulnerabilidade para ocorrências de acidentes** e detectando os agentes de riscos existentes, demandando medidas de segurança para sua imediata eliminação ou neutralização, para garantir a integridade do trabalhador;
- Registrar os resultados da identificação em relatório a ser entregue a pessoa responsável;
- Realizar análise direta e obrigatória – em conjunto com o órgão competente do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) dos acidentes em que haja morte, perda de membro, função orgânica ou prejuízo de grande monta, ocorrido nas atividades portuárias;
- As atribuições previstas na NR4 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT), observados os modelos de mapas constantes do Anexo I da NR29.

7. COMISSÃO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO TRABALHO PORTUÁRIO (CPATP)

O OGMO, os empregadores e as instalações portuárias de uso privativo ficam obrigados a organizar e a manter em funcionamento a Comissão de Prevenção de Acidentes no Trabalho Portuário (CPATP). A CPATP tem como objetivo observar e relatar condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar ou neutralizar os riscos existentes, bem como discutir os acidentes ocorridos, encaminhando ao SESSTP, ao OGMO ou empregadores o resultado da discussão, solicitando medidas que previnam acidentes semelhantes e, ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes. Com a publicação da Portaria MTE 1895/2013, não existe mais a obrigação de registro da CPATP no órgão regional do MTE.

7.1 Constituição

A CPATP será constituída de forma paritária, por representantes dos trabalhadores portuários com vínculo empregatício por tempo indeterminado e trabalhadores portuários avulsos, e por representantes dos operadores portuários e empregadores. A composição da CPATP obedecerá a critérios que garantam a representação das atividades portuárias com maior potencial de risco e ocorrência de acidentes, devendo ser dimensionada, no mínimo, de acordo com o quadro a seguir:

N.º médio de trabalhadores	20 a 50	51 a 100	101 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 5000	5001 a 10000	Acima de 10000 a cada grupo de 2500 acrescetar
N.º de Representantes Titulares do empregador	01	02	04	06	09	12	15	02
N.º de representantes titulares dos trabalhadores	01	02	04	06	09	12	15	02

A composição da CPATP será proporcional ao número médio do conjunto de trabalhadores portuários utilizados no ano anterior. A duração do mandato será de **dois anos, permitida uma reeleição**. Lembrando que o mandato dos membros eleitos da CIPA das empresas abrangidas pela NR5 é de um ano, também permitida uma reeleição. A NR5 se aplica subsidiariamente ao trabalho portuário.

7.2 Eleição – Titulares e suplentes

Os representantes dos trabalhadores na CPATP, titulares e suplentes, serão eleitos em escrutínio secreto. Em caso de empate, assumirá o candidato que tiver **maior tempo de serviço no trabalho portuário**. Os demais candidatos votados assumirão a condição de suplentes, obedecendo a ordem decrescente de votos recebidos. Haverá na CPATP tantos suplentes quantos forem os representantes titulares, sendo a suplência específica de cada titular, ou seja, a norma determina que cada titular tenha seu próprio suplente. A eleição deve ser realizada durante o expediente, respeitados os turnos, devendo ter a participação de, no mínimo, metade mais um do número médio do conjunto dos trabalhadores portuários utilizados no ano anterior.

7.3 Organização

Os empregadores e as instalações portuárias de uso privativo designarão dentre os seus representantes titulares o presidente da CPATP, que assumirá no primeiro ano de mandato. Os trabalhadores titulares da CPATP elegerão, entre seus pares, o vice-presidente, que assumirá a presidência no segundo ano do mandato. O representante dos empregadores ou dos trabalhadores, quando não estiver na presidência, assumirá as funções do vice-presidente.

No impedimento eventual ou no afastamento temporário do presidente, assumirá suas funções o vice-presidente. No caso de afastamento definitivo, o empregador indicará substituto em dois dias úteis, preferencialmente entre os membros da CPATP.

A CPATP terá um secretário e seu respectivo substituto, que serão escolhidos, de comum acordo, pelos membros titulares da comissão.

7.4 Atribuições

A CPATP terá as seguintes atribuições:

- a) discutir os acidentes ocorridos na área portuária, inclusive a bordo;
- b) sugerir medidas de prevenção de acidentes julgadas necessárias, por iniciativa própria ou indicadas por outros trabalhadores, encaminhando-as ao SESSTP, ao OGMO, empregadores e/ou a administrações dos terminais de uso privativo;
- c) promover a divulgação e zelar pela observância das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho;
- d) despertar o interesse dos trabalhadores portuários pela prevenção de acidentes e de doenças ocupacionais e estimulá-los, permanentemente, a adotar comportamento preventivo durante o trabalho;
- e) promover, anualmente, em conjunto com o SESSTP, a Semana Interna de Prevenção de Acidente no Trabalho Portuário (SIPATP);
- f) encaminhar mensalmente cópias das atas das reuniões, assinadas pelos presentes, ao SESSTP, ao OGMO, aos empregadores e à administração dos terminais portuários de uso privativo e disponibilizá-las para a fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego;
- g) realizar em conjunto com o SESSTP, quando houver, a investigação de causas e conseqüências dos acidentes e das doenças ocupacionais, acompanhando a execução das medidas corretivas;
- h) realizar mensalmente e sempre que houver denúncia de risco, mediante prévio aviso ao OGMO, aos empregadores, administrações de instalações portuárias de uso privativo e ao SESSTP, inspeções nas dependências do porto ou instalação portuária de uso privativo, dando-lhes conhecimento dos riscos encontrados, bem como ao responsável pelo setor;
- i) sugerir a realização de cursos, treinamentos e campanhas que julgar necessárias para melhorar o desempenho dos trabalhadores portuários quanto à segurança e saúde no trabalho;
- j) preencher a Ficha de Identificação do empregador (Anexo II da norma), mantendo-o arquivado, de maneira a permitir acesso a qualquer momento, aos interessados, sendo de livre escolha o método de arquivamento;
- k) elaborar o Mapa de Risco;
- l) convocar pessoas, quando necessário, para tomada de informações, depoimentos e dados ilustrativo e/ou esclarecedores, por ocasião de investigação dos acidentes do trabalho.

8. SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO

8.1 Operações de atracação, desatracação e manobras de embarcações

Na atracação, desatracação e manobras de embarcações devem ser adotadas medidas de prevenção de acidentes, com cuidados especiais aos riscos de prensagem, batidas contra e esforços excessivos dos trabalhadores, sendo obrigatório o uso de um sistema de comunicação entre o **prático**, na embarcação, e o

responsável em terra pela atracação, por meio de transceptor portátil, de modo a ser assegurada uma comunicação bilateral.

Durante as manobras de atracação e desatracação, os guindastes de terra e os de pórtico devem estar o mais **afastado possível** das extremidades dos navios. É obrigatório o uso de um sistema de comunicação entre o práctico, na embarcação, e o responsável em terra pela atracação, por meio de transceptor portátil, de modo a ser assegurada comunicação bilateral. Todos os trabalhadores envolvidos nas operações de atracação, desatracação e manobras de embarcações devem fazer uso de coletes salva-vidas aprovados pela Diretoria de Portos e Costas (DPC).

8.2 Acessos às embarcações

As escadas de acesso às embarcações ou as estruturas complementares devem ficar apoiadas em terra, tendo em sua base um dispositivo rotativo, devidamente protegido que permita a compensação dos movimentos da embarcação.

É **proibido** o acesso de trabalhadores a embarcações em equipamentos de guindar, **exceto** em operações de resgate e salvamento ou quando forem utilizados cestos especiais de transporte, desde que os equipamentos de guindar possuam condições especiais de segurança e existam procedimentos específicos para tais operações.

Nos locais de trabalho próximos à água e pontos de transbordo devem existir boias salva-vidas e outros equipamentos necessários ao resgate de vítimas que caiam na água, que sejam aprovados pela Diretoria de Portos e Costas (DPC), representante da autoridade marítima para a segurança do tráfego aquaviário.

Nos trabalhos noturnos as boias salva-vidas deverão possuir dispositivo de iluminação automática aprovadas pela DPC.

O acesso à embarcação deve ficar fora do alcance do raio da lança do guindaste, pau-de-carga ou assemelhado. Quando isso não for possível, o local de acesso deve ser adequadamente sinalizado.

8.3 Conveses

Os principais fatores de risco nos conveses são:

- Cargas suspensas;
- Piso escorregadio ou com saliências;
- Tombamento de cargas;
- Iluminação insuficiente;
- Escotilhas abertas.

As escotilhas são aberturas nos conveses, por onde as cargas são arriadas e içadas. São as “tampas” dos porões. Os conveses devem estar sempre limpos e desobstruídos, dispondo de uma área de circulação que permita o trânsito seguro dos trabalhadores. Quaisquer aberturas devem estar protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos. Quando houver perigo de escorregamento nas superfícies em suas imediações, devem ser empregados dispositivos ou processo que tornem o piso antiderrapante. A circulação

de pessoal no convés principal deve ser efetuada **pelo lado do mar**, exceto por impossibilidade técnica ou operacional comprovada. As cargas ou objetos que necessariamente tenham que ser estivadas no convés devem ser peadas e escoradas imediatamente após a estivagem.

8.4 Porões

Os principais fatores de risco existentes nos porões das embarcações são:

- Tampa da escotilha sem pino de fixação;
- Falta de degraus ou guarda corpo;
- Iluminação deficiente;
- Presença de gases ou deficiência de oxigênio;
- Piso escorregadio.

Quando o porão possuir escada vertical até o piso, esta deve ser dotada de guarda-corpos ou ser provida de cabo de aço paralelo à escada para se aplicarem dispositivos do tipo trava-quedas acoplado ao cinto de segurança utilizado na operação de subida e descida da escada.

A estivagem das cargas nos porões não deve obstruir o acesso às escadas dos agulheiros. Quando não houver condições de utilização dos agulheiros, o acesso ao porão do navio deverá ser efetuado por escada de mão de no máximo 7 metros de comprimento, afixada junto à estrutura do navio, devendo ultrapassar a borda da estrutura de apoio em 1 metro.

Não é permitido o uso de escada do tipo quebra-peito para acesso aos porões. A escada quebra-peito é aquela que tem seus degraus amarrados por cordas.

8.5 Trabalho com máquinas, equipamentos, aparelhos de içar e acessórios de estivagem

Todo equipamento de movimentação de carga deve apresentar, de forma legível, sua capacidade máxima de carga e seu peso bruto, quando se deslocar de ou para bordo. A capacidade máxima de carga do aparelho não deve ser ultrapassada, mesmo que se utilizem dois equipamentos cuja soma de suas capacidades supere o peso da carga a ser transportada, devendo ser respeitados seus limites de alcance, salvo em situações excepcionais, com prévio planejamento técnico que garanta a execução segura da operação, a qual será acompanhada pelo SESSTP ou SESMT conforme o caso. A operação de máquinas e equipamentos deve ser realizada somente por trabalhador habilitado e devidamente identificado, não sendo permitida a operação de empilhadeiras sobre as cargas estivadas que apresentem piso irregular, ou sobre quartéis de madeira.

É proibido o transporte de trabalhadores em empilhadeiras e similares, exceto em operações de resgate e salvamento. Também é **proibido** o uso de máquinas de combustão interna e elétrica em porões e armazéns com cargas inflamáveis ou explosivas, **salvo** se as especificações das máquinas forem compatíveis com a classificação da área envolvida.

Inspecção de máquinas e equipamentos

Os equipamentos terrestres de guindar e os acessórios neles utilizados para içamento de cargas devem

ser periodicamente vistoriados e testados por pessoa física ou jurídica devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). A vistoria deve ser efetuada **pelo menos uma vez a cada doze meses**.

8.6 Lingamento e deslingamento de cargas

O lingamento é a operação de içamento de cargas e o deslingamento é a operação de deposição das cargas. Todos os carregamentos devemingar-se na vertical do engate do equipamento de guindar, observando-se em especial:

- a) o impedimento da queda ou deslizamento parcial ou total da carga;
- b) de que nas cargas de grande comprimento como tubos, perfis metálicos, tubulões, tábuas e outros, sejam usadas no mínimo duas lingas/estropos ou por meio de uma balança com dois ramais;
- c) de que o ângulo formado pelos ramais das lingas/estropos não excedam a 120°, salvo em casos especiais;
- d) de que as lingas/estropos, estrados, paletes, redes e outros acessórios tenham marcada sua capacidade de carga de forma bem visível.

É proibido:

- o transporte de materiais soltos sobre a carga lingada;
- o transporte de trabalhadores em empilhadeiras e similares, exceto em operações de resgate e salvamento.

A movimentação aérea de cargas deve ser necessariamente orientada por **sinaleiro** devidamente habilitado, que deverá ser facilmente destacável das demais pessoas na área de operação pelo uso de coletes de cor diferenciada. Além disso, **nas operações noturnas o mesmo deve portar luvas de cor clara e colete, ambos com aplicações de material refletivo**. O sinaleiro deve localizar-se de modo que possa visualizar toda a área de operação da carga e ser visto pelo operador do equipamento de guindar. Quando essas condições não puderem ser atendidas, deverá ser utilizado um sistema de comunicação bilateral. O sinaleiro deve receber treinamento adequado para aquisição de conhecimento do código de sinais de mão nas operações de guindar.

8.7 Operações com contêineres

Na movimentação de carga e descarga de contêiner é obrigatório o uso de quadro posicionador dotado de travas de acoplamento acionadas mecanicamente, de maneira automática ou manual, com dispositivo visual indicador da situação de travamento e dispositivo de segurança que garanta o **travamento dos quatro cantos**. Não é permitida a permanência de trabalhador sobre contêiner quando este estiver sendo movimentado. Quando houver em um mesmo contêiner cargas perigosas e produtos inócuos, **prevalecem as recomendações de utilização de EPI adequado à carga perigosa**.

8.8 Segurança em Armazéns e Silos

Os armazéns e silos **em que houver o trânsito de pessoas** devem dispor de sinalização horizontal em seu piso, demarcando área de segurança, e sinalização vertical que indique outros riscos existentes no local.

Toda instalação portuária, que tenha em sua área de abrangência local onde existam possam existir atmosferas explosivas de gás, vapor, névoa e/ou poeira combustível, deve dispor de regulamento interno que estabeleça normas de segurança para a entrada e permanência de pessoas nesses locais, liberação para serviços a quente, como solda elétrica ou corte usando oxiacetileno, devendo ainda comprovar com documentação a efetiva execução das recomendações de segurança para o controle dos riscos de explosões e incêndios. Todas as instalações elétricas e de iluminação no interior desses locais devem ser apropriados à área classificada. Devem também possuir sistema de aterramento que controle a energia estática.

É também fundamental a realização de avaliação dos riscos como combustão espontânea e explosão, concentração de oxigênio e gases tóxicos.

8.9 Segurança nos trabalhos de limpeza e manutenção nos portos e embarcações

São vedados os trabalhos simultâneos de reparo e manutenção com os de carga e descarga, que prejudiquem a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Nas pinturas, raspagens, apicoamento de ferragens e demais reparos em embarcações, é recomendada onde couber a proteção dos trabalhadores por meio de:

- a) andaimes com guarda-corpos ou, preferencialmente, com cadeiras suspensas;
- b) uso de cinturão de segurança do tipo paraquedista, fixado em cabo paralelo à estrutura do navio;
- c) uso dos demais EPI necessários;
- d) uso de colete salva-vidas aprovados pela DPC;
- e) interdição quando necessário, da área abaixo desses serviços.

8.10 Recondicionamento de embalagens

Os trabalhos de recondicionamento de embalagens, nos quais haja risco de danos à saúde e à integridade física dos trabalhadores, devem ser efetuados em local **fora** da área de movimentação de carga. Quando isso não for possível, a operação no local será interrompida até a conclusão do reparo. No recondicionamento de embalagens com cargas perigosas, a área deve ser vistoriada, **previamente, por pessoa responsável**, que definirá as medidas de proteção coletiva e individual necessárias.

8.11 Segurança nos serviços do vigia de portaló

No caso de o portaló não possuir proteção para o vigia se abrigar das intempéries, aplicam-se as disposições da NR21 (Trabalho a Céu Aberto), itens 21.1 e 21.2, que determinam:

21.1. Nos trabalhos realizados a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.

21.2. Serão exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a

umidade e os ventos inconvenientes.

Havendo movimentação de carga sobre o portaló ou outros postos onde deva permanecer um vigia portuário, este se posicionará **fora** dele, em local seguro. Deve ser fornecido ao vigia assento com encosto, com forma levemente adaptada ao corpo para a proteção da região lombar.

8.12 Locais frigorificados

Nos locais frigorificados é proibido o uso de máquinas e equipamentos movidos a combustão interna. A jornada de trabalho em locais frigorificados deve obedecer a seguinte tabela:

Faixa de Temperatura de Bulbo Seco (°C)	Máxima Exposição Diária Permissível para Pessoas Adequadamente Vestidas para Exposição ao Frio.
+ 15,0 a -17,9*	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 6 horas e 40 minutos, sendo quatro períodos de 1 hora e 40 minutos alternados com 20 minutos de repouso e recuperação térmica fora do ambiente de trabalho.
+ 12,0 a -17,9**	
+ 10,0 a -17,9***	
-18,0 a -33,9	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 4 horas alternando-se 1 hora de trabalho com 1 hora para recuperação térmica fora do ambiente frio.
-34,0 a -56,9	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 1 hora, sendo dois períodos de 30 minutos com separação mínima de 4 horas para recuperação térmica fora do ambiente frio.
-57,0 a -73,0	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 5 minutos sendo o restante da jornada cumprida obrigatoriamente fora de ambiente frio.
Abaixo de -73,0	Não é permitida a exposição ao ambiente frio, seja qual for a vestimenta utilizada.

(*) faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática quente, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

(**) faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática subquente, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

(***) faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática mesotérmica, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

9. OPERAÇÕES COM CARGAS PERIGOSAS

Cargas perigosas são quaisquer cargas que, por serem explosivas, gases comprimidos ou liquefeitos, inflamáveis, oxidantes, venenosas, infecciosas, radioativas, corrosivas ou poluentes, possam representar riscos aos trabalhadores e ao ambiente.

9.1 Armazenamento de cargas perigosas

A administração portuária, com o SESSTP, deve fixar em cada porto a quantidade máxima total por classe e subclasse de substâncias a serem armazenadas na zona portuária, obedecendo-se as recomendações contidas na tabela de segregação, Anexo IX da NR29.

9.2 Armazenamento de explosivos

Não é permitido o armazenamento de explosivos na área portuária, e a sua movimentação será efetuada conforme o disposto na NR19 – Explosivos.

9.3 Armazenamento de substâncias corrosivas

As substâncias corrosivas devem ser armazenadas em locais abertos ou em recintos fechados bem ventilados. Quando a céu aberto, as embalagens devem ficar protegidas de intempéries ou de água, mantendo sob controle os riscos das fontes de calor, chamas, faíscas ou canalizações de vapor.

NR 29 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ANALISTA DESENV/CEARAPORTOS/CESPE/2004

Está sendo realizada uma operação de desembarque de carga de um navio atracado em um porto que mantém atualmente 600 trabalhadores em serviço. O Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) dimensionou seu Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalho Portuário (SESSTP) de acordo com a NR 29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário – e contratou os seguintes profissionais: 1 engenheiro de segurança, 2 técnicos de segurança, 1 médico do trabalho e 1 auxiliar de enfermagem do trabalho. O OGMO mantém uma Comissão de Prevenção de Acidentes Portuários (CPATP), dimensionada, também, de acordo com a NR 29. Diante dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

1. Estão definidas na NR29 as condições de segurança dos trabalhadores do porto que estão a bordo da embarcação realizando o desembarque.
2. A NR 29 aplica-se aos trabalhadores do porto no limite do disposto na Convenção da OIT n.º 147 – Normas Mínimas para Marinha Mercante.
3. O tipo e a classe da carga a ser desembarcada devem ser informados às entidades envolvidas na execução dos trabalhos portuários com a antecedência mínima de 48 horas.
4. O Plano de Controle de Emergência (PCE) do porto deve prever as linhas de atuação em caso de poluição ou acidente ambiental.
5. O Plano de Ajuda Mútua (PAM), fundo criado pelo OGMO, fornece auxílio financeiro aos trabalhadores acidentados em operações portuárias.
6. Apenas o médico do trabalho do SESSTP pode firmar contrato de trabalho por tempo parcial.
7. Caso sejam demitidos 350 trabalhadores do porto mencionado no texto acima, o SESSTP poderá ser redimensionado de forma a não contar mais com profissional de nível superior.
8. O dimensionamento do SESSTP deve ser feito com base no número de trabalhadores avulsos e no número de empregados com vínculo empregatício do ano civil anterior.
9. É atribuição do SESSTP promover, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidente no Trabalho Portuário (SIPATP).
10. É atribuição da CPATP discutir os acidentes ocorridos na área portuária, inclusive os ocorridos a bordo.
11. A CPATP deve ser composta pelo mesmo número de representantes titulares e suplentes.
12. O mandato dos representantes eleitos para a CPATP é de dois anos, sendo permitida uma reeleição.
13. A CPATP deve elaborar o mapa de riscos, de acordo com o disposto na NR05. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
14. O currículo básico do curso para membros da CPATP deve incluir a temática de primeiros socorros.
15. No caso de ocorrer trabalho noturno, as boias salva-vidas deverão possuir dispositivo de iluminação automática.
16. A circulação de pessoal no convés principal da embarcação atracada deve ser efetuada pelo lado oposto ao mar, exceto no caso de impossibilidade técnica ou operacional comprovada.
17. Na movimentação de cargas, o sinaleiro deve destacar-se das demais pessoas na área de operação por meio do uso de colete de cor diferenciada.

QUESTÃO 2 – ANALISTA DESENV/CEARAPORTOS/CESPE/2004

Está sendo realizada, em um porto, uma operação de atracação de uma embarcação que está transportando cargas perigosas.

Foram adotadas as medidas de prevenção de acidentes, com cuidados especiais a riscos de prensagem, a batidas e a esforços excessivos dos trabalhadores. Com referência a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem.

1. A comunicação entre o profissional prático, que está na embarcação, e o responsável, em terra, pela atracação deve ser feita por meio de transceptor portátil.
2. O local de acesso à embarcação deve ser sinalizado adequadamente, caso fique em área de alcance do raio da lança do guindaste a ser utilizado no desembarque das cargas.
3. Caso as cargas perigosas sejam explosivas, é proibido o uso de máquinas de combustão interna nos porões da embarcação, independentemente da classificação da área envolvida.
4. Caso seja necessário o acondicionamento de embalagens com cargas perigosas, a área deverá ser vistoriada por engenheiro de segurança, que definirá as medidas de proteção coletiva e individual necessárias.
5. No caso de movimentação de carga sobre o portaló, o vigia portuário deve se posicionar fora dele, em local seguro.
6. Caso as cargas perigosas na embarcação contenham explosivos, estas devem ser as últimas cargas a serem desembarcadas no porto.

QUESTÃO 3 – ANALISTA DESENV/CEARAPORTOS/CESPE/2004

Um incêndio iniciado a bordo de uma embarcação propagou-se para os equipamentos e cargas dispostos no cais, próximo ao local da atracação e, por fim, atingiu um depósito de cargas no porto. O incêndio já atingiu grandes proporções na embarcação. O cais do porto dispõe de extintores portáteis e hidrantes para o combate ao fogo. O depósito dispõe de extintores portáteis, hidrantes e chuveiros automáticos (*sprinkler*) em perfeito estado de funcionamento, para o combate ao fogo. O sistema de *sprinkler* funciona no sistema dilúvio. No tocante a essa situação hipotética, julgue o item seguinte.

1. O PAM e o PCE devem ser acionados para realizar o combate ao fogo.

QUESTÃO 4 – ANALISTA DESENV/CEARAPORTOS/CESPE/2004

Em uma embarcação, é realizado trabalho em local refrigerado em que a temperatura de bulbo seco é sempre negativa e fica na faixa entre -18,0°C e -33,0°C. No tocante a essa situação hipotética, julgue os itens subsequentes.

1. É proibido o uso de máquinas e equipamentos movidos a combustão interna no local refrigerado.
2. Para que haja recuperação térmica fora do ambiente frio, o tempo total diário de trabalho no ambiente frio pode ser de, no máximo, 1 hora, com dois períodos de 30 minutos, separados por pelo menos 4 horas.
3. O planejamento adequado do ciclo de trabalho-descanso dos trabalhadores no local refrigerado dispensa o uso de EPI.

QUESTÃO 5 – GUARDA PORTUÁRIO/DOCAS PACESPE/2006

Com relação à norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho portuário. NR29, julgue os itens subsequentes.

1. Materiais explosivos poderão ser movimentados e armazenados na área portuária.
2. Considere a seguinte situação hipotética. Para auxiliar nos trabalhos de descarga de determinado navio, João, trabalhador portuário, estava em cima de um contêiner em movimento, orientando o sinaleiro quanto ao local correto de descarga. Nessa situação, o procedimento adotado por João contraria o disposto na referida norma.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2004

O Ministério do Trabalho e Emprego estabeleceu requisitos mínimos de segurança e saúde para o trabalho portuário, em sua NR 29. Quanto a esse tema, julgue os itens que se seguem.

1. O dimensionamento do SESMT deve ser efetuado dentro das especificidades do trabalho portuário, passando a ser denominado Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalhador Portuário (SESSTP).
2. O Plano de Controle de Emergência (PCE), previsto na NR29 deve contemplar os recursos necessários para a situação de queda de homem ao mar.
3. Os treinamentos simulados no PAM e no PCE devem ocorrer, no mínimo, uma vez por ano.

QUESTÃO 7 – AUX ENFERM/DOCAS PACESPE/2006

A Portaria n.º 3.214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) define as normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho. Julgue os seguintes itens, considerando os preceitos legais estipulados pela referida portaria.

1. No trabalho portuário, a comissão de prevenção de acidentes no trabalho portuário (CPATP) tem como objetivo observar e relatar condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir, até eliminar ou neutralizar, os riscos existentes.
2. Todo porto organizado, instalação portuária de uso privativo e retroportuária deve dispor de serviço especializado em segurança e saúde do trabalhador portuário (SESSTP) mantido pelo órgão gestor de mão de obra (OGMO) ou empregadores, conforme o caso atendendo a todas as categorias de trabalhadores.

QUESTÃO 8 – TEC SEG/DOCAS PACESPE/2006 alterada

Em uma empresa portuária com 350 trabalhadores, um técnico do serviço especializado em segurança e saúde do trabalhador portuário (SESSTP) e membros da comissão de prevenção de acidentes no trabalho portuário (CPATP) foram solicitados para verificar acidente ocorrido durante içamento de sacos de açúcar. [...] A partir da situação hipotética acima e com base na NR29, que trata da segurança e da saúde no trabalho portuário julgue os itens subsequentes.

1. O SESSTP deve possuir, em seus quadros, obrigatoriamente, um engenheiro de segurança do trabalho.
2. A CPATP deverá ter, em sua composição, mais de 5 membros titulares.
3. Os trabalhadores titulares da CPATP devem eleger, entre seus pares, o vice-presidente, que assumirá a presidência no segundo ano do mandato.
4. A CPATP tem, como uma de suas atribuições, a responsabilidade de elaborar o mapa de risco da empresa.

QUESTÃO 9 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na NR29, julgue o item a seguir:

1. O Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalho Portuário (SESSTP) é dimensionado com base na média aritmética obtida pela equação $\frac{N+Y}{Z}$.

Onde:

N = número de trabalhadores efetivos do ano civil anterior;

Z = numero de dias efetivamente trabalhados;

Y = somatório de empregados novos admitidos no ano civil anterior.

2. O Enfermeiro do Trabalho passa a compor a equipe do SESSTP, em tempo parcial a partir de 751 trabalhadores.
3. O custeio do SESSTP será dividido proporcionalmente de acordo com o número de trabalhadores utilizados pelos operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço e pela administração do porto.
4. O uso de escadas do tipo “quebra-peito” é restrito aos porões dos navios e devem possuir, no mínimo, 80 cm de largura.

NR 29 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
	1. CERTO. Item 29.1.2.
	2. ERRADO. Convenção 152 da OIT. Segurança e Higiene dos Trabalhos Portuários.
	3. ERRADO. Item 29.1.5.1.
	4. CERTO. Item 29.1.6.2 “e”.
	5. ERRADO.
	6. CERTO. Item 29.2.1.2.1.

1	7. CERTO . Quadro I.	
	8. CERTO . Item 29.2.1.2.	
	9. ERRADO . Item 29.2.2.18. “e”.	
	10. CERTO . Item 29.2.2.18 “a”.	
	11. CERTO . Item 29.2.2.5.	
	12. CERTO . Item 29.2.2.4.	
	13. CERTO . Item 29.2.2.18 “k”.	
	14. CERTO . Anexo III item 12.	
	15. CERTO . Item 29.3.2.13.1	
	16. ERRADO . Item 29.3.3.3.	
	17. CERTO . Item 29.3.6.5.1	
	2	1. CERTO . Item 29.3.1.2.
		2. CERTO . Item 29.3.2.7.
		3. ERRADO . Item 29.3.5.7.
		4. ERRADO . Item 29.3.11.2.
		5. CERTO . Item 29.3.12.2.
		6. ERRADO . Item 29.6.4.1. “j”.
3	1. CERTO . Item 29.6.6.3.	
4	1. CERTO . Item 29.3.16.1	
	2. ERRADO . Tabela 1 do item 29.3.16.2.	
	3. ERRADO .	
5	1. ERRADO . Anexo IX, “d”.	
	2. CERTO . Item 29.3.7.4.1.	
6	1. CERTO . Item 29.2.1.2.	
	2. CERTO . Item 29.1.6.2. “c”.	
	3. ERRADO . Item 29.1.6.3.	
7	1. CERTO . Item 29.2.2.2.	
	2. CERTO . Item 29.2.1.1.	
8	1. CERTO . Quadro I do item 29.2.1.2.1.	
	2. CERTO . Quadro II do item 29.2.2.6.	
	3. CERTO . Item 29.2.2.15.1.	
	4. CERTO . Item 29.2.2.18 “k”.	
9	1. ERRADO . Item 29.2.1.2.	
	2. ERRADO .	
	3. CERTO . Item 29.2.1.1.1.	
	4. ERRADO . Item 29.3.2.11.	

¹ A Lei 8.630/1993 foi revogada pela Lei 12.815/2013.

NR 30 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO

Última atualização: Portaria SIT n.º 100, de 17 de janeiro de 2013

1. INTRODUÇÃO

O trabalhador aquaviário, diante das características que lhe são inerentes, é trabalhador diferenciado em relação às demais profissões. Tem particularidades tão próprias que muitos, inclusive, o consideram como ensejador de um ramo específico do Direito do Trabalho. Tais características remetem ao seu ambiente de trabalho, inteiramente atípico, com singularidades que permitem confundi-lo com a própria residência do trabalhador. Suas limitações físicas privam-no do convívio familiar por longos períodos. O trabalho é confinado de forma permanente e exercido, muitas vezes, em diferentes portos brasileiros e até estrangeiros, sujeitando-o a uma ampla gama de variações climáticas e culturais, além de ser permanentemente submetido a balanços e trepidações. Mais além, a necessidade de prontidão para o trabalho exige que, mesmo nos momentos de descanso, o trabalhador mantenha-se alerta para agir em eventuais emergências ou imprevistos no navio. Esse conjunto de características singulariza o trabalhador aquaviário a tal ponto que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) dedica-lhe grande parcela das convenções editadas específicas sobre o trabalho marítimo¹.

2. OBJETIVO

A NR30 tem como objetivo a proteção e a regulamentação das condições de segurança e saúde dos trabalhadores aquaviários. São considerados *aquaviários* aqueles com habilitação certificada pela autoridade marítima para operar embarcações em caráter **profissional**.

Os aquaviários constituem os seguintes grupos:

I – 1.º Grupo – *Marítimos*: tripulantes que operam embarcações classificadas para navegação em mar aberto, apoio portuário e para a navegação interior nos canais, lagoas, baías, angras, enseadas e áreas marítimas consideradas abrigadas;

II – 2.º Grupo – *Fluviários*: tripulantes que operam embarcações classificadas para a navegação interior nos lagos, rios e de apoio fluvial;

III – 3.º Grupo – *Pescadores*: tripulantes que exercem atividades a bordo de embarcação de pesca;

IV – 4.º Grupo – *Mergulhadores*: tripulantes ou profissionais não tripulantes com habilitação certificada pela autoridade marítima para exercer atribuições diretamente ligadas à operação da embarcação e prestar serviços eventuais a bordo às atividades subaquáticas;

V – 5.º Grupo – *Práticos*: aquaviários não tripulantes que prestam serviços de praticagem embarcados;

VI – 6.º Grupo – *Agentes de Manobra e Docagem*: aquaviários não tripulantes que manobram navios

nas fainas em diques, estaleiros e carreiras.

Aqueles que possuem habilitação certificada pela autoridade marítima para operar embarcações de **esporte e recreio**, em caráter **não profissional**, são considerados *amadores* e a eles não se aplica a NR30. Vemos então que nem toda embarcação é tripulada por aquaviários.

Assim, o AFT, ao se ao deparar com uma embarcação, deverá identificar preliminarmente qual o seu uso – comercial ou não comercial –, tal qual autorizado pela Autoridade Marítima, para que possa determinar o estatuto jurídico a ser aplicado aos tripulantes a bordo.

No caso em que o proprietário (“amador”) de embarcação de esporte e recreio, usada para fins não comerciais, contratar terceiro para tripulá-la, este deverá ser aquaviário (já que exerce a atividade profissionalmente), mas, não obstante, poderá ser considerado como empregado doméstico daquele, aplicando-se-lhe normas próprias.

O local de trabalho do aquaviário, na maioria das vezes, é uma embarcação, local móvel, muitas vezes difícil de ser encontrado, pois, pela sua própria natureza, passa a maior parte de sua vida útil no mar. Assim, a fiscalização do trabalho aquaviário deverá dispor da flexibilidade necessária à sua atuação eficaz, implicando o estabelecimento de postos avançados da Inspeção do Trabalho nos principais portos, integrados à comunidade aquaviária, especialmente no atendimento às embarcações que demandam o porto, e que, em geral, permanecem somente por algumas horas, mas com trabalhadores que veem na atuação do Ministério do Trabalho a possibilidade de solução de problemas ansiosamente aguardada em longos períodos no mar.

3. TERMOS TÉCNICOS

No trabalho aquaviário são usados vários termos e expressões específicos à atividade, cujos conceitos são apresentados a seguir:

AB (Arqueação Bruta): A AB é um valor relacionado ao volume interno total de um navio, indicativo de sua capacidade; apesar de a sua derivação estar ligada à capacidade volumétrica expressa em metros cúbicos, trata-se de um valor adimensional, não sendo assim definido por qualquer unidade física de medida como o metro cúbico ou a tonelada. A AB é usada para classificar um navio. O objetivo dessa classificação é determinar as suas regras de governo, de segurança e outras obrigações legais.

Amador: Todo aquele com habilitação certificada pela autoridade marítima para operar embarcações de esporte e recreio, em caráter não profissional.

Armador: Pessoa física ou jurídica que, em seu nome e sob sua responsabilidade, prepara a embarcação com fins comerciais, pondo-a ou não a navegar por sua conta.

Embarcação: Qualquer construção, inclusive as plataformas flutuantes e, quando rebocadas, as fixas, sujeita à inscrição na Autoridade Marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas. Assim, a maioria das plataformas de petróleo *off-shore* (flutuantes) está abrangida nessa conceituação, sendo necessário que tenha tripulação composta de aquaviários, além dos profissionais do setor petrolífero.

GSSTB: Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo das Embarcações.

Lotação: Quantidade máxima de pessoas autorizadas a embarcar.

Prático: Aquaviário não tripulante que presta serviços de praticagem embarcado.

4. ABRANGÊNCIA

A NR30 aplica-se aos trabalhadores das embarcações comerciais, de bandeira nacional, bem como às de bandeiras estrangeiras, no limite do disposto na Convenção da OIT 147 – Normas Mínimas para Marinha Mercante, utilizadas no transporte de mercadorias ou de passageiros, inclusive naquelas embarcações usadas na prestação de serviços.

Aplica-se também às embarcações abaixo de 500 AB², consideradas as características físicas da embarcação, sua finalidade e área de operação.

Finalmente, também são alcançados pela norma os trabalhadores das embarcações artesanais, comerciais e industriais de pesca, das embarcações e plataformas destinadas à exploração e produção de petróleo, das embarcações específicas para a realização do trabalho submerso e de embarcações e plataformas destinadas a outras atividades, tal como expresso nos Anexos I e II.

Ressalva

Às embarcações classificadas de acordo com a Convenção Solas – Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (*International Convention for the Safety of Life at Sea*), cujas normas de segurança são auditadas pelas sociedades classificadoras, **não** se aplicam as NR10, NR13 e NR23. Tal regra não se impõe às plataformas e os navios plataforma.

5. COMPETÊNCIAS

5.1 Dos armadores e seus prepostos

Cabe aos armadores e seus prepostos:

- a) cumprir e fazer cumprir o disposto nesta NR, bem como a observância do contido no item 1.7 da NR1 – Disposições Gerais e das demais disposições legais de segurança e saúde no trabalho;
- b) disponibilizar aos trabalhadores as normas de segurança e saúde no trabalho vigentes, publicações e material instrucional em matéria de segurança e saúde, bem-estar e vida a bordo;
- c) responsabilizar-se por todos os custos relacionados à implementação do PCMSO;
- d) disponibilizar, sempre que solicitado pelas representações patronais ou de trabalhadores, as estatísticas de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

5.2 Dos trabalhadores

- a) cumprir as disposições da NR30, bem como a observância do contido no item 1.8 da NR1 – Disposições Gerais e das demais disposições legais de segurança e saúde no trabalho;
- b) informar ao oficial de serviço ou a qualquer membro do GSTB, conforme estabelecido em 30.4, as

avarias ou deficiências observadas que possam constituir risco para o trabalhador ou para a embarcação;

- c) utilizar corretamente os dispositivos e equipamentos de segurança e estar familiarizado com as instalações, sistemas de segurança e compartimentos de bordo.

6. GRUPO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO A BORDO DAS EMBARCAÇÕES (GSSTB)

As embarcações de bandeira nacional com, no mínimo, 100 de arqueação bruta (AB) devem constituir Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo das Embarcações (GSSTB). As embarcações de bandeira estrangeira também estarão obrigadas a constituir o GSSTB sempre que operarem por mais de 90 dias em águas jurisdicionais brasileiras e com trabalhadores brasileiros a bordo.



O GSSTB funcionará sob orientação e apoio técnico dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, observando o disposto na NR4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. A constituição do GSSTB **não gera estabilidade aos seus membros**, em razão das peculiaridades inerentes à atividade a bordo das embarcações mercantes.

6.1 CIPA das empresas de navegação marítima/fluvial

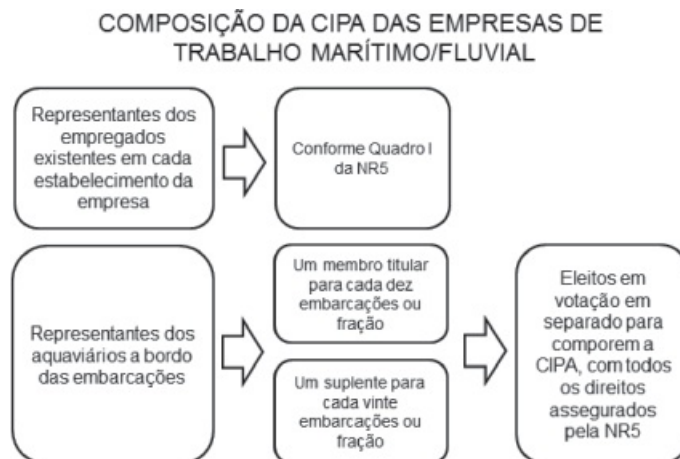
A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) das empresas de navegação marítima/fluvial deve ser constituída pelos empregados envolvidos nas atividades de cada estabelecimento da empresa e por marítimos empregados³, efetivamente trabalhando nas embarcações da empresa, eleitos na forma estabelecida pela NR5, obedecendo-se as regras a seguir definidas:

- a) o total de empregados existentes em cada estabelecimento da empresa deve determinar o número de seus representantes, de acordo com o Quadro I da NR5;
- b) os marítimos devem ser representados na CIPA do estabelecimento sede da empresa, por um membro titular para cada dez embarcações da empresa, ou fração, e de um suplente para cada vinte embarcações da empresa, ou fração.

Isso significa que, além dos membros componentes da CIPA definidos conforme o Quadro I da NR5, essa comissão será composta por *representantes dos aquaviários a bordo das embarcações*, na proporção de um membro titular para cada dez embarcações da empresa, ou fração, e de um suplente para cada vinte

embarcações da empresa, ou fração.

A administração de bordo deve adequar o regime de serviço a bordo para que o representante dos marítimos possa participar das reuniões da CIPA sem prejuízo de suas horas de repouso. Os marítimos titulares e suplentes devem ser eleitos em votação em separado para comporem a CIPA, tendo todos os direitos assegurados pela NR5.



A participação dos marítimos eleitos nas reuniões da CIPA fica condicionada à presença da embarcação onde ele está lotado no município onde a empresa tem estabelecimento, no dia da reunião, desde que razões operacionais não impeçam sua saída de bordo. Nesse sentido, a empresa deve adequar as datas das reuniões da CIPA de modo a permitir a presença dos marítimos em no **mínimo três reuniões** durante cada ano de seu mandato. No caso de o representante dos marítimos estar em trânsito pelo estabelecimento da empresa em virtude de início ou término de férias ou de afastamento legal, a data da reunião da CIPA deve ser alterada, para permitir a sua participação. Os cipeiros marítimos eleitos, titulares e suplentes, devem participar da reunião mensal do GSSTB quando estiverem embarcados.

6.2 Composição do GSSTB

O Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo (GSSTB) deve ficar sob a responsabilidade do comandante da embarcação e ser integrado pelos seguintes tripulantes:

- Oficial encarregado da segurança;
- Chefe de máquinas;
- Mestre de Cabotagem ou Contramestre;
- Tripulante responsável pela seção de saúde;
- Marinheiro de Máquinas.

O comandante da embarcação poderá convocar outro qualquer membro da tripulação.

6.3 Objetivos do GSSTB

O GSSTB tem os seguintes objetivos:

- a) manter procedimentos que visem à preservação da segurança e saúde no trabalho e do meio ambiente, procurando atuar de forma preventiva;
- b) agregar esforços de toda a tripulação para que a embarcação possa ser considerada local seguro de trabalho;
- c) contribuir para a melhoria das condições de trabalho e de bem-estar a bordo;
- d) recomendar modificações e receber sugestões técnicas que visem a garantia de segurança dos trabalhos realizados a bordo;
- e) investigar, analisar e discutir as causas de acidentes do trabalho a bordo, divulgando o seu resultado;
- f) adotar providências para que as empresas mantenham à disposição do GSSTB informações, normas e recomendações atualizadas em matéria de prevenção de acidentes, doenças relacionadas ao trabalho, enfermidades infectocontagiosas e outras de caráter médico-social;
- g) zelar para que todos a bordo recebam e usem equipamentos de proteção individual e coletiva para controle das condições de risco.

6.4 Atribuições do GSSTB

Cabe ao GSSTB:

- a) zelar pelo cumprimento a bordo das normas vigentes de segurança, saúde no trabalho e preservação do meio ambiente;
- b) avaliar se as medidas existentes a bordo para prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho são satisfatórias;
- c) sugerir procedimentos que contemplem medidas de segurança do trabalho, especialmente quando se tratar de atividades que envolvam risco;
- d) verificar o correto funcionamento dos sistemas e equipamentos de segurança e de salvatagem;
- e) investigar, analisar e divulgar os acidentes ocorridos a bordo, com ou sem afastamento, fazendo as recomendações necessárias para evitar a possível repetição dos mesmos;
- f) preencher o quadro estatístico de acordo com o modelo constante no Quadro I anexo e elaborar relatório encaminhando-os ao empregador;
- g) participar do planejamento para a execução dos exercícios regulamentares de segurança, tais como abandono, combate a incêndio, resgate em ambientes confinados, prevenção a poluição e emergências em geral, avaliando os resultados e propondo medidas corretivas;
- h) promover, a bordo, palestras e debates de caráter educativo, assim como a distribuição publicações e/ou recursos audiovisuais relacionados com os propósitos do grupo;
- i) identificar as necessidades de treinamento sobre segurança, saúde do trabalho e preservação do meio ambiente;
- j) quando da ocorrência de acidente de trabalho o GSSTB deve zelar pela emissão da CAT e

escrituração de termo de ocorrência no diário de bordo.

6.5 Reuniões

Ordinárias

O GSSTB reunir-se-á, em sessão ordinária, de caráter obrigatório, pelo menos uma vez a cada 30 dias.

Extraordinárias

O GSSTB reunir-se-á, em sessão extraordinária:

- a) por iniciativa do comandante da embarcação;
- b) por solicitação escrita da maioria dos componentes do GSSTB ao comandante da embarcação;
- c) quando da ocorrência de acidente de trabalho, tendo como consequência óbito ou lesão grave do acidentado;
- d) na ocorrência de incidente, práticas ou procedimentos que possam gerar riscos ao trabalho a bordo.

Atas das reuniões

As atas das reuniões ficarão arquivadas a bordo, sendo extraídas cópias para o envio à direção da empresa ou quando houver, diretamente ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Anualmente, sempre que compatível com a movimentação da embarcação, o GSSTB reunir-se-á a bordo com representantes do SESMT da empresa, em porto nacional escolhido por esta, para acompanhamento, monitoração e avaliação das atividades do referido grupo. Quando o empregador não for obrigado a manter o SESMT, deverá recorrer aos serviços profissionais de uma assessoria especializada em segurança e medicina do trabalho para avaliação anual das atividades do GSSTB.

7. PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)

As empresas ficam obrigadas a elaborar Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus empregados, conforme disposto na NR7 e observado o disposto no Quadro II – Padrões Mínimos dos Exames Médicos.

Dentre os padrões mínimos a serem verificados pelo médico destacam-se:

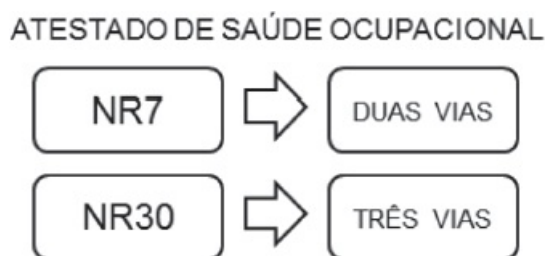
- a) não apresentar qualquer distúrbio em seu senso de equilíbrio, sendo capaz de movimentar-se sobre superfícies escorregadias irregulares e instáveis;
- b) não apresentar qualquer limitação ou doença que possa impedir a sua movimentação normal e o desempenho das atividades físicas de rotina de bordo, incluído agachar, ajoelhar, curvar e alcançar objetos localizados acima da altura do ombro;
- c) ser capaz de subir e descer, sem ajuda, escadas verticais e inclinadas;
- d) ser capaz de segurar, levantar, girar e manejar diversas ferramentas de uso comum, abrir e fechar alavancas e volantes de válvulas e equipamentos de uso comum;

- e) ser capaz de manter uma conversação normal;
- f) não apresentar sintomas de distúrbios mentais ou de comportamento;
- g) dentição – mínimo de dez dentes naturais ou prótese similar, em cada arcada, que não comprometer a articulação normal e os tecidos moles.

7.1 Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)

Para cada exame médico realizado, o médico emitirá o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), **em três vias**. A primeira via do ASO deve ser mantida a bordo da embarcação em que o trabalhador estiver prestando serviço. A segunda via do ASO deve ser obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo nas outras duas vias. A terceira via do ASO deve ser mantida na empresa em terra.

Temos aqui uma exceção à regra geral de emissão do ASO em duas vias, conforme disposto na NR7 (PCMSO). No caso do trabalhador aquaviário, o ASO deve ser emitido em três vias:



Caso o prazo de validade do **exame médico expire** no decorrer de uma travessia, fica prorrogado até a data da escala da embarcação em porto onde haja as condições necessárias para realização desses exames, observado o **prazo máximo de quarenta e cinco dias**.

8. HIGIENE E CONFORTO A BORDO

Os corredores e a disposição dos camarotes, refeitórios e salas de recreação devem garantir uma adequada segurança e proteção contra as intempéries e condições da navegação, bem como isolamento do calor, do frio, do ruído excessivo e das emanções provenientes de outras partes da embarcação. Ao longo do convés a embarcação deverá possuir uma via de segurança para passagem dos tripulantes. Toda embarcação, **à exceção daquelas destinadas exclusivamente à navegação nos trópicos**, deve estar provida de um sistema de **calefação** adequado para o alojamento da tripulação. Os radiadores e demais equipamentos de calefação devem estar instalados de modo a evitar perigo ou desconforto para os ocupantes dos alojamentos. Nos camarotes, cada beliche deve estar provido de uma lâmpada elétrica, individual.

9. SEGURANÇA NOS TRABALHOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS EMBARCAÇÕES

Na limpeza de tanques de carga, óleo, lastro ou de espaços confinados é obrigatório:

- a) vistoria prévia do local por tripulante habilitado, com atenção especial ao monitoramento dos

- percentuais de oxigênio, contaminantes e de explosividade da mistura no ambiente, em conformidade com as normas vigentes;
- b) uso de ventilador, exaustor ou de ambos para a eliminação de gases e vapores, antes de permitir a entrada de pessoas, a fim de manter uma atmosfera segura durante a realização dos trabalhos;
 - c) trabalho realizado em dupla, portando o executante um cabo guia que possibilite o seu resgate, pelo observador;
 - d) uso de aparelhos de iluminação e acessórios cujas especificações sejam adequadas à área classificada;
 - e) proibição de fumar ou portar objetos que produzam chamas, centelhas ou faíscas;
 - f) uso de equipamentos de ar mandado ou autônomo de pressão positiva, em ambientes com deficiência de oxigênio ou impregnados por gases e vapores tóxicos;
 - g) depositar em recipientes apropriados, estopas e trapos usados, com óleo, graxa, solventes ou similares para terem destinação adequada.

Serviços em espaços confinados somente devem ser realizados após vistoria e emissão da respectiva Permissão de Trabalho pelo comandante da embarcação ou seu preposto. Não são permitidos trabalhos simultâneos de reparo e manutenção com as operações de carga e descarga, quando prejudiquem a saúde e a integridade física dos trabalhadores.

NR 30 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ANALISTA DESENV/CEARAPORTOS/CESPE/2004

Uma embarcação comercial de bandeira nacional, com 50 trabalhadores, está realizando o transporte de carga a granel entre dois portos brasileiros da região Norte. A embarcação constituiu o Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo dos Navios Mercantes (GSSTB) para cumprir o disposto na NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário. Um trabalhador se acidentou na embarcação, sofrendo queimaduras de 3.º grau nas mãos, devido a um choque elétrico. No próximo porto, os trabalhadores irão realizar os exames periódicos do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO). A respeito dessa situação hipotética e do assunto abordado, julgue os itens seguintes.

- 1. A NR 30 se aplica somente aos trabalhadores das embarcações comerciais de bandeira nacional.
- 2. Como a constituição do GSSTB foi obrigatória, conclui-se que a embarcação tem, no mínimo, 500 unidades de arqueação bruta (AB).
- 3. O GSSTB deve funcionar sob orientação do SESMT.
- 4. O GSSTB deverá reunir-se em caráter extraordinário devido à consequência do acidente provocado por choque elétrico.
- 5. Para cada exame médico realizado pelo PCMSO, o médico deve emitir, em 2 vias, o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).
- 6. O GSSTB deve zelar pela emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) e pela escrituração do termo de ocorrência no diário de bordo.
- 7. A embarcação deve estar provida de um sistema de calefação adequado para o alojamento da tripulação.
- 8. Nos camarotes, cada beliche deve estar provido de uma lâmpada elétrica, individual.
- 9. Na limpeza dos tanques de carga, é obrigatório depositar em recipientes apropriados estopas e trapos usados que contenham óleo, graxa, solventes ou similares, visando a destinação final adequada.

10. Nos exames médicos, o padrão mínimo específico para a acuidade visual corrigida é único para qualquer função a bordo.

QUESTÃO 2 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2004

O Ministério do Trabalho e Emprego estabeleceu requisitos mínimos de segurança e saúde para o trabalho aquaviário, em sua NR30. Quanto a esse tema, julgue os itens que se seguem.

1. O Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo dos Navios Mercantes (GSSTB) possui a mesma finalidade de uma CIP tradicional, garantindo a estabilidade de emprego de seus participantes.
2. Na limpeza de tanques de carga de óleo, é obrigatório o trabalho realizado em dupla, portando o executante um cabo guia que possibilite seu resgate pelo observador.

QUESTÃO 3 – TEC SEG/PETROBRAS/CESPE/2004 alterada

O Ministério do Trabalho e Emprego estabeleceu requisitos mínimos de segurança e saúde para o trabalho aquaviário, em sua NR30. Quanto a esse tema, julgue o item que se segue.

1. Deve-se aplicar a NR 13 somente às embarcações classificadas de acordo com a Convenção Solas (*International Convention for the Safety of Life at Sea*).

QUESTÃO 4 – MED TRAB/PREF ARACAJU SMS/CESPE/2004

Com base nas recomendações das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, julgue o item a seguir.

1. Embarcações comerciais de bandeira brasileira devem formar o Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo (GSSTB), sob a responsabilidade do comandante da embarcação, integrado pelo oficial encarregado da segurança, pelo chefe de máquinas, pelo mestre de cabotagem ou contramestre, tripulante responsável pela seção de saúde e pelo marinho de máquinas.

QUESTÃO 5 – AFT/MTE/ESAF/2006

Analisar as proposições transcritas a seguir, com base na NR-30, que regula a Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário, o Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo de Navios Mercantes. GSSTB e indique a opção correta.

I – É obrigatória a constituição do GSSTB a Bordo dos Navios Mercantes de bandeira nacional com, no mínimo, 500 de arqueação bruta (AB), e uma vez constituído tal grupo na forma da NR 30, a(s) CIPA(s) da empresa deve(m) ser dimensionada(s) por meio da Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho.

II – Estão desobrigadas do cumprimento da presente norma as empresas públicas e órgãos da administração direta ou indireta.

III – A constituição do GSSTB gera estabilidade aos seus membros, nos mesmos moldes da CIPA, em razão das peculiaridades inerentes às atividades a bordo das embarcações mercantes.

IV – O GSSTB deve ser integrado pelos seguintes tripulantes: Oficial encarregado da segurança; Chefe de máquinas; Mestre de Cabotagem ou Contramestre; Tripulante responsável pela seção de saúde; Marinho de Máquinas, podendo o comandante da embarcação convocar qualquer outro membro da tripulação.

- (A) Todas as proposições estão corretas.
(B) Apenas três proposições estão corretas.
(C) Apenas duas proposições estão corretas.
(D) Apenas uma proposição está correta.
(E) Nenhuma proposição está correta.

NR 30 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
	1. ERRADO. Item 30.2.1.

1	2. ERRADO . Item 30.4.1.
	3. CERTO . Item 30.4.3.
	4. CERTO . Item 30.4.8.2.
	5. ERRADO . Item 30.5.2.
	6. CERTO . Item 30.4.7.1 “j”.
	7. ERRADO . Item 30.7.4
	8. CERTO . Item 30.7.5.2.
	9. CERTO . Item 30.13.1 “g”.
	10. ERRADO . Quadro II.
	2
2. CERTO . Item 30.13.1 “c”.	
3	1. ERRADO . Item 30.2.3.
4	1. CERTO . Item 30.4.5.1.
5	GABARITO: D (de acordo com redação da norma dada pela Portaria SIT 100/2013)
	I – ERRADO . Item 30.4.1.1.
	II – ERRADO . Item 1.1. da NR1.
	III – ERRADO . Item 30.4.4.
	IV – CERTO . Itens 30.4.5.1 e 30.4.5.2.

-
- 1 *Manual do Trabalho Aquaviário*, SIT, MTE, 2005.
 - 2 Ver AB – Arqueação Bruta, item 3 – Termos Técnicos.
 - 3 A expressão “marítimos empregados” corresponde aos trabalhadores aquaviários a bordo das embarcações.

NR 31 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.896, de 9 de dezembro de 2013

1. INTRODUÇÃO

A NR31 tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatíveis o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

Dentre os trabalhadores abrangidos pela NR31 estão os trabalhadores rurais, que são regidos por lei própria, a Lei 5.889/1973. O art. 1.º dessa lei dispõe que:

[...] as relações de trabalho rural serão reguladas por esta Lei e, no que com ela não colidirem, pelas normas da Consolidação das Leis do Trabalho.

A CLT, portanto, também regulamenta o trabalho rural, porém somente no que não colidir com o disposto na Lei 5.889/1973.

Vejam ainda redação do art. 13 da Lei 5.889/1973:

*Art. 13. Nos locais de trabalho rural serão **observadas as normas de segurança e higiene** estabelecidas em portaria do ministro do Trabalho e Previdência Social.*

Por ser norma setorial, todas as disposições constantes na NR31 devem se aplicar ao trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Entretanto, na omissão da norma, deve ser aplicado o disposto nas demais NRs, em observância ao art. 13 da Lei 5.889/1973.

Na data de publicação da NR31 existiam cinco normas específicas para o meio rural, chamadas de Normas Regulamentadoras Rurais (NRR). Eram elas:

NRR-1 –Disposições Gerais

NRR-2 –Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (SEPATR)

NRR-3 –Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR)

NRR-4 –Equipamento de Proteção Individual (EPI)

NRR-5 –Produtos Químicos

Entretanto, vários itens da NR31 não entraram em vigor na data de sua publicação, valendo então por um período algumas determinações das NRRs. Somente em 15.04.2008, com a publicação da Portaria GM 191, as NRRs foram revogadas.

2. ABRANGÊNCIA

A NR31 aplica-se às atividades exercidas na agricultura, pecuária, silvicultura (atividades relacionadas ao cultivo de árvores), exploração florestal, aquicultura (criação de organismos aquáticos como rãs – ranicultura, peixes – piscicultura, ostras – ostreicultura, entre outros) e também às atividades de exploração industrial desenvolvidas em estabelecimentos agrários (por exemplo, indústrias do setor sucroalcooleiro). O principal objetivo da norma é estabelecer os requisitos que devem ser observados na organização e ambiente do trabalho, de forma que o planejamento e o desenvolvimento dessas atividades atendam aos requisitos de segurança, saúde e meio ambiente de trabalho.

2.1 Empregador rural ou equiparado

O empregador tratado na NR31 é o empregador rural ou equiparado. O art. 3.º da Lei 5.889/1973 traz a definição de empregador rural:

Considera-se empregador, rural, para os efeitos desta Lei, a pessoa física ou jurídica, proprietário ou não, que explore atividade agroeconômica, em caráter permanente ou temporário, diretamente ou através de prepostos e com auxílio de empregados.

E o art. 4.º dispõe sobre o empregador rural equiparado:

Equipara-se ao empregador rural, a pessoa física ou jurídica que, habitualmente, em caráter profissional, e por conta de terceiros, execute serviços de natureza agrária, mediante utilização do trabalho de outrem.

2.2 Responsabilidade solidária

As empresas, empregadores, cooperativas de produção ou parceiros rurais que se congreguem para desenvolver tarefas, ou que constituam grupo econômico responderão solidariamente pela aplicação da NR31. Sempre que dois ou mais empregadores rurais ou trabalhadores autônomos exerçam suas atividades em um mesmo local, esses deverão colaborar na aplicação das disposições sobre segurança e saúde.

3. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR RURAL OU EQUIPARADO

O empregador rural ou equiparado deve garantir condições adequadas de trabalho, higiene e conforto a todos os trabalhadores. Devem ser considerados também os hábitos e costumes do local. Por exemplo, veremos que a NR31 prevê a possibilidade de utilização de redes para dormir.

Devem também realizar avaliações dos riscos a partir das quais devem ser adotadas medidas de prevenção e proteção para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, bem como promover melhorias nos ambientes e nas condições de trabalho, de forma a preservar o nível de segurança e saúde dos trabalhadores.

O empregador rural ou equiparado deve também cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho e analisar, com a participação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural (CIPATR), as causas dos acidentes e das doenças decorrentes do trabalho. Deve também assegurar a divulgação de direitos, deveres e obrigações em matéria de segurança e saúde no trabalho, bem como fornecer aos trabalhadores instruções compreensíveis em matéria de segurança e saúde, e toda orientação e supervisão necessárias ao trabalho seguro.

Por meio da CIPATR também deve ser garantido que os trabalhadores participem das discussões sobre o controle dos riscos presentes nos ambientes de trabalho.

O empregador rural ou equiparado deve informar aos trabalhadores:

- Os riscos decorrentes do trabalho e as medidas de proteção implantadas, inclusive em relação a novas tecnologias adotadas pelo empregador;
- Os resultados dos exames médicos e complementares a que foram submetidos, quando realizados pelo serviço médico contratado pelo empregador;
- Os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

Também deve permitir que representante dos trabalhadores, legalmente constituído, acompanhe a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho. Deve também adotar medidas de avaliação e gestão dos riscos com a seguinte ordem de prioridade:

1	Eliminação dos riscos
2	Controle de riscos na fonte
3	Redução do risco ao mínimo por meio da introdução de medidas técnicas ou organizacionais e de práticas seguras inclusive por meio de capacitação
4	Adoção de medidas de proteção pessoal, sem ônus para o trabalhador, de forma a complementar ou caso ainda persistam temporariamente fatores de risco

4. RESPONSABILIDADES DOS TRABALHADORES

Os trabalhadores devem cumprir as determinações sobre as formas seguras de desenvolver suas atividades, especialmente quanto às Ordens de Serviço. A ordem de serviço é um documento escrito, específico e auditável, que deve conter, no mínimo, a descrição do serviço, a data, o local, nome e a função dos trabalhadores e dos responsáveis pelo serviço e por sua emissão e os procedimentos de trabalho e segurança.

Os trabalhadores também devem adotar as medidas de proteção determinadas pelo empregador, em conformidade com a NR31, sob pena de constituir ato faltoso a recusa injustificada. Devem também submeter-se aos exames médicos previstos na norma e colaborar com a empresa na sua aplicação.

5. DIREITOS DOS TRABALHADORES

Os trabalhadores têm direito a ambientes de trabalho, seguros e saudáveis, em conformidade com o disposto na norma e também a ser consultados, por meio de seus representantes na CIPATR, sobre as

medidas de prevenção que serão adotadas pelo empregador.

Eles devem poder escolher sua representação em matéria de segurança e saúde no trabalho. Nos casos em que haja motivos para considerar a existência de risco grave e iminente para sua segurança e saúde, ou de terceiros, os trabalhadores devem poder informar imediatamente ao seu superior hierárquico, ou membro da CIPATR ou diretamente ao empregador, para que sejam tomadas as medidas de correção adequadas, interrompendo o trabalho, se necessário.

Devem também receber instruções em matéria de segurança e saúde, bem como orientação para atuar no processo de implementação das medidas de prevenção que serão adotadas pelo empregador.

6. GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO RURAL

A NR31 não obriga os empregadores rurais a *garantir a elaboração* de documentos formais como o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Entretanto, isso não os dispensa da obrigação de realizar o controle médico de seus empregados e a prevenção dos riscos no ambiente de trabalho.

Nesse sentido, os empregadores rurais ou equiparados devem implementar ações de segurança e saúde que visem a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho na unidade de produção rural. Tais ações devem atender a seguinte ordem de prioridade:

- a) eliminação de riscos por meio da substituição ou adequação dos processos produtivos, máquinas e equipamentos;
- b) adoção de medidas de proteção coletiva para controle dos riscos na fonte;
- c) adoção de medidas de proteção pessoal.

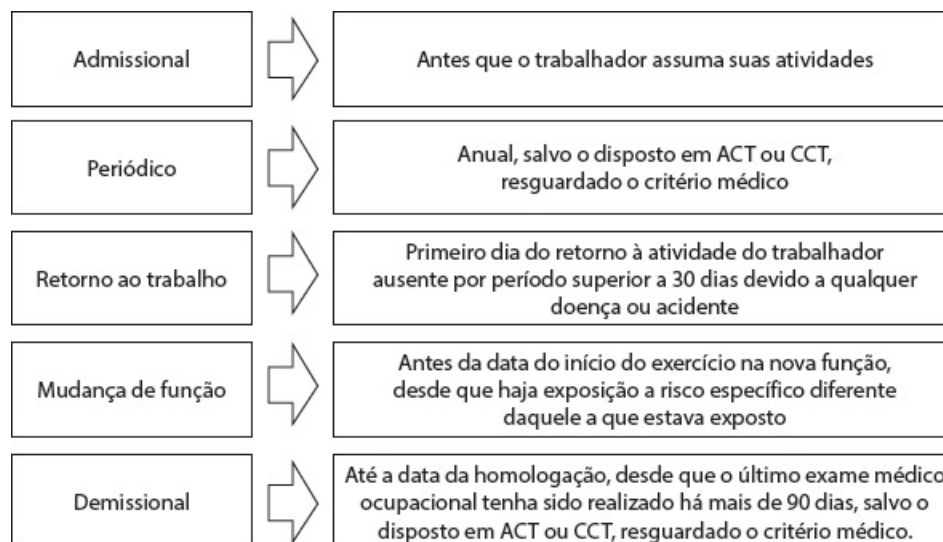
As ações de segurança e saúde devem contemplar os seguintes aspectos:

- a) melhoria das condições e do meio ambiente de trabalho, abrangendo aspectos relacionados a:
 - Riscos químicos, físicos, mecânicos e biológicos;
 - Investigação e análise dos acidentes e das situações de trabalho que os geraram;
 - Organização do trabalho;
- b) promoção da saúde e da integridade física dos trabalhadores rurais;
- c) campanhas educativas de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

6.1 Exames médicos

O empregador deve garantir a realização de exames médicos que incluam avaliação clínica e exames complementares. Estes últimos serão feitos quando necessários em função dos riscos aos quais o trabalhador estiver exposto.

Os exames médicos devem ser realizados nos seguintes prazos e periodicidade:



Vejam que, regra geral, o exame médico periódico deve ser realizado **anualmente** independentemente da idade do trabalhador (salvo o disposto em acordo coletivo ou convenção coletiva, e considerando também o critério médico).

Tal como a NR7 (PCMSO), a NR31 também prevê que para cada exame realizado deve ser emitido o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), em **duas vias**, contendo no mínimo:

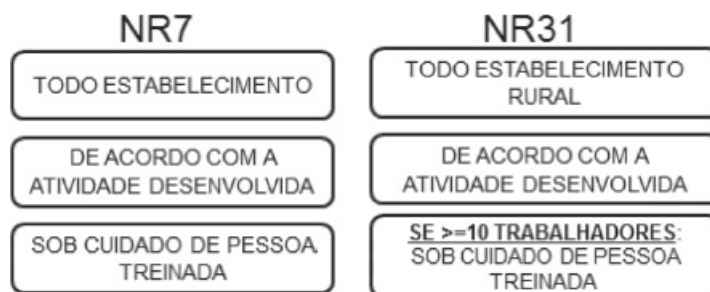
- a) nome completo do trabalhador, o número de sua identidade e sua função;
- b) os riscos ocupacionais a que está exposto;
- c) indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido e a data em que foram realizados;
- d) definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exerceu;
- e) data, nome, número de inscrição no Conselho Regional de Medicina e assinatura do **médico que realizou o exame**.

No tocante ao médico, observem que no ASO constam apenas os dados do profissional que realizou os exames. Não estão no atestado os dados do médico coordenador, uma vez que, como dito anteriormente, o empregador rural ou equiparado não está obrigado a *garantir a elaboração* do PCMSO. A primeira via do ASO deverá ficar arquivada no estabelecimento rural, à disposição da fiscalização, e a segunda será obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo na primeira via.

Da mesma forma que a NR7, a NR31 também obriga o empregador rural ou equiparado a equiparar o estabelecimento rural com material necessário à prestação de primeiros socorros, **considerando-se as características da atividade desenvolvida**. Entretanto, a NR31 determina que a partir de dez ou mais empregados esse material deverá ficar sob a guarda de pessoa treinada para esse fim.

A figura a seguir apresenta uma comparação entre os requisitos da NR7 e da NR31 quanto à aquisição do material de primeiros socorros:

MATERIAL DE PRIMEIROS SOCORROS



Deve ser possibilitado o acesso dos trabalhadores aos órgãos de saúde com fins a:

- prevenção e a profilaxia de doenças endêmicas;
- aplicação de vacina antitetânica.

Em casos de acidentes com animais peçonhentos, após os procedimentos de primeiros socorros, o trabalhador acidentado deve ser encaminhado imediatamente à unidade de saúde mais próxima do local.

7. SERVIÇO ESPECIALIZADO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO RURAL (SESTR)

O SESTR é um serviço composto por profissionais especializados na área de segurança e medicina do trabalho e tem por objetivo o desenvolvimento de ações técnicas, integradas às práticas de gestão de segurança, saúde e meio ambiente de trabalho, para tornar o ambiente laboral compatível com a promoção da segurança e saúde e a preservação da integridade física do trabalhador rural.

Ao contrário do SESMT (urbano, previsto na NR4), que obriga o vínculo empregatício dos componentes do SESMT com empresa, a NR31, em razão das características peculiares da atividade rural permite que os membros do SESTR sejam apenas contratados para realizar o serviço, ou seja, não tenham vínculo empregatício com o empregador rural ou equiparado. A norma prevê três modalidades de constituição do SESTR:

Próprio	Quando os profissionais especializados mantiverem vínculo empregatício
Externo	Quando o empregador rural ou equiparado contar com consultoria externa dos profissionais especializados
Coletivo	Quando um segmento empresarial ou econômico coletivizar a contratação dos profissionais especializados

Vejam na tabela anterior que o SESTR Coletivo pode atender a várias empresas, de forma conjunta.

O SESTR deve ser composto por um grupo de profissionais especializados, de nível técnico e de nível superior, com as seguintes especialidades:

Profissionais de nível superior	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho

Engenheiro de Segurança do Trabalho	Médico do Trabalho Enfermeiro do Trabalho
Profissionais de nível médio	
Segurança do Trabalho	Saúde do Trabalho
Técnico de Segurança do Trabalho	Auxiliar de Enfermagem do trabalho

7.1 Atribuições do SESTR

- a) **assessorar tecnicamente** os empregadores e trabalhadores;
- b) **promover e desenvolver atividades educativas** em saúde e segurança para todos os trabalhadores;
- c) **identificar e avaliar os riscos** para a segurança e saúde dos trabalhadores em todas as fases do processo de produção, com a participação dos envolvidos;
- d) **indicar medidas** de eliminação, controle ou redução dos riscos, priorizando a proteção coletiva;
- e) **monitorar periodicamente a eficácia** das medidas adotadas;
- f) **analisar as causas dos agravos** relacionados ao trabalho e indicar as medidas corretivas e preventivas pertinentes;
- g) **participar dos processos de concepção e alterações dos postos de trabalho, escolha de equipamentos, tecnologias, métodos de produção e organização do trabalho, para promover a adaptação do trabalho ao homem;**
- h) **intervir imediatamente** nas condições de trabalho que estejam associadas a **graves e iminentes riscos** para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- i) estar **integrado com a CIPATR**, valendo-se, ao máximo, de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la nas suas necessidades e solicitações;
- j) manter **registros atualizados** referentes a avaliações das condições de trabalho, indicadores de saúde dos trabalhadores, acidentes e doenças do trabalho e ações desenvolvidas pelo SESTR.

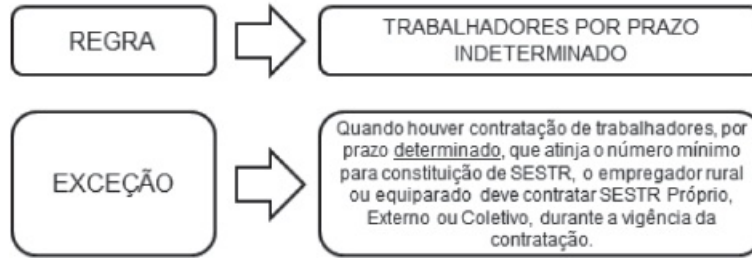
Cabe aos empregadores rurais ou equiparados proporcionar os meios e recursos necessários para o cumprimento dos objetivos e atribuições dos SESTR.

7.2 Dimensionamento

O dimensionamento do SESTR vincula-se ao número de empregados contratados por prazo **indeterminado**. No entanto, sempre que um empregador rural ou equiparado proceder à contratação de trabalhadores, por prazo **determinado**, que atinja o número mínimo exigido pela norma para a constituição de SESTR, deve contratar SESTR Próprio, Externo ou Coletivo durante o período de vigência da contratação.

Será obrigatória a constituição de SESTR, Próprio ou Externo, para os estabelecimentos com mais de **50 empregados**.

DIMENSIONAMENTO DO SESTR



7.2.1 SESTR Coletivo

O SESTR Coletivo deve ser dimensionado de acordo com a tabela a seguir:

Nº de Trabalhadores	Profissionais Legalmente Habilitados				
	Eng. Seg.	Méd. Trab.	Téc. Seg.	Enf. Trab.	Aux. Enf.
51 a 150	-	-	1	-	-
151 a 300	-	-	1	-	1
301 a 500	-	1	2	-	1
501 a 1000	1	1	2	1	1
Acima de 1000	1	1	3	1	2

Obs.: O SESTR Próprio segue a mesma regra de dimensionamento do SESTR Coletivo apresentado na tabela anterior.

O empregador rural ou equiparado deve contratar os profissionais do SESTR Próprio ou Coletivo em jornada de trabalho **compatível** com a necessidade de elaboração e implementação das ações de gestão em segurança, saúde e meio ambiente do trabalho rural.

O empregador rural ou equiparado que estiver obrigado a constituir SESTR Próprio ou Externo poderá optar por constituir SESTR Coletivo, desde que tal opção esteja prevista em Acordo Coletivo de Trabalho (ACT) ou Convenção Coletiva de Trabalho (CCT), e se configure uma das seguintes situações:

- ✓ Vários empregadores rurais ou equiparados instalados em um **mesmo estabelecimento**;
- ✓ Empregadores rurais ou equiparados, que possuam **estabelecimentos que distem entre si menos de cem quilômetros**;
- ✓ Vários estabelecimentos sob controle acionário de um **mesmo grupo econômico, que distem entre si menos de cem quilômetros**;
- ✓ Consórcio de empregadores e cooperativas de produção.

Responderão solidariamente pelo SESTR Coletivo todos os seus integrantes.

7.2.2 SESTR Externo

O SESTR Externo deve ser a seguinte composição:

Nº de Trabalhadores	Profissionais Legalmente Habilitados				
	Eng. Seg.	Méd. Trab.	Téc. Seg.	Enf. Trab.	Aux. Enf.
Até 500	1	1	2	1	1
500 a 1000	1	1	3	1	2
Acima de 1000	2	2	4	2	3

Para fins de **credenciamento** junto à unidade regional do Ministério do Trabalho e Emprego, o SESTR Externo deverá:

- a) ser organizado por instituição ou possuir personalidade jurídica própria;
- b) exercer exclusivamente atividades de prestação de serviços em segurança e saúde no trabalho;
- c) apresentar a relação dos profissionais que compõem o SESTR.

Os empregadores rurais ou equiparados que contratarem SESTR Externo devem manter à disposição da fiscalização, em todos os seus estabelecimentos, documento atualizado comprobatório da contratação do referido serviço.

7.3 Dispensa de constituição do SESTR

O estabelecimento com mais de dez até cinquenta empregados fica dispensado de constituir SESTR desde que o empregador rural ou preposto tenha formação sobre prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, necessária ao cumprimento dos objetivos da NR31. Tal capacitação deve atender, no que couber, ao conteúdo estabelecido na norma.

Caso o empregador rural ou equiparado não tenha a referida formação, deverá ser contratado um técnico de segurança do trabalho ou SESTR Externo; tais profissionais devem ter jornada de trabalho **compatível com a necessidade** de elaboração e implementação das ações de gestão em segurança, saúde e meio ambiente do trabalho rural. Observem, portanto, que, ao contrário da NR4, no que se refere à jornada do membro do SESTR, a NR31 não determina qual deve ser a sua duração, apenas dispõe que esta deve ser *compatível* com as necessidades de gestão da segurança e saúde.

7.4 Comparação entre o SESMT (NR4) e o SESTR (NR31)

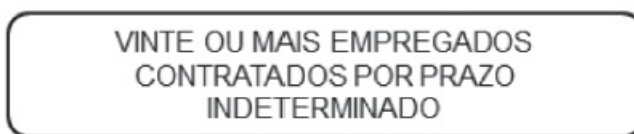
	SESMT (NR4)	SESTR (NR31)
Tipos	Próprio, Comum, Centralizado, Sazonal	Próprio, Externo ou Coletivo
Composição	A NR4 não prevê expressamente a inclusão de outros profissionais, além daqueles elencados, porém considerando que as normas estabelecem um grau de exigibilidade mínimo, entendo ser plenamente possível a inclusão de outros profissionais na composição desse serviço, por exemplo, Psicólogos do Trabalho ou Ergonomistas, inclusive, por ser essa situação mais benéfica ao trabalhador.	A NR31 prevê expressamente a inclusão de outros profissionais especializados, desde que estabelecida em ACT ou CCT.
		A NR31 não determina qual deve ser a jornada de trabalho dos profissionais integrantes do

<p>Jornada</p>	<p>Jornada a tempo parcial (Médico do Trabalho e Engenheiro de Segurança, nos casos estabelecidos pela norma) e Jornada a tempo integral.</p>	<p>SESTR, apenas dispõe que essa jornada deve ser compatível com as necessidades de elaboração e implementação das ações de gestão em segurança, saúde e meio ambiente do trabalho rural.</p>
-----------------------	---	---

8. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DO TRABALHO RURAL (CIPATR)

Da mesma forma que a CIPA prevista na NR5 (urbana), o empregador rural ou equiparado também é obrigado a constituir, **por estabelecimento**, uma CIPATR, sempre que mantenha **vinte ou mais empregados contratados por prazo indeterminado**.

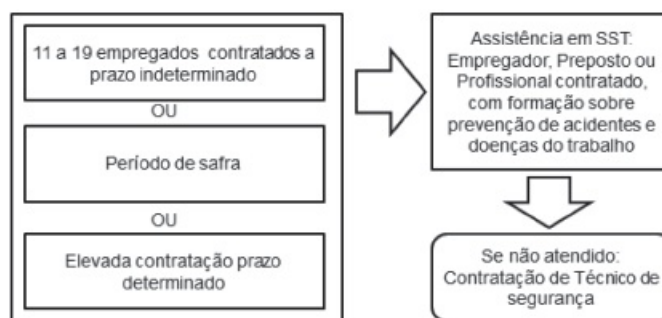
CIPATR – OBRIGATORIEDADE DE CONSTITUIÇÃO



O objetivo da CIPATR é a prevenção de acidentes e doenças relacionados ao trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida do trabalhador.

Considerando novamente as características peculiares da atividade rural, a NR31 prevê que nos estabelecimentos com onze a dezenove empregados, nos períodos de safra ou de elevada concentração de empregados por prazo determinado, os objetivos da CIPATR, ou seja, a assistência em matéria de segurança e saúde no trabalho será garantida pelo empregador **diretamente** ou por meio de **preposto ou de profissional por ele contratado**, desde que este tenha formação sobre prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Caso o empregador ou preposto não tenha essa formação, esse será obrigado a contratar um técnico de segurança do trabalho.

DISPENSA DE CIPATR



8.1 Composição da CIPATR

A CIPATR será composta por representantes indicados pelo empregador e representantes eleitos pelos empregados de forma paritária, de acordo com a seguinte proporção mínima:

Nº de Trabalhadores	20 a 35	36 a 70	71 a 100	101 a 500	501 a 1000	Acima de
---------------------	---------	---------	----------	-----------	------------	----------

Nº de Membros	20 a 35	36 a 70	71 a 100	101 a 500	501 a 1000	1000
Representantes dos trabalhadores	1	2	3	4	5	6
Representantes do empregador	1	2	3	4	5	6

8.2 Atribuições da CIPATR

- a) **acompanhar a implementação** das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- b) **identificar as situações de riscos** para a segurança e saúde dos trabalhadores, nas instalações ou áreas de atividades do estabelecimento rural, **comunicando-as** ao empregador para as devidas providências;
- c) **divulgar aos trabalhadores** informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- d) **participar, com o SESTR**, quando houver, das **discussões promovidas pelo empregador**, para avaliar os impactos de alterações nos ambientes e processos de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores, inclusive quanto à introdução de novas tecnologias e alterações nos métodos, condições e processos de produção;
- e) **interromper**, informando ao SESTR, quando houver, ou ao empregador rural ou equiparado, o **funcionamento de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores**;
- f) **colaborar no desenvolvimento e implementação** das ações da Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente de Trabalho Rural;
- g) **participar, em conjunto com o SESTR**, quando houver, ou com o empregador, da **análise das causas das doenças e acidentes de trabalho** e propor medidas de solução dos problemas encontrados;
- h) **requisitar à empresa cópia das CAT emitidas**;
- i) divulgar e zelar pela observância do disposto na NR31;
- j) **propor** atividades que visem despertar o interesse dos trabalhadores pelos assuntos de prevenção de acidentes de trabalho, inclusive a semana interna de prevenção de acidentes no trabalho rural;
- k) **propor ao empregador a realização de cursos e treinamentos que julgar necessários para os trabalhadores**, visando a melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho;
- l) elaborar o calendário anual de reuniões ordinárias;
- m) **convocar, com conhecimento do empregador, trabalhadores para prestar informações por ocasião dos estudos dos acidentes de trabalho**;
- n) encaminhar ao empregador, ao SESTR e às entidades de classe as recomendações aprovadas, bem como acompanhar as respectivas execuções;
- o) **constituir grupos de trabalho para o estudo das causas dos acidentes de trabalho rural**.

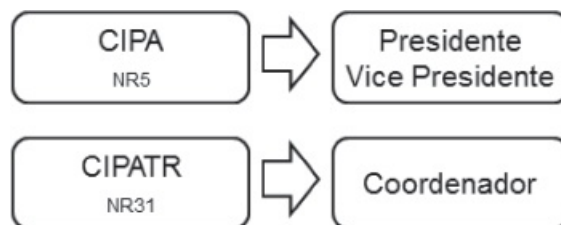
Sempre que o empregador rural ou equiparado contratar empreiteiras, a CIPATR da empresa contratante deve, com a contratada, definir mecanismos de **integração e participação** de todos os

trabalhadores em relação às decisões dessa comissão.

8.3 Organização

A eleição da CIPATR deve ser realizada em escrutínio secreto. Os candidatos votados e não eleitos deverão ser relacionados na ata de eleição, em ordem decrescente de votos, o que permitirá a posse como membros da CIPATR em caso de vacância.

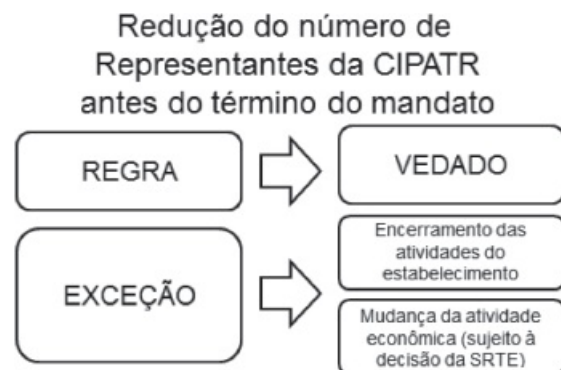
Ao contrário da CIPA prevista na NR5, que possui um Presidente e um Vice-presidente, a CIPATR deve possuir um **Coordenador** que será escolhido pela representação do empregador, no primeiro ano do mandato, e pela representação dos trabalhadores, no segundo ano do mandato, dentre seus membros. Observem também que **não existe** na CIPATR a figura de *vice-coordenador*.



O mandato dos membros da CIPATR é de dois anos, permitida uma *recondução*. Essa é a redação do item 31.7.6. Entretanto, observem que a palavra correta nesse caso seria “reeleição”, uma vez que, no que se refere aos membros eleitos, estes poderão ser *reeleitos*, e não “reconduzidos”, claro.

Em caso de acidentes com consequências de maior gravidade, a CIPATR se reunirá em caráter extraordinário, **com a presença do responsável pelo setor em que ocorreu o acidente, no máximo até cinco dias após a ocorrência.**

A CIPATR, da mesma forma que a CIPA das empresas urbanas, não poderá ter seu número de representantes reduzido, bem como não poderá ser desativada pelo empregador antes do término do mandato de seus membros, ainda que haja redução do número de empregados, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento. Entretanto, a NR31 prevê que os casos em que ocorra redução do número de empregados, **por mudanças na atividade econômica**, devem ser encaminhados à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, que decidirá sobre a redução ou não da quantidade de membros da CIPATR. Nas Unidades da Federação com Comissão Permanente Regional Rural (CPRR) em funcionamento, esta ser ouvida antes da tomada dessa decisão.



Os membros da CIPATR não poderão sofrer despedida arbitrária, entendendo-se como tal a que não se fundar em motivo disciplinar, técnico, econômico ou financeiro.

8.4 Do processo eleitoral

As datas a serem observadas no processo eleitoral da CIPATR diferem daquelas da CIPA das empresas urbanas a serem constituídas de acordo com a NR5. A eleição para o novo mandato da CIPATR deverá ser convocada pelo empregador, pelo menos 45 dias antes do término do mandato e realizada com antecedência mínima de 30 dias do término do mandato. O processo eleitoral observará as seguintes condições:

- a) divulgação de edital, em locais de fácil acesso e visualização, por todos os empregados do estabelecimento, no prazo mínimo de 45 dias antes do término do mandato em curso;
- b) comunicação do início do processo eleitoral ao sindicato dos empregados e dos empregadores, por meio do envio de cópia do edital de convocação;
- c) inscrição e eleição individual, sendo que o período mínimo para inscrição será de 15 dias;
- d) liberdade de inscrição para todos os empregados do estabelecimento, independentemente de setores ou locais de trabalho, com fornecimento de comprovante;
- e) garantia de emprego para todos os inscritos até a eleição;
- f) realização da eleição no prazo mínimo de 30 dias antes do término do mandato da CIPATR, quando houver;
- g) realização de eleição em dia normal de trabalho, respeitando os horários de turnos e em horário que possibilite a participação da maioria dos empregados;
- h) voto secreto;
- i) apuração dos votos imediatamente após o término da eleição, em horário normal de trabalho, com acompanhamento de um representante dos empregados e um do empregador;
- j) guarda, pelo empregador, de todos os documentos relativos à eleição, por um período mínimo de **cinco anos**.

A linha do tempo mostrada na figura a seguir apresenta os prazos a serem observados no processo eleitoral da CIPATR:



Caso menos de cinquenta por cento dos empregados participem na votação, não haverá a apuração dos votos e deverá ser organizada outra votação que ocorrerá no prazo máximo de dez dias. A posse dos

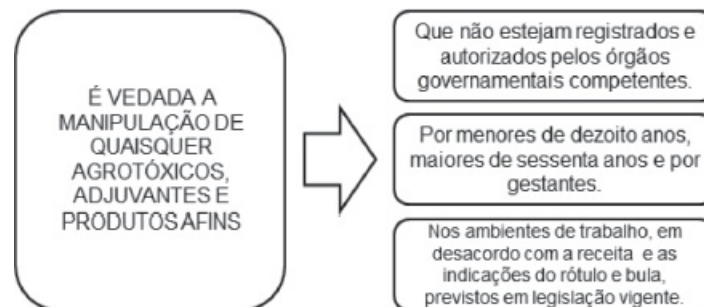
membros da CIPATR se dará no primeiro dia útil após o término do mandato anterior. Em caso de primeiro mandato, a posse será realizada no prazo máximo de quarenta e cinco dias após a eleição. Assumirão a condição de membros os candidatos mais votados. Em caso de empate, assumirá aquele que tiver **maior tempo de serviço no estabelecimento**.

9. AGROTÓXICOS, ADJUVANTES E PRODUTOS AFINS

A norma também estabelece para os empregadores obrigações específicas a serem observadas nas atividades de aplicação de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins. *Adjuvante* é uma substância inerte utilizada com o agrotóxico e que tem o objetivo de aumentar a aderência do agrotóxico sobre a superfície da planta, melhorando a eficiência da aplicação. Adjuvante não é a mesma coisa que aditivo. O aditivo melhora a função ou a ação do agrotóxico.

A norma protege tanto os trabalhadores **em exposição direta** quanto aqueles em **exposição indireta**. São considerados **trabalhadores em exposição direta** aqueles que manipulam os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, em **qualquer uma das etapas** de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, descarte e descontaminação de equipamentos e vestimentas. São considerados **trabalhadores em exposição indireta** aqueles que **não manipulam diretamente** os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, mas circulam e desempenham suas atividades de trabalho em **áreas vizinhas aos locais** onde se faz a manipulação dos agrotóxicos em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas, e/ou **ainda os que desempenham atividades de trabalho em áreas recém-tratadas**.

A figura a seguir apresenta as proibições da NR31 relativas à manipulação de agrotóxicos:



9.1 Proibições relativas a agrotóxicos

- É **vedado o trabalho em áreas recém-tratadas**, antes do término do intervalo de reentrada estabelecido nos rótulos dos produtos, salvo com o uso de equipamento de proteção recomendado;
- É vedada a entrada e permanência de qualquer pessoa na área a ser tratada durante a pulverização aérea;
- É **vedada a reutilização**, para qualquer fim, das embalagens vazias de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, cuja destinação final deve atender à legislação vigente;
- É **vedada a armazenagem de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins a céu aberto**;
- É vedado transportar agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, em um mesmo compartimento que

contenha alimentos, rações, forragens, utensílios de uso pessoal e doméstico. No entanto, a NR31 permite que os veículos utilizados para transporte de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins sejam destinados a outros fins, desde que sejam higienizados e descontaminados;

- É **vedada a lavagem** de veículos transportadores de agrotóxicos em **coleções de água**. Coleções de água são os poços, rios e córregos;
- É vedado transportar simultaneamente trabalhadores e agrotóxicos, em veículos que **não possuam compartimentos estanques projetados para tal fim**.

9.2 Cuidados no armazenamento de produtos

- O armazenamento deve obedecer às normas da legislação vigente, as especificações do fabricante constantes dos rótulos e bulas;
- As embalagens devem ser colocadas sobre estrados, evitando contato com o piso, com as pilhas estáveis e afastadas das paredes e do teto;
- Os produtos inflamáveis devem ser mantidos em local ventilado, protegido contra centelhas e outras fontes de combustão.

9.3 Obrigações mínimas do empregador rural ou equiparado

O empregador rural ou equiparado deve fornecer aos trabalhadores equipamentos de proteção individual (EPI) e vestimentas adequadas aos riscos oriundos das atividades com agrotóxicos. Os EP fornecidos não devem gerar desconforto térmico prejudicial ao trabalhador.

O empregador rural ou equiparado também deve fornecer os equipamentos de proteção individual e vestimentas de trabalho em perfeitas condições de uso e devidamente higienizados e responsabilizar-se pela descontaminação deles ao final de cada jornada de trabalho, substituindo-os sempre que necessário.

Devem também orientar os empregados quanto ao uso correto dos dispositivos de proteção, disponibilizar um local adequado para a guarda da roupa de uso pessoal, fornecer água, sabão e toalhas para higiene pessoal e garantir que nenhum dispositivo de proteção ou vestimenta contaminada seja levado para fora do ambiente de trabalho.

Devem garantir que nenhum dispositivo ou vestimenta de proteção seja reutilizado antes da devida descontaminação, além de proibir o uso de roupas pessoais quando da aplicação de agrotóxicos.

9.4 Outros cuidados importantes

As áreas tratadas devem ser sinalizadas com informação do período de reentrada. Nos processos de compostagem¹ de dejetos de origem animal, deve-se evitar que a fermentação excessiva provoque incêndios no local. O empregador rural ou equiparado deve proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos a todos os trabalhadores expostos diretamente. Os equipamentos de aplicação dos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins devem ser inspecionados **antes** de cada aplicação. As embalagens dos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins devem ser colocadas sobre estrados, evitando contato com o piso, com as pilhas estáveis e afastadas das paredes e do teto. Os veículos utilizados para transporte de

agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins devem ser higienizados e descontaminados, sempre que destinados para outros fins.

10. SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

A NR31 estabelece as proteções a serem oferecidas pelas diversas máquinas utilizadas na atividade agrícola, por exemplo, adubadoras, colhedoras, forrageiras, motosserras, plantadeiras, pulverizadores e tratores. As proteções, dispositivos e sistemas de segurança previstos devem integrar as máquinas desde a sua fabricação, **não podendo ser considerados itens opcionais** para quaisquer fins.

Implemento Agrícola (e Florestal) é o dispositivo sem força motriz própria conectado a uma máquina e que, quando puxado, arrastado ou operado, permite a execução de operações específicas voltadas para a agricultura, pecuária e florestal, como preparo do solo, tratos culturais, plantio, colheita, abertura de valas para irrigação e drenagem, transporte, distribuição de ração ou adubos, poda e abate de árvores etc.

Os operadores de máquinas e implementos devem ser maiores de dezoito anos, salvo na condição de aprendiz, nos termos da legislação vigente.

Vários requisitos da NR31 relativos à segurança no trabalho em máquinas e implementos agrícolas foram retirados da NR12. Vamos tratar aqui de alguns dos requisitos específicos citados na NR31.

10.1 Dispositivos de partida, acionamento e parada

Nas paradas temporárias ou prolongadas das máquinas autopropelidas, o operador deve colocar os controles em posição neutra ou de estacionamento, acionar os freios e adotar todas as medidas necessárias para eliminar riscos provenientes de deslocamento ou movimentação de implementos ou de sistemas da máquina operada.

As máquinas cujo acionamento por pessoas não autorizadas possa oferecer risco à saúde ou integridade física de qualquer pessoa devem possuir sistema ou, no caso de máquinas autopropelidas, **chave de ignição**, para o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.

Vejam que a NR31 deixou uma “brecha” na redação desse item: Não são todas as máquinas que devem possuir sistema ou chave de ignição para o bloqueio dos dispositivos de acionamento, mas somente aquelas “cujo acionamento por pessoas não autorizadas possa oferecer risco à saúde ou integridade física de qualquer pessoa”.

Como o fornecimento de energia em áreas rurais muitas vezes é precário, a NR31 determina que os sistemas de segurança e comandos de acionamento e parada das máquinas estacionárias, inclusive de emergência, devem garantir a manutenção do estado seguro da máquina quando ocorrerem **flutuações no nível de energia, além dos limites considerados no projeto, incluindo o corte e o restabelecimento do fornecimento de energia**. Isso significa que, mesmo no caso de flutuações no nível de energia fornecida pela concessionária (sobretensão ou sobrecorrente), e também no corte e restabelecimento da energia, a máquina deve permanecer em um estado seguro.

10.2 Sistemas de segurança em máquinas e implementos

As zonas de perigo das máquinas e implementos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança interligados ou não, que garantam a proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores. Para as máquinas autopropelidas e seus implementos, a proteção deve ser móvel quando o acesso a uma zona de perigo for requerido mais de uma vez por turno de trabalho.

Proteção móvel – exceção

As máquinas e implementos dotados de proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento devem:

- a) operar somente quando as proteções estiverem fechadas;
- b) paralisar suas funções perigosas quando as proteções forem abertas durante a operação;
- c) garantir que o fechamento das proteções por si só não possa dar início às funções perigosas.

A NR31 abriu uma exceção para o cumprimento das alíneas *a* e *b* acima: as máquinas autopropelidas ficam dispensadas do atendimento a esses itens para acesso em operações de manutenção e inspeção, **desde que realizadas por trabalhador capacitado ou qualificado.** Redação do item 31.12.18.1.

Zonas de perigo

A NR31 prevê expressamente a exclusão parcial da proteção em partes móveis de determinadas máquinas autopropelidas e implementos. Vejam a redação do item 31.12.11.1 a seguir:

Os componentes funcionais das áreas de processo e trabalho das máquinas autopropelidas e implementos, que necessitem ficar expostos para correta operação, devem ser protegidos adequadamente até a extensão máxima possível, de forma a permitir a funcionalidade operacional a que se destinam, atendendo às normas técnicas vigentes e às exceções constantes do Quadro II do Anexo IV dessa Norma (grifo meu).

10.3 Meios de acesso

As máquinas autopropelidas e implementos com impossibilidade técnica de adoção dos meios de acesso convencionais (elevadores, rampas, passarelas, plataformas ou escadas de degraus), onde a presença do trabalhador seja necessária para inspeção e manutenção e que não sejam acessíveis desde o solo, devem possuir meios de apoio como **manípulos ou corrimãos, barras, apoio para os pés ou degraus com superfície antiderrapante.**

O *manípulo* é um dispositivo auxiliar, incorporado à estrutura da máquina ou nela afixado, que tem a finalidade de permitir o acesso a ela. É também chamado de “pega-mão”. Dentre outros requisitos, os corrimãos ou manípulos devem garantir que o operador possa manter contato de apoio em três pontos durante todo o tempo de acesso. Os pontos de apoio para mãos devem ficar a pelo menos 0,30 m de qualquer elemento de articulação.

A direção não pode ser considerada manípulo de apoio.

Os pneus, cubos, rodas e para-lamas **não são considerados degraus** para acesso aos postos de trabalho. **Os para-lamas podem ser considerados degraus para acesso desde que projetados para esse fim.** Em máquinas de esteira, as sapatas e a superfície de apoio das esteiras **podem ser utilizadas como degraus de acesso desde que projetados para esse fim** e se for garantido ao operador apoio em três pontos de contato durante todo tempo de acesso.

10.4 Motosserras

A motosserra é uma serra manual motorizada, extremamente perigosa, que oferece riscos de amputação dos membros superiores e inferiores. O empregador rural ou equiparado é obrigado a garantir o treinamento a todos os operadores de motosserra para sua utilização segura. Esse treinamento deve ter carga horária **mínima de oito horas**, com conteúdo programático relativo à utilização segura, constante no seu Manual de Instruções. Os operadores de motopodas e similares também devem ser submetidos a esse treinamento. Somente poderão ser utilizadas motosserras que possuam os seguintes dispositivos²:

- a) freio manual de corrente: dispositivo de segurança que interrompe o giro da corrente da serra, acionado pela mão esquerda do operador;
- b) pino pega corrente: dispositivo de segurança que reduz o curso da corrente em caso de rompimento, evitando que atinja o operador;
- c) protetor da mão direita: proteção traseira que evita que a corrente atinja a mão do operador em caso de rompimento;
- d) protetor da mão esquerda: proteção frontal para evitar que a mão do operador alcance involuntariamente a corrente durante a operação de corte;
- e) trava de segurança do **acelerador**: dispositivo que impede a aceleração involuntária da serra.

10.5 Proibições relativas às máquinas e implementos agrícolas

- É vedado o transporte de pessoas em máquinas autopropelidas e nos seus implementos (exceto aquelas que possuam postos de trabalhos projetados para esse fim pelo fabricante ou por profissional habilitado, conforme disposto na norma);
- É vedada a adaptação de máquinas forrageiras³ tracionadas e equipadas com sistema de autoalimentação para sistema de alimentação manual;
- É vedado o trabalho de máquinas e implementos acionados por motores de combustão interna em locais fechados sem ventilação, salvo quando for assegurada a eliminação de gases;
- É vedada a execução de serviços de limpeza, lubrificação, abastecimento e ajuste com as máquinas implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações.

11. CAPACITAÇÃO

A NR31 determina a obrigatoriedade de capacitação dos trabalhadores, sob responsabilidade do empregador rural ou equiparado, visando ao manuseio e à operação segura de máquinas e implementos, de forma compatível com suas funções e atividades.

Requisitos da capacitação:

- Ocorrer **antes** que o trabalhador assuma a função;
- Ser realizada dentro da jornada de trabalho;
- Ser ministrada pelo Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho do empregador rural ou equiparado, fabricantes, por órgãos e serviços oficiais de extensão rural, instituições de ensino de nível médio e superior em ciências agrárias, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), entidades sindicais, associações de produtores rurais, associação de profissionais cooperativas de produção agropecuária ou florestal e profissionais qualificados para esse fim.

A capacitação, que deve contemplar parte teórica e prática, deve ser realizada sob a supervisão de profissional habilitado que se responsabilizará pela adequação do conteúdo, forma, **carga horária**, qualificação dos instrutores e avaliação dos discentes.

11.1 Conteúdo mínimo do programa de capacitação

- a) Descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina e as proteções específicas contra cada risco;
- b) Funcionamento das proteções; como e por que devem ser usadas;
- c) Como, por quem e em que circunstâncias pode ser removida uma proteção;
- d) O que fazer se uma proteção é danificada ou perde sua função, deixando de garantir uma segurança adequada;
- e) Princípios de segurança na utilização da máquina;
- f) Segurança para riscos mecânicos, elétricos e outros relevantes;
- g) Procedimento de trabalho seguro;
- h) Ordem ou permissão de trabalho;
- i) Sistema de bloqueio de funcionamento das máquinas e implementos durante a inspeção e manutenção.

A NR31 também determina a obrigatoriedade de capacitação específica dos operadores de máquinas autopropelidas e implementos. Essa capacitação também deve abranger etapa teórica e prática, com carga horária mínima de vinte e quatro horas distribuídas em no máximo oito horas diárias, dentro da jornada de trabalho. Essa capacitação específica deve possuir o seguinte conteúdo mínimo:

- a) legislação de segurança e saúde no trabalho e noções de legislação de trânsito;
- b) identificação das fontes geradoras dos riscos à integridade física e à saúde do trabalhador;
- c) noções sobre acidentes e doenças decorrentes da exposição aos riscos existentes na máquina e

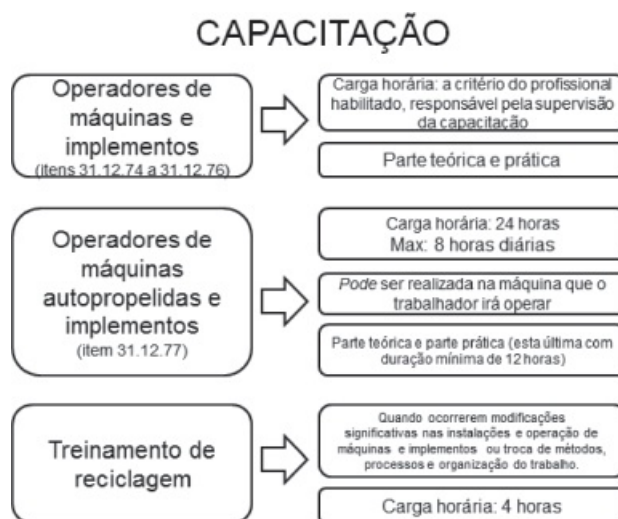
- implementos;
- d) medidas de controle dos riscos: Equipamento Proteção Coletiva e Equipamento de Proteção Individual;
- e) operação da máquina e implementos com segurança;
- f) inspeção, regulagem e manutenção com segurança;
- g) sinalização de segurança;
- h) procedimentos em situação de emergência;
- i) noções sobre prestação de primeiros socorros.

A parte prática da capacitação pode ser realizada na máquina em que o trabalhador irá operar e deve ter carga horária mínima de doze horas, ser supervisionada e documentada. Também será considerado capacitado o trabalhador que possuir comprovação, por meio de registro, na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou no registro de empregado, de pelo menos dois anos de experiência na atividade, até a data de publicação da NR31, e que tenha participado do treinamento de reciclagem apresentado a seguir.

11.2 Treinamento de reciclagem

O treinamento de reciclagem deve ser realizado sempre que ocorrerem modificações significativas nas instalações e na operação de máquinas e implementos ou troca de métodos, processos e organização do trabalho. Deve ser realizado dentro do horário de trabalho. O conteúdo programático da reciclagem deve atender às necessidades da situação que a motivou.

A carga horária mínima do treinamento de reciclagem é quatro horas.



O material didático escrito ou audiovisual utilizado nos treinamentos deve ser produzido na língua portuguesa – Brasil, e em linguagem adequada aos trabalhadores.

12. SILOS

Os silos são depósitos agrícolas cujo objetivo principal é o armazenamento adequado de grãos, de forma a garantir sua duração, qualidades biológicas, químicas e físicas imediatamente após a colheita e secagem adequadas. O principal objetivo da secagem é a retenção do poder de germinação do grão, por longos períodos. O processo de secagem é realizado por **secadores**. Existem no Brasil vários tipos de silos com diferentes capacidades de armazenamento, que podem chegar a milhares de toneladas de grãos. O silo é um espaço confinado, pois é um ambiente não projetado para ocupação humana contínua, possui meios limitados de entrada e saída e a ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes. Existem vários riscos inerentes à atividade de armazenamento de grãos em silos. Dentre eles podemos citar:

- Risco de “afogamento” e sufocamento na massa de grãos após uma queda;
- Elevado potencial de incêndio e explosões em razão das nuvens de poeira que se acumulam nos elevadores e túneis pelos quais os grãos passam durante todo o processo desde o descarregamento do caminhão, secagem, até a armazenagem.

Saiba mais

Explosão e incêndio com material particulado⁴

Não é difícil entender que poeira de madeira ou de carvão mineral possa ser causa de incêndio, afinal, madeira e carvão são materiais combustíveis. Contudo, uma nuvem de material particulado de muitos compostos orgânicos ou inorgânicos pode ser fonte de explosão se as condições do ambiente forem propícias.

Em uma determinada faixa de concentração, um produto químico finamente dividido no ar pode incendiar se houver uma fonte de ignição. Se a combustão de deflagrar em uma área confinada, pode induzir a uma explosão. Vários fatores influenciam nesse processo, como a umidade, a circulação e ar no espaço, o diâmetro da partícula (quanto mais fina, maior a superfície de combustão), o tamanho do espaço confinado, além da energia da fonte de ignição. No entanto, a combustão pode também ser iniciada pelo simples atrito entre as partículas ou pelo aquecimento de silos de armazenamento.

O revestimento interno dos silos deve ter características que impeçam o acúmulo de grãos, poeiras e a formação de barreiras.

A NR31 proíbe a entrada de trabalhadores no silo durante a sua operação, caso não haja meios seguros de saída ou resgate. Nos silos hermeticamente fechados, só será permitida a entrada de trabalhadores após renovação do ar ou com proteção respiratória adequada. A concentração de oxigênio no **interior dos silos** deve ser medida antes da entrada dos trabalhadores. Para cada tipo de material estocado, deve ser verificado o **limite de explosividade**.

Saiba mais

Faixa de Explosividade

Uma explosão pode ocorrer quando uma mistura (por exemplo, gases, vapores e poeiras) está presente em uma determinada proporção (em volume) com o oxigênio do ar atmosférico e é atingida por uma fonte de ignição (fagulha). Se a mistura estiver abaixo ou acima da faixa de explosividade, não haverá ocorrência de explosão. Essa faixa de explosividade é definida por parâmetros chamados Limite Inferior de Explosividade (LIE) e Limite Superior de Explosividade (LSE). Quanto mais ampla a faixa, maior é o risco de explosão daquela mistura. Portanto, existe uma faixa de condições propícias à combustão. Essa faixa está entre o LIE e o LSE.

Podemos entender o LIE como a mínima concentração na qual uma mistura de se torna inflamável, e o LSE como a concentração em que a mistura possui uma porcentagem de gases e vapores tão elevada, que a quantidade de oxigênio presente no ambiente não é suficiente para possibilitar que uma eventual ignição dê início à combustão.

Todo trabalho no interior dos silos deve ser realizado com no mínimo dois trabalhadores, devendo um deles permanecer no exterior. Os trabalhadores devem utilizar cinto de segurança e cabo vida.

12.1 Cuidados na operação e manutenção dos silos

- **Os riscos de combustão espontânea devem ser previstos e controlados não somente na operação e manutenção do silo, mas também no seu projeto construtivo;**
- Elevadores e sistemas de alimentação dos silos devem ser projetados e operados de forma a **evitar acúmulo de poeiras, em especial nos pontos onde seja possível a geração de centelhas por eletricidade estática;**
- Todas as instalações elétricas e de iluminação no interior dos silos devem ser **apropriados à área classificada**. Lembrando que área classificada é o local com potencialidade de ocorrência de **atmosfera explosiva**. A Portaria 179/2010 do INMETRO (e alterações posteriores) contém o Requisitos de Avaliação de Conformidade para Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas;
- Serviços soldagem, operações de corte ou quaisquer outros que gerem eletricidade estática devem ser **precedidos de permissão especial** onde serão analisados os riscos e os controles necessários.

12.2 Secadores

O objetivo da secagem dos grãos é retirar parte da água (remoção da umidade) neles contida. A secagem pode ocorrer de forma natural ou artificial. A secagem artificial é realizada por meio de secadores que utilizam técnicas específicas de controle da umidade do ar e da temperatura, a fim de manter as propriedades dos grãos. A NR31 determina que os secadores devem possuir revestimentos com material refratário e anteparos adequados de modo a não gerar riscos à segurança e saúde dos trabalhadores.

12.3 Medidas de prevenção contra incêndios nos secadores

- Limpeza das colunas e condutos de injeção e tomada de ar quente;
- Verificação da regulagem do queimador – onde houver;
- Verificação do sistema elétrico de aquecimento – onde houver.

12.4 Outras medidas de segurança

- Manter limpos os filtros de ar dos secadores;
- No caso de secadores alimentados por combustíveis gasosos ou líquidos: sistema de proteção para não ocorrer explosão por falha da chama de aquecimento ou no acionamento do queimador e evitar o retrocesso da chama.

13. ACESSOS E VIAS DE CIRCULAÇÃO

As vias de acesso e circulação do estabelecimento rural devem oferecer condições adequadas para os trabalhadores e veículos; as vias de acesso e de circulação internos do estabelecimento devem ser sinalizadas de forma visível durante o **dia e a noite**.

14. TRANSPORTE DE TRABALHADORES

A NR31 prevê o transporte coletivo de passageiros, entretanto o veículo utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) possuir autorização emitida pela autoridade de trânsito competente;
- b) transportar todos os passageiros **sentados**;
- c) ser conduzido por motorista **habilitado e devidamente identificado**;
- d) possuir **compartimento resistente e fixo para a guarda das ferramentas e materiais, SEPARADO dos passageiros**.

14.1 Veículos adaptados

Somente em situações **excepcionais** é que poderá ser realizado o transporte de trabalhadores em veículos adaptados. A NR31 não determina quais são essas condições excepcionais. Esse transporte deve ser realizado mediante autorização prévia da autoridade competente em matéria de trânsito, devendo o veículo apresentar as seguintes condições mínimas de segurança:

- a) **escada para acesso, com corrimão**, posicionada em local de fácil visualização pelo motorista;
- b) **carroceria com cobertura, barras de apoio para as mãos, proteção lateral rígida**, com dois metros e dez centímetros de altura livre, de material de boa qualidade e resistência estrutural que **evite o esmagamento e a projeção de pessoas em caso de acidente com o veículo**;

- c) cabina e carroceria com sistemas de ventilação, garantida a comunicação entre o motorista e os passageiros;
- d) assentos revestidos de espuma, com encosto e cinto de segurança;
- e) **compartimento para materiais e ferramentas, mantido fechado e separado dos passageiros.**

15. TRABALHO COM ANIMAIS

O empregador rural ou equiparado deve garantir:

- a) imunização, quando necessária, dos trabalhadores em contato com os animais;
- b) medidas de segurança quanto à manipulação e eliminação de secreções, excreções e restos de animais, incluindo a limpeza e desinfecção das instalações contaminadas;
- c) fornecimento de desinfetantes e de água suficientes para a adequada higienização dos locais de trabalho.

É proibida a reutilização de águas utilizadas no trato com animais, para uso humano.

16. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO PESSOAL

A NR31 classifica como EPI alguns produtos que não constam na NR6, por exemplo, **ochapéu**, ou **outra proteção** contra o sol, chuva e salpicos. E também luvas e mangas de proteção dos membros superiores contra lesões ou doenças provocadas por tratos com animais, suas vísceras e de detritos e na possibilidade de transmissão de doenças decorrentes de produtos infecciosos ou parasitários e também contra picadas de animais peçonhentos. É prevista também a utilização de roupas especiais para atividades específicas (apicultura e outras). A norma prevê que o próprio Ministério do Trabalho e Emprego poderá determinar o uso de outros equipamentos de proteção individual, quando julgar necessário.

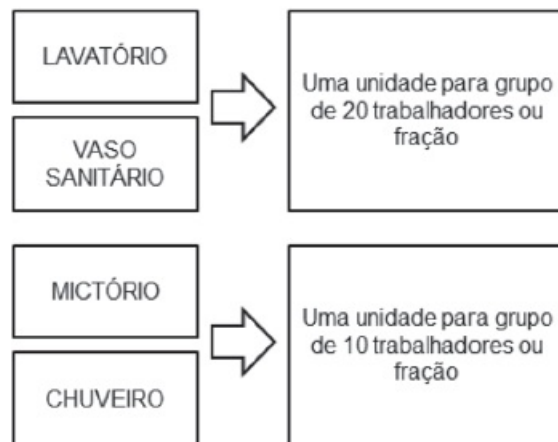
17. ÁREAS DE VIVÊNCIA

As áreas de vivência dos estabelecimentos rurais devem ser compostas de:

Instalações sanitárias	Em qualquer caso
Locais para refeições	Em qualquer caso
Alojamentos	Quando houver permanência de trabalhadores no estabelecimento nos períodos entre as jornadas de trabalho
Local adequado para o preparo de alimentos	Somente se houver trabalhadores alojados
Lavanderias	Somente se houver trabalhadores alojados

As instalações sanitárias dos estabelecimentos rurais, tal como vimos nas NR18 e NR24, também são constituídas por lavatório, vaso sanitário, mictório e chuveiro. O que muda é a proporção dos mictórios. Vejam a figura a seguir:

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DOS ESTABELECIMENTOS RURAIS



A água para banho deve ser disponibilizada em conformidade com os usos e costumes da região ou na forma estabelecida em convenção ou acordo coletivo. Vejam então que a NR31 não exige a disponibilidade de água quente para os trabalhadores dos estabelecimentos rurais (a NR18 exige o fornecimento de água quente aos trabalhadores da obra). Nas frentes de trabalho devem ser disponibilizados abrigos, fixos ou móveis, que protejam os trabalhadores contra as intempéries, durante as refeições. Os alojamentos devem ter camas com colchões, separadas no mínimo por um metro, armários individuais para guarda de objetos pessoais, ser separados por sexo, portas e janelas que ofereçam boas condições de vedação e segurança. A NR31 permite a utilização de beliches e também o uso de redes, de acordo com o **costume local**, obedecendo o espaçamento mínimo de um metro entre elas.

É proibida a utilização de fogões, fogareiros ou similares no interior dos alojamentos. A roupa de cama deve ser fornecida pelo empregador rural ou equiparado, e deve ser adequada às condições climáticas locais.

17. MORADIAS

Sempre que o empregador rural ou equiparado fornecer aos trabalhadores moradias familiares, estas deverão ter capacidade dimensionada para **apenas uma família**. A NR31 veda expressamente a moradia **coletiva** de famílias. Caso não haja rede de esgoto, será possível a utilização de fossas sépticas, afastadas da casa e do poço de água. A fossa séptica deve ser instalada em lugar livre de enchentes e a **jusante** do poço.

A NR31 prevê expressamente que as paredes das moradias podem ser construídas em madeira (alvenaria ou madeira).

NR 31 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Julgue o item a seguir, que associam as condições de trabalho e os riscos presentes no ambiente laboral com as ações indicadas para o seu controle, visando garantir a saúde dos trabalhadores.

1. Os veículos utilizados para o transporte de agrotóxicos devem ser lavados e descontaminados em coleções de água antes de retornarem à empresa.

QUESTÃO 2 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Equipamento de proteção individual (EPI) é todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional, ou estrangeira, usado para proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores, enquanto equipamentos de proteção coletiva (EPC) são aqueles usados para proteger a segurança de mais de um trabalhador. Acerca de EPI ou EPC, julgue o item seguinte.

1. Em apicultura, são indicados equipamentos conjugados de proteção individual.

QUESTÃO 3 – MED TRAB/MPU/CESPE/2010

Acerca da legislação trabalhista e previdenciária brasileira, julgue o próximo item.

1. Os trabalhadores que desempenham suas atividades em áreas recém tratadas com agrotóxicos são considerados, segundo a NR31, trabalhadores em exposição direta aos produtos, mesmo que não os manipulem.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/MPU/CESPE/2010

Acerca dos riscos relacionados ao ambiente de trabalho, julgue o item subsequente:

1. Nas áreas rurais, a possibilidade de se acidentar com animais peçonhentos constitui um risco biológico aos trabalhadores.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

Segundo a NR31, somente podem ser utilizadas motosserras no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, que atendam os seguintes dispositivos, EXCETO:

- (A) Freio manual de corrente.
- (B) Pino pega corrente.
- (C) Protetor da mão direita.
- (D) Protetor da mão esquerda.
- (E) Trava de segurança do freio.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR 31:

1. É obrigatória a prevenção dos riscos de explosões, incêndios, acidentes mecânicos, asfixia e dos decorrentes da exposição a agentes químicos, físicos e biológicos em todas as fases da operação do silo.
2. Nos silos hermeticamente fechados, só será permitida a entrada de trabalhadores após renovação do ar ou com proteção respiratória adequada.

QUESTÃO 7 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR31 marque a assertiva que completa corretamente a frase: “Os trabalhos no interior dos silos devem ser realizados com no mínimo”:

- (A) Dois trabalhadores, devendo um deles permanecer no exterior.
- (B) Dois trabalhadores, não podendo nenhum deles permanecer no exterior.
- (C) Três trabalhadores, devendo dois deles permanecer no exterior.
- (D) Quatro trabalhadores, devendo um deles permanecer no exterior.
- (E) Quatro trabalhadores, devendo dois deles permanecer no exterior.

QUESTÃO 8 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR 31, com relação às instalações sanitárias, marque a assertiva INCORRETA:

- (A) Lavatório na proporção de uma unidade para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração.

- (B) Vaso sanitário na proporção de uma unidade para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração.
- (C) Mictório na proporção de uma unidade para cada grupo de dez trabalhadores ou fração.
- (D) Chuveiro na proporção de uma unidade para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração.
- (E) No mictório tipo calha, cada segmento de sessenta centímetros deve corresponder a um mictório tipo cuba.

QUESTÃO 9 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR 31, com relação aos requisitos dos alojamentos, julgue os itens a seguir:

1. Devem ter camas com colchão, separadas por no mínimo um metro.
2. O empregador rural ou equiparado deve proibir a utilização de fogões no interior dos alojamentos.
3. O empregador deve fornecer roupas de cama adequadas às condições climáticas locais.
4. As camas não poderão ser substituídas por redes.
5. É vedada a permanência de pessoas com doenças infectocontagiosas no interior do alojamento.

QUESTÃO 10 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR 31, com relação aos requisitos das moradias familiares, marque a assertiva INCORRETA:

- (A) Fossas sépticas, quando não houver rede de esgoto, afastadas da casa e do poço de água, em lugar livre de enchentes e a jusante do poço.
- (B) Devem ser construídas em local arejado e afastadas, no mínimo, cinquenta metros de construções destinadas a outros fins.
- (C) Capacidade para moradia de até duas famílias.
- (D) Pisos de material resistente e lavável.
- (E) Paredes construídas em alvenaria ou madeira.

QUESTÃO 11 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR 31, com relação aos Agrotóxicos, Adjuvantes e Produtos Afins, julgue os itens a seguir:

1. É vedada a manipulação de quaisquer agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins por maiores de sessenta anos.
2. A entrada e permanência de trabalhador na área a ser tratada durante a pulverização aérea deve ser restrita aos 10 (dez) primeiros minutos.
3. O empregador rural ou equiparado deve fornecer equipamentos de proteção individual e vestimentas adequadas aos riscos, que não propiciem desconforto térmico prejudicial ao trabalhador.
4. As edificações destinadas ao armazenamento de agrotóxicos devem ser dotadas de proteção que não permita o acesso de animais.
5. O empregador rural ou equiparado deve fornecer sabão e toalhas para higiene pessoal dos trabalhadores.

NR 31 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 31.8.19.3.
2	1. CERTO. Item 30.20.2 “g”, 5.
3	1. ERRADO. Item 30.8.1 “b”.
4	1. ERRADO.
5	GABARITO: E

5	Item 31.12.38.
6	1. CERTO. Item 31.14.4.
	2. CERTO. Item 31.14.6.
7	GABARITO: A Item 31.14.8
8	GABARITO: D Item 31.23.3.1.
9	1. CERTO. Item 31.23.5.1 “a”.
	2. CERTO. Item 31.23.5.2.
	3. CERTO. Item 31.23.5.3.
	4. ERRADO. Item 31.23.5.4.
	5. CERTO. Item 31.23.5.5.
10	GABARITO: C Item 31.23.11.3.
11	1. CERTO. Item 31.8.3.
	2. ERRADO. Item 31.8.6.
	3. CERTO. Item 31.8.9 “a”.
	4. CERTO. Item 31.8.17 “c”.
	5. CERTO. Item 31.8.9 “e”.

-
- 1 Compostagem é a reciclagem dos resíduos orgânicos: trata-se do processo biológico que acelera a decomposição de matéria orgânica contida em resíduos de origem animal ou vegetal formando um composto. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, “a compostagem é uma forma de recuperar os nutrientes dos resíduos orgânicos e levá-los de volta ao ciclo natural, enriquecendo o solo para agricultura ou jardinagem”. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional/item/7594-compostagem>>. Acesso em: 5 abr. 2014.
 - 2 Esses requisitos também devem ser atendidos por motopodas ou similares, quando aplicáveis. A motopoda é uma máquina simil à motosserra, porém dotada de cabo extensor para maior alcance nas operações de poda.
 - 3 Máquina forrageira é o equipamento agrícola automotriz apropriado para colheita e forragem de milho, sorgo, girassol e outros. Oferece corte preciso da planta, sendo capaz de colher ou recolher, triturar e recolher a cultura cortada em contentores ou veículos separados de transbordo.
 - 4 Manual para interpretação de informações sobre substâncias químicas – Fundacentro, 2012.

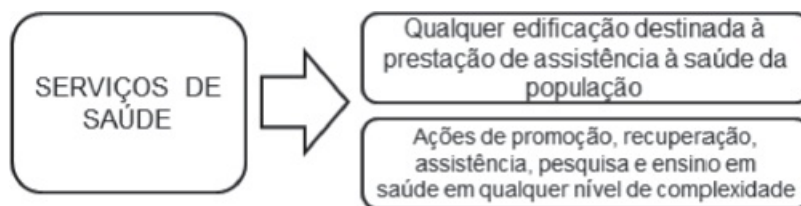
NR 32 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Última atualização: Portaria GM n.º 1.748, de 30 de agosto de 2011

1. INTRODUÇÃO

A NR32 tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos **serviços de saúde**, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. Ou seja, o objetivo da NR32 é cuidar da saúde e segurança dos profissionais que cuidam da nossa saúde.

Atenção para a expressão: “serviços de saúde”: O item 32.1.2 nos mostra que, para fins de aplicação da norma, essa expressão tem a seguinte abrangência:



Observem então que a definição de serviços de saúde incorpora o conceito de **edificação**. Isso significa que todos os trabalhadores que **exercem atividades** (relacionadas ou não com a promoção e assistência à saúde) nas edificações destinadas à prestação de assistência à saúde da população estarão também abrangidos pelas determinações da NR32. Por exemplo, o trabalhador que presta serviços de segurança patrimonial em um hospital, ou um servente de pedreiro que realiza um serviço de reforma em uma clínica de oftalmologia.

Além da edificação, todas as **ações** de promoção, recuperação, assistência, pesquisa e ensino em saúde, em qualquer nível de complexidade, também são alcançadas pela expressão “serviços de saúde”. As atividades de pesquisa e ensino em saúde humana compreendem aquelas que envolvem a participação de seres humanos, animais ou o uso de suas amostras biológicas, sob protocolo de experimentação definido e aprovado previamente, em qualquer nível de complexidade.

Finalmente, é importante salientar que a NR32 **não se aplica aos serviços de saúde animal**, por exemplo, trabalhadores de hospitais veterinários, mas somente aos serviços de saúde humana.

2. ATIVIDADES ABRANGIDAS PELA NR32

Apresento a seguir uma lista **não exaustiva** das atividades abrangidas pela NR32¹. Não incluí nela os serviços óbvios como atendimento hospitalar, atendimento em clínicas especializadas etc., mas sim alguns

serviços que poderiam criar alguma dúvida se fossem cobrados na prova:

1. Atividades de consultas e tratamento médico [...] **realizadas no domicílio do paciente**;
2. Atividades de unidades móveis **fluviais** equipadas apenas de consultório médico e sem leitos para internação;
3. Serviços de **vacinação e imunização** humana;
4. Atividades de **reprodução humana assistida**, quando realizadas em unidades independentes de estabelecimentos hospitalares;
5. Atividades dos **laboratórios** de anatomia patológica e citológica, tais como:
 - exame de peças histológicas;
 - testes para definição de paternidade;
 - autópsias.
6. Serviços prestados pelos **bancos de sangue e demais serviços de hemoterapia**;
7. Serviços de **litotripsia** (tratamento para cálculo renal);
8. Atividades realizadas por **nutricionistas**;
9. Atividades de **psicólogos e de psicanalistas**;
10. Atividades de **fisioterapeutas** realizadas em centros e núcleos de reabilitação física ou realizadas por fisioterapeutas legalmente habilitados exercidas de forma independente;
11. Atividades de **terapeutas ocupacionais**;
12. Atividades de **fonoaudiólogos**;
13. Serviços de terapia de **nutrição enteral** (alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, e composição especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral), e **parenteral** (pela veia);
14. Atividades de **optometristas** (profissionais habilitados a examinar e avaliar a visão – A Optometria é curso superior reconhecido pelo MEC);
15. Atividades de **instrumentadores cirúrgicos**;
16. Atividades relacionadas a **terapias alternativas**, como cromoterapia, *do-in*, *shiatsu* e similares;
17. **Acupuntura**;
18. Atividades dos **bancos de leite humano**, quando realizadas em locais independentes de unidades hospitalares;
19. Atividades de **podologia** e similares;
20. Atividades de **parteiras**;
21. **Transformação do sangue** e a fabricação de seus derivados;
22. Fabricação de **soros e vacinas**;
23. **Comércio varejista** de produtos farmacêuticos para uso humano sem manipulação de fórmulas;
24. **Drogarias**;

25. Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano manipulados no próprio estabelecimento por meio de **fórmulas magistrais** (receitas médicas) e da **farmacopeia brasileira**;
26. Comércio varejista de produtos farmacêuticos, **homeopáticos, fitoterápicos e produtos a flora medicinal com manipulação de fórmula**;
27. **Farmácias homeopáticas**;
28. Serviços de **lavagem de roupas hospitalares**;
29. **Lavanderia** hospitalar;
30. Serviços de eliminação de micro-organismos nocivos por meio de **esterilização em produtos agrícolas, livros, equipamentos médico-hospitalares e outros**;

Ressalto que hospitais militares, hospitais de centros penitenciários, navios-hospital, unidades móveis terrestres e aéreas (ambulâncias) também são abrangidos pela norma. Mesmo que o serviço da ambulância seja unicamente o de remoção de enfermos, sem envolver atendimento ao paciente. A remoção de pacientes não é, em geral, acompanhada por médico, mas por profissional de saúde (técnico ou auxiliar de enfermagem).

3. RISCOS BIOLÓGICOS

Os riscos biológicos, no âmbito das NRs, incluem-se no conjunto dos riscos ambientais, junto aos riscos físicos e químicos, conforme pode ser observado pela transcrição do item 9.1.5 da NR9:

Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Nos termos da NR32, risco biológico é a probabilidade de exposição ocupacional a agentes biológicos. Consideram-se agentes biológicos os micro-organismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons.

Esses agentes são capazes de provocar dano à saúde humana, podendo causar infecções, efeitos tóxicos, efeitos alergênicos, doenças autoimunes e a formação de neoplasias e malformações.

Vejam a figura a seguir:



AGENTES BIOLÓGICOS

NR9	NR32
Micro-organismos: Bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.	Micro-organismos, geneticamente modificados ou não; culturas de células; parasitas; toxinas e príons.

Micro-organismos são formas de vida de dimensões microscópicas, visíveis individualmente apenas ao microscópio – entre aqueles que causam dano à saúde humana, incluem-se bactérias, fungos, alguns parasitas (protozoários) e vírus.

Micro-organismos geneticamente modificados são aqueles que tiveram seu material genético alterado por meio de técnicas da biotecnologia moderna.

Culturas de células se referem ao crescimento *in vitro* de células derivadas de tecidos ou órgãos de organismos multicelulares em meio nutriente e em condições de esterilidade – podem causar danos à saúde humana quando contiverem agentes biológicos patogênicos.

Parasitas são organismos que sobrevivem e se desenvolvem às expensas de um hospedeiro, unicelulares ou multicelulares – as parasitoses são causadas por protozoários, helmintos (vermes) e artrópodes (piochos e pulgas).

Toxinas são substâncias químicas sintetizadas por organismos, que causam danos à saúde humana, podendo provocar a morte.

Prions são estruturas proteicas alteradas relacionadas como agentes etiológicos (agentes causadores) de doenças degenerativas do sistema nervoso central. Em virtude da degeneração das células nervosas, o tecido cerebral adquire um aspecto esponjoso, e por isso as doenças causadas por príons são conhecidas como encefalopatias espongiiformes (como o mal da vaca louca).

3.1 Exposição deliberada e não deliberada

A exposição ocupacional a agentes biológicos decorre da presença desses agentes no ambiente de trabalho, podendo-se distinguir duas categorias de exposição:

1. Exposição derivada da atividade laboral que implique a utilização ou manipulação direta do agente biológico, uma vez que este constitui o objeto principal do trabalho. Exemplos: atividades realizadas em laboratórios de diagnóstico microbiológico e atividades ligadas à biotecnologia (desenvolvimento de antibióticos, enzimas e vacinas, entre outros).

Essa exposição é conhecida também como exposição com intenção **deliberada**.

O reconhecimento dos riscos nesses casos será relativamente simples, pois as características do agente são conhecidas e os procedimentos de manipulação estão bem determinados, assim como os riscos de exposição.

2. Exposição que decorre da atividade laboral sem que essa implique a manipulação direta deliberada do agente biológico como objeto principal do trabalho. Exemplos: atividades de atendimento em saúde, consultórios médicos e odontológicos, limpeza e lavanderia em serviços de saúde.

Nesses casos a exposição é considerada não deliberada. As medidas e procedimentos de proteção

específicos desse tipo de exposição são definidos após a avaliação dos riscos biológicos, realizada durante a elaboração do PPRA ou em situações emergenciais, e podem incluir desde alterações nos procedimentos operacionais até reformas no espaço físico. A diferenciação desses dois tipos de exposição é importante porque condiciona o método de análise dos riscos e consequentemente as medidas de proteção a serem adotadas.

3.2 Classificação

O Anexo I da NR32 classifica os agentes biológicos em classes de risco de 1 a 4, tomando como referência os seguintes aspectos:

- O **risco** que representam para a saúde do trabalhador;
- Sua capacidade de **propagação** para a coletividade;
- A existência ou não de **profilaxia** e tratamento.

A classificação dos agentes biológicos em classes de riscos torna-se necessária para a definição de cuidados específicos a serem tomados, de acordo com cada classe. Esses cuidados, bem como outras determinações, são definidos em um documento chamado “Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico”, elaborado pelo Ministério da Saúde.

As classificações referentes aos agentes biológicos existentes nos vários países apresentam algumas variações, embora coincidam em relação à grande maioria dos agentes.

A tabela a seguir apresenta essa classificação de forma consolidada:

CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS

CLASSE DE RISCO	RISCO INDIVIDUAL	RISCO DE PROPAGAÇÃO À COLETIVIDADE	PROFILAXIA OU TRATAMENTO EFICAZ
1	BAIXO	BAIXO	-----
2	MODERADO	BAIXO	EXISTE
3	ELEVADO	MODERADO	NEM SEMPRE EXISTE
4	ELEVADO	ELEVADO	ATUALMENTE NÃO EXISTE

Na tabela *supra*, o risco individual se refere à probabilidade de o trabalhador contrair a doença e também à gravidade dos danos à saúde que essa doença pode ocasionar.

O Anexo II da norma apresenta uma tabela com a classificação de alguns agentes biológicos, de acordo com as classes de riscos anteriormente identificadas.

A seguir apresento um extrato dessa tabela:

AGENTES BIOLÓGICOS	Classificação (grupos)	Notas
Bactérias		
<i>Acinetobacter baumannii</i> (anteriormente <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>)	2	

<i>Actinobacillus</i> spp	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2	
<i>Actinomyces israelii</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i> (anteriormente <i>Corynebacterium pyogenes</i>)	2	
<i>Actinomyces</i> spp	2	
<i>Aeromonas hydrophyla</i>	2	
<i>Amycolata autotrophica</i>	2	
<i>Archanobacterium haemolyticum</i> (<i>Corynebacterium haemolyticum</i>)	2	

Na classificação dos agentes biológicos foram considerados os possíveis efeitos para os trabalhadores **sadios**. Isso significa que não foram considerados os efeitos particulares para os trabalhadores cuja suscetibilidade possa estar afetada, como nos casos de patologia prévia, medicação, transtornos imunológicos, gravidez ou lactação.

Na interpretação dessa tabela deve-se considerar que:

- a) a não identificação de um determinado agente na tabela não implica sua inclusão automática na classe de risco 1 (se vocês observarem na tabela do Anexo II, só estão classificados agentes biológicos com classes de risco 2, 3 e 4) – nesses casos deve ser realizada uma avaliação de risco, baseada nas propriedades conhecidas ou potenciais desses agentes e de outros representantes do mesmo gênero ou família;
- b) os organismos geneticamente modificados **não** estão incluídos na tabela;
- c) no caso dos agentes em que está indicado apenas o gênero, devem-se considerar excluídas as espécies e cepas não patogênicas para o homem;
- d) todos os vírus isolados em seres humanos, porém não incluídos na tabela, devem ser classificados na **classe de risco 2**, até que estudos para sua classificação estejam concluídos.

3.3 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

A NR32 determina que, além do previsto na NR9, na fase de reconhecimento, o PPRA relativo aos serviços de saúde deve conter:

3.3.1 Identificação dos riscos biológicos mais prováveis

A identificação dos riscos biológicos deve seguir metodologia qualitativa, devendo ser considerados os agentes epidemiologicamente mais frequentes, tendo em vista o perfil epidemiológico da região, do próprio serviço e dos trabalhadores do serviço de saúde, devendo, portanto, considerar tanto a localização geográfica quanto a característica do serviço de saúde e seus setores.

A identificação dos dados a seguir permite a determinação das medidas de proteção a serem adotadas, bem como a prioridade destas.

Na identificação dos riscos biológicos devem ser considerados:

- a) fontes de exposição e reservatórios;
- b) vias de transmissão e de entrada;
- c) transmissibilidade, patogenicidade e virulência do agente;
- d) persistência do agente biológico no ambiente;
- e) estudos epidemiológicos ou dados estatísticos;
- f) outras informações científicas.

A s **fontes de exposição** incluem pessoas, animais, objetos ou substâncias que abrigam agentes biológicos, a partir dos quais torna-se possível a transmissão a um hospedeiro ou a um reservatório. **Reservatório** é a pessoa, animal, objeto ou substância no qual um agente biológico pode persistir, manter sua viabilidade, crescer ou multiplicar-se, de modo a poder ser transmitido a um hospedeiro. A identificação da fonte de exposição e do reservatório é fundamental para se estabelecerem as medidas de proteção a serem adotadas. Exemplos: o uso de máscara de proteção para doentes portadores de tuberculose pulmonar, a higienização das mãos após procedimentos como a troca de fraldas em unidades de neonatologia para diminuir o risco de transmissão de hepatite A.

Vias de transmissão correspondem ao percurso feito pelo agente biológico a partir da fonte de exposição até o hospedeiro, podendo ser direta (transmissão do agente biológico sem a intermediação de veículos ou vetores, exemplo: transmissão aérea por bioaerossóis) ou indireta (transmissão do agente biológico por meio de veículos ou vetores, exemplo: transmissão por meio de perfurocortantes).

Vias de entrada são os tecidos ou órgãos por onde um agente penetra em um organismo, podendo ocasionar uma doença. A entrada pode ser por via cutânea (contato direto com a pele), parenteral (inoculação intravenosa, intramuscular, subcutânea), por contato direto com as mucosas, por via respiratória (inalação) e por via oral (ingestão).

Transmissibilidade é a capacidade de transmissão de um agente a um hospedeiro. O período de transmissibilidade corresponde ao intervalo de tempo durante o qual um organismo pode transmitir um agente biológico. **Patogenicidade** dos agentes biológicos é a sua capacidade de causar doença em um hospedeiro suscetível. **Virulência** é o grau de agressividade de um agente biológico, isto é, uma alta virulência de um agente pode levar a uma forma grave ou fatal de uma doença.

Persistência no ambiente é a capacidade de o agente permanecer no ambiente, mantendo a possibilidade de causar doença.

3.3.2 Avaliação do local de trabalho e do trabalhador

O objetivo da avaliação do local de trabalho e do trabalhador é conhecer e descrever as situações de trabalho que podem influenciar na saúde e segurança do trabalhador do serviço de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde. Nesse sentido, devem ser considerados tanto os aspectos físicos e de organização do local de trabalho quanto os aspectos psicológicos e sociais do grupo de trabalho.

A avaliação do local de trabalho e do trabalhador deve, portanto, considerar:

- a) a finalidade e descrição do local de trabalho;
- b) a organização e os procedimentos de trabalho;
- c) a possibilidade de exposição;
- d) a descrição das atividades e funções de cada local de trabalho;
- e) as medidas preventivas aplicáveis e seu acompanhamento.

O PPRA deve ser reavaliado uma vez ao ano e sempre que ocorra uma mudança nas condições de trabalho que possa alterar a exposição aos agentes biológicos ou quando a análise dos acidentes e incidentes assim o determinar.

Caso as análises dos acidentes e incidentes identificar a ineficácia de procedimentos de prevenção definidos no PPRA ou a presença de riscos biológicos não reconhecidos no programa, o documento deverá ser reavaliado e sofrer as devidas alterações.

3.4 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

Todas as empresas que contratem empregados regidos pelo regime celetista devem elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

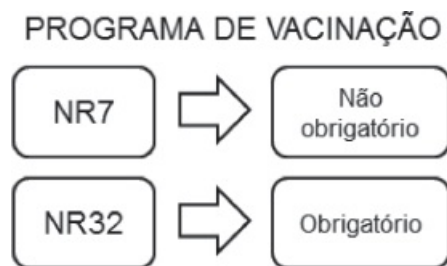
De forma complementar, além das determinações da NR7, o PCMSO da área de saúde deve contemplar:

- Reconhecimento e avaliação dos riscos biológicos;
- Localização das áreas de risco;
- Lista com o **nome** dos trabalhadores, sua função, o local em que desempenham suas atividades e o risco a que estão expostos;
- Vigilância médica dos trabalhadores potencialmente expostos;
- **Programa de vacinação.**

A lista com o nome dos trabalhadores deve ser mantida sempre atualizada.

Lista com o NOME dos trabalhadores	
PCMSO – NR7	Não consta na norma tal obrigação
PCMSO – NR32	Obrigatório

Vejam então que no PCMSO dos serviços de saúde (NR32) deve obrigatoriamente constar o Programa de Vacinação. Tal obrigação não alcança o PCMSO das empresas em geral (NR7).




Sempre que houver transferência permanente ou ocasional de um trabalhador para outro posto de trabalho, que implique **mudança de risco**, esta deve ser comunicada de imediato ao médico coordenador ou responsável pelo PCMSO.

No tocante à possibilidade de exposição acidental aos agentes biológicos, devem constar do PCMSO:

- a) Os procedimentos a serem adotados para diagnóstico, acompanhamento e prevenção da soroconversão e das doenças;
- b) As medidas para descontaminação do local de trabalho;
- c) O tratamento médico de emergência para os trabalhadores;
- d) A identificação dos responsáveis pela aplicação das medidas pertinentes;
- e) A relação dos estabelecimentos de saúde que podem prestar assistência aos trabalhadores;
- f) As formas de remoção para atendimento dos trabalhadores;
- g) A relação dos estabelecimentos de assistência à saúde depositários de imunoglobulinas, vacinas, medicamentos necessários, materiais e insumos especiais.

Sobre esse tema, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *No PCMSO de estabelecimento [de saúde], deve constar relação de estabelecimentos de assistência à saúde, depositários de imunoglobulinas e vacinas.*

3.5 Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT)

Em toda ocorrência de acidente envolvendo riscos biológicos, **com ou sem afastamento do trabalhador**, deve ser emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT (vejam bem: a letra “A” da sigla CAT se refere à palavra **A**cidente, e, não, **A**fastamento).

Os acidentes com material biológico devem ser considerados emergências, tendo em vista que os resultados do tratamento profilático são mais eficientes quando o atendimento e a adoção das medidas pertinentes ocorrem no menor prazo possível após o acidente.

A **Comunicação de Acidente do Trabalho** está prevista no art. 22 da Lei 8.213/1991, que determina que “a empresa deverá comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até o 1.º (primeiro) dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite máximo do salário de contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada pela Previdência Social”.

Importante sempre lembrar que:

- A CAT deve ser emitida mesmo que o trabalhador **não tenha sido afastado**;
- Caso haja mais de um trabalhador acidentado, **deverá ser emitida uma CAT para cada um deles**.

Caso a empresa **não** faça a comunicação do acidente do trabalho, poderão fazê-lo:

- O próprio acidentado;
- Os dependentes do acidentado;
- A entidade sindical competente;
- O médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública.

Nos casos acima:

- **Não prevalecerá o prazo de comunicação**;
- **Não eximem a empresa de responsabilidade pela não emissão da CAT**.

3.6 Medidas de proteção

A implementação das medidas de proteção deve ser consequência da análise dos resultados da avaliação do PPRA, que é um dos instrumentos para o desenvolvimento de estratégias voltadas à segurança e saúde do trabalhador.

Higiene das mãos

Todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve possuir lavatório exclusivo para higiene das mãos provido de:

- Água corrente;
- Sabonete líquido;
- Toalha **descartável**;
- Lixeira provida de sistema de abertura **sem contato manual**.

Os quartos ou enfermarias destinados ao isolamento de pacientes portadores de doenças infectocontagiosas devem conter lavatório em seu interior. Segundo o Guia Técnico da NR32, essas exigências dizem respeito à necessidade de higienização das mãos como medida de precaução-padrão. A técnica de fricção antisséptica das mãos com a utilização de preparações alcoólicas não substitui a exigência de lavatórios, por não poder ser adotada na presença de sujidade.

O uso de luvas não substitui o processo de lavagem das mãos, o que deve ocorrer, no mínimo, antes e depois do uso delas. Tem sido constatado que o uso de luvas é um dos fatores que faz com que o profissional de saúde não realize a higienização das mãos. No entanto, a perda de integridade, a existência de microfuros não perceptíveis ou a utilização de técnica incorreta na remoção das luvas possibilitam a contaminação das mãos.

Feridas nos membros superiores

Os trabalhadores com feridas ou lesões nos membros superiores só podem iniciar suas atividades após avaliação médica obrigatória com emissão de documento de liberação para o trabalho. Feridas ou lesões são porta de entrada para agentes biológicos. Por isso, recomenda-se que o trabalhador seja avaliado por um médico, que deverá verificar a gravidade da ferida ou lesão para, baseado nessa verificação, liberá-lo ou não para o trabalho. O médico também poderá recomendar que a ferida ou lesão seja coberta com curativo impermeável ou ainda que, caso isso não seja possível, o trabalhador deva evitar o contato direto com pacientes.

3.7 Proibições

Segundo a NR32, é proibido:

- Utilizar pias de trabalho para fins diversos dos previstos;
- Consumir alimentos e bebidas nos postos de trabalho;
- Guardar alimentos em locais não destinados para esse fim;
- Usar calçados abertos: entende-se por calçado aberto aquele que proporciona exposição da região do calcâneo (calcanhar), do dorso (“peito”) ou das laterais do pé;
- Deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais;
- Realizar o reencape e a desconexão manual de agulhas: o objetivo desse item é diminuir a ocorrência dos acidentes com agulhas. Estudos nacionais e internacionais relatam que práticas de risco são responsáveis por parte significativa da ocorrência de acidentes de trabalho com perfurocortantes;
- Fumar, usar adornos e manusear lentes de contato nos postos de trabalho.

O uso de adornos como anéis, pulseiras, relógios, entre outros, interferem no uso correto das luvas e na higienização das mãos, além da possibilidade de terem contato com o sangue. O uso de colares também deve ser vedado, pois podem ter contato direto com leitos se forem compridos; uma situação que também pode acontecer é o caso de um paciente em agitação se debatendo, agarrando o colar e puxando o pescoço do trabalhador. Segundo o Guia Técnico da NR32, essa proibição estende-se a crachás pendurados com cordão e gravatas.

3.8 Capacitações

Os trabalhadores devem receber capacitação **antes** do início das atividades, e de forma continuada. A capacitação deve ser ministrada sempre que ocorrer uma mudança das condições de exposição dos trabalhadores aos agentes biológicos. Deve ser ministrada durante a jornada de trabalho por profissionais de saúde familiarizados com os riscos inerentes aos agentes biológicos. Vejam que a norma não determina que a capacitação seja realizada necessariamente por um médico.

3.9 Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes

A Portaria 1.748, de 30.06.2011, incluiu, na NR32, o Anexo III que instituiu a obrigatoriedade de elaboração de um **Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes** que tenham probabilidade de exposição a agentes biológicos.

Perfurocortantes são materiais que têm ponta ou gume, e, como o próprio nome diz, podem perfurar ou cortar. Além do ferimento em si, o acidente de trabalho com um perfurocortante envolve também o risco de infecção com um patógeno de transmissão sanguínea, por exemplo, os vírus da hepatite B ou C ou ainda o vírus da AIDS.

A elaboração e implementação desse plano possibilitam tornar mais seguro o ambiente de trabalho não só dos profissionais da saúde, mas também de todos os trabalhadores que atuam nesses serviços.

A exposição ocupacional a patógenos de transmissão sanguínea provocada por acidentes com agulhas e outros materiais perfurocortantes é um problema grave, mas muitas vezes pode ser prevenida. Os *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC), nos EUA, estimam que anualmente ocorram aproximadamente 385.000 acidentes com materiais perfurocortantes envolvendo trabalhadores da saúde que atuam em hospitais. Exposições semelhantes também acontecem em outros serviços de assistência à saúde, como instituições de longa permanência para idosos, clínicas de atendimento ambulatorial, serviços de atendimento domiciliar (*home care*), serviços de atendimento de emergência e consultórios particulares².

Dentre os principais perfurocortantes envolvidos em acidentes percutâneos (por meio da pele) destacam-se:

- Seringas descartáveis/agulhas hipodérmicas;
- Agulhas de sutura;
- Escalpes;
- Lâminas de bisturi;
- Estiletos de cateteres intravenosos;
- Agulhas para coleta de sangue.

Comissão gestora multidisciplinar

O Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes deverá ser elaborado implementado e atualizado por uma Comissão gestora multidisciplinar, a ser constituída **pelo empregador**.

Medidas de controle para a prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes

A adoção das medidas de controle deve obedecer à seguinte hierarquia:

- a) **substituir o uso de agulhas e outros perfurocortantes quando for tecnicamente possível;**
- b) adotar controles de engenharia no ambiente (por exemplo, coletores de descarte);
- c) adotar o uso de material perfurocortante com **dispositivo de segurança**, quando existente, disponível e tecnicamente possível (o **dispositivo de segurança** é um item integrado a um conjunto do qual faça parte o elemento perfuro-cortante capaz de reduzir o risco de acidente, seja qual for o

- mecanismo de ativação do mesmo);
d) mudanças na organização e nas práticas de trabalho.

O **dispositivo de segurança** é um item integrado a um conjunto do qual faça parte o elemento perfurocortante ou uma tecnologia capaz de reduzir o risco de acidente, seja qual for o mecanismo de ativação do mesmo. As empresas que produzem ou comercializam materiais perfurocortantes devem disponibilizar, para os trabalhadores dos serviços de saúde, capacitação sobre a correta utilização do dispositivo de segurança.

Capacitação dos trabalhadores

Na implementação do plano, os trabalhadores devem ser capacitados antes da adoção de qualquer medida de controle e de forma continuada para a prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes.

Monitoramento do plano

Deve ser realizada monitoração sistemática da exposição dos trabalhadores a agentes biológicos na utilização de materiais perfurocortantes, adotando a análise das situações de risco e acidentes do trabalho ocorridos antes e após a sua implementação como indicadores de acompanhamento.

Avaliação da eficácia do plano

A avaliação do plano deve ser **anual**, no mínimo, e sempre que se produza uma mudança nas condições de trabalho e quando a análise das situações de risco e dos acidentes assim o determinar.

3.10 Vacinação

A todo trabalhador dos serviços de saúde deve ser **fornecido**, gratuitamente, programa de imunização ativa contra tétano, difteria, hepatite B. Outras vacinas também podem ser indicadas no PCMSO se for constatado o risco de exposição dos trabalhadores a outros agentes para os quais existam vacinas disponíveis. Sempre que houver vacinas eficazes contra outros agentes biológicos a que os trabalhadores estão ou poderão estar expostos, o empregador também deverá fornecê-las gratuitamente.

O empregador deve fazer o **controle da eficácia** da vacinação sempre que for recomendado pelo Ministério da Saúde e seus órgãos, e providenciar, se necessário, seu reforço. O empregador deve assegurar que os trabalhadores sejam informados das vantagens e dos efeitos colaterais, assim como dos riscos a que estarão expostos por falta ou recusa de vacinação, devendo, nesses casos, guardar documento comprobatório e mantê-lo disponível à inspeção do trabalho. A vacinação deve ser registrada no prontuário clínico individual do trabalhador, previsto na NR7, devendo ser fornecido ao trabalhador **comprovante das vacinas recebidas**.

4. DOS RISCOS QUÍMICOS

Todo recipiente contendo produto químico manipulado ou fracionado deve ser identificado, de forma legível, por etiqueta com o nome do produto, composição química, sua concentração, data de envase e de

validade e nome do responsável pela manipulação ou fracionamento.

4.1 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

No PPRA dos serviços de saúde deve constar um **inventário** de todos os produtos químicos, inclusive intermediários e resíduos, com indicação daqueles que impliquem riscos à segurança e saúde do trabalhador. Nesse inventário devem estar incluídas no mínimo as seguintes informações desses produtos:

- Características e formas de utilização;
- Riscos à segurança e saúde do trabalhador e ao meio ambiente, considerando as formas de utilização;
- Medidas de proteção coletiva, individual e controle médico da saúde dos trabalhadores;
- Condições e local de estocagem;
- Procedimentos em situações de emergência.

Essas informações devem constar em fichas correspondentes a cada produto, e comporão o inventário dos produtos químicos. Uma cópia de cada ficha deve ser mantida nos locais onde o produto é utilizado.

4.2 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

Na elaboração e implementação do PCMSO dos serviços de saúde deverão ser consideradas as informações contidas nas fichas citadas dos produtos, para que, a partir do levantamento dos riscos oferecidos pelos produtos químicos, o médico possa identificar os exames complementares que deverão ser realizados, bem como sua periodicidade.

4.3 Capacitação

O empregador deverá capacitar, inicialmente e de forma continuada, os trabalhadores envolvidos para a utilização segura de produtos químicos.

Da mesma forma que na capacitação relativa aos riscos biológicos, o termo “inicialmente” se refere à capacitação anterior ao início das atividades.

Conteúdo mínimo da capacitação:

- Apresentação das fichas descritivas com explicação das informações nelas contidas;
- Procedimentos de segurança relativos à utilização;
- Procedimentos a serem adotados em caso de incidentes, acidentes e em situações de emergência.

4.4 Das medidas de proteção

O empregador deve destinar local apropriado para a manipulação ou fracionamento de produtos químicos que impliquem riscos à segurança e saúde do trabalhador, sendo vedada a realização desses procedimentos em qualquer local que não o apropriado para esse fim. São exceções a essa regra a preparação e a associação de medicamentos para **administração imediata** aos pacientes.

A manipulação ou fracionamento dos produtos químicos deve ser feita por trabalhador qualificado, e o seu transporte deve ser realizado considerando os riscos à segurança e saúde do trabalhador e ao meio ambiente.

Nos locais onde se utilizam e armazenam produtos inflamáveis, o sistema de prevenção de incêndio deve prever medidas especiais de segurança e procedimentos de emergência. Também devem ser previstas áreas de armazenamento próprias para produtos químicos incompatíveis.

4.5 Dos gases medicinais

Gases medicinais são aqueles utilizados em ambientes hospitalares para o atendimento a pacientes. Vários tipos de gases são usados, por exemplo, oxigênio, nitrogênio, hidrogênio, ar comprimido, hélio, entre outros.

Alguns desses gases são inflamáveis (como hidrogênio e acetileno). Nesses casos, os cilindros devem ser armazenados a uma **distância mínima de oito metros daqueles contendo gases oxidantes**, tais como oxigênio e óxido nitroso, ou por meio de barreiras vedadas e resistentes ao fogo.

ARMAZENAMENTO DE CILINDROS DE GASES MEDICINAIS INFLAMÁVEIS

DISTÂNCIA MÍNIMA DE CILINDROS DE
GASES OXIDANTES: OITO METROS

OU

BARREIRAS VEDADAS E
RESISTENTES AO FOGO

Alguns hospitais utilizam um sistema centralizado de gases medicinais. Nesses casos, devem ser fixadas placas, em local visível, com caracteres indelévels e legíveis, com as seguintes informações:

- Nomes das pessoas autorizadas a terem acesso ao local e treinadas na operação e manutenção do sistema;
- Procedimentos a serem adotados em caso de emergência;
- Número de telefone para uso em caso de emergência;
- Sinalização alusiva a perigo.

4.5.1. Proibições relativas aos gases medicinais

- a) Utilização de equipamentos em que se constate **vazamento** de gás;
- b) Submeter equipamentos a **pressões superiores** àquelas para as quais foram projetados;
- c) Utilizar de cilindros que **não tenham a identificação do gás** e a **válvula de segurança**;
- d) Movimentar os cilindros **sem a utilização** dos equipamentos de proteção individual adequados;
- e) Submeter os cilindros a **temperaturas extremas**;

- f) Utilizar oxigênio e ar comprimido para **fins diversos** aos que se destinam;
- g) Permitir o **contato** de óleos, graxas, hidrocarbonetos ou materiais orgânicos similares com gases oxidantes;
- h) Utilizar cilindros de oxigênio **sem a válvula de retenção ou o dispositivo apropriado para impedir o fluxo reverso**;
- i) Realizar a transferência de gases de um cilindro para outro, **independentemente** da capacidade dos cilindros;
- j) Transportar cilindros soltos, em posição horizontal e sem capacetes.

4.6 Dos medicamentos e das drogas de risco

Deve constar no PPRA a descrição dos riscos inerentes às atividades de recebimento, armazenamento, preparo, distribuição, administração dos medicamentos e das drogas de risco. São considerados medicamentos e **drogas de risco** aquelas que possam causar genotoxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e toxicidade séria e seletiva sobre órgãos e sistemas.

Genotoxicidade é a capacidade que alguns agentes possuem de causar dano ao DNA de organismos a eles expostos. Quando são induzidas mutações, os agentes são chamados de mutagênicos.

Carcinogenicidade é a capacidade que alguns agentes possuem de induzir ou causar câncer.

Teratogenicidade é a capacidade de um determinado agente químico, físico ou biológico causar anormalidades no feto, quando administrado a gestantes, por exemplo, desenvolvimento anormal gestacional ou na fase pós-natal, que pode resultar em morte, malformações ou retardo do desenvolvimento.

4.6.1 Dos gases e vapores anestésicos

Esse item se refere às anestésias inalatórias, e não venosas, uma vez que trata de gases e vapores. Uma das causas de contaminação das salas cirúrgicas por agentes anestésicos **inalatórios** é o vazamento de gases durante a administração de anestesia inalatória. Os gases anestésicos agem sobre o Sistema Nervoso Central (SNC). Por esse motivo, a NR32 determina que todos os equipamentos utilizados para a administração dos gases ou vapores anestésicos devem ser submetidos à manutenção corretiva e preventiva, dando-se especial atenção aos pontos de vazamentos para o ambiente de trabalho, buscando sua eliminação.

A manutenção consiste, no mínimo, na verificação dos cilindros de gases, conectores, conexões, mangueiras, balões, traqueias, válvulas, aparelhos de anestesia e máscaras faciais para ventilação pulmonar. Outras falhas de contaminação das salas cirúrgicas são o não desligamento de todas as válvulas de controle do fluxo (oxigênio, óxido nitroso e ar) quando o sistema anestésico é desconectado do paciente ou ainda uma máscara facial mal adaptada.

Os locais onde se administrem gases ou vapores anestésicos devem ter sistemas de **ventilação e exaustão**, com o objetivo de manter a concentração ambiental sob controle.

A trabalhadora gestante só poderá ser liberada para o trabalho em áreas com possibilidade de exposição a gases ou vapores anestésicos após autorização por escrito do médico responsável pelo PCMSO, considerando as informações contidas no PPRA.

4.6.2 *Quimioterápicos antineoplásicos*

Quimioterápicos antineoplásicos são medicamentos utilizados no tratamento do câncer. Esses medicamentos inibem ou previnem o crescimento e disseminação de alguns tipos de células cancerosas, usados no tratamento de pacientes portadores de neoplasias malignas. São produtos altamente tóxicos e que podem causar mutagênese, teratogênese, e carcinogênese com diferentes graus de risco.

Em virtude da alta nocividade desses medicamentos, a NR32 determina a observância de procedimentos rigorosos, tais como:

- Área exclusiva de preparação e com acesso restrito aos profissionais **diretamente** envolvidos.
- A área deve dispor no mínimo de:
 - ✓ Vestiário de barreira com dupla câmara;
 - ✓ Sala de preparo dos quimioterápicos;
 - ✓ Local destinado para as atividades administrativas;
 - ✓ Local de armazenamento exclusivo para estocagem.

O vestiário deve dispor de:

- a) pia e material para lavar e secar as mãos;
- b) lava olhos, o qual pode ser substituído por uma ducha tipo higiênica;
- c) chuveiro de emergência;
- d) equipamentos de proteção individual e vestimentas para uso e reposição;
- e) armários para guarda de pertences;
- f) recipientes para descarte de vestimentas usadas.

A sala de preparo dos quimioterápicos antineoplásicos deve ser dotada de Cabine de Segurança Biológica Classe II B2. Esse tipo de cabine tem a finalidade de oferecer proteção aos trabalhadores e ao meio ambiente, dos produtos químicos, radionuclídeos e dos agentes biológicos que se enquadram no critério de Biossegurança Nível 3. Também protege o produto ou ensaio executado no interior da cabine, dos contaminantes existentes no local onde ela está instalada e da contaminação cruzada no interior da própria cabine.

Na instalação dessa cabine devem ser previstos, no mínimo:

- a) suprimento de ar necessário ao seu funcionamento;
- b) local e posicionamento, de forma a evitar a formação de turbulência aérea.


4.6.2.1 Obrigações do empregador

Quanto aos quimioterápicos antineoplásicos, compete ao empregador:

- a) proibir **fumar, comer ou beber, bem como portar adornos ou maquiar-se;**

- b) afastar das atividades as trabalhadoras **gestantes e nutrízes**;
- c) proibir que os trabalhadores expostos realizem atividades com **possibilidade de exposição aos agentes ionizantes**;
- d) fornecer aos trabalhadores avental confeccionado de **material impermeável, com frente resistente e fechado nas costas, manga comprida e punho justo**, quando do seu preparo e administração;
- e) fornecer aos trabalhadores **dispositivos de segurança que minimizem a geração de aerossóis** e a ocorrência de acidentes durante a manipulação e administração;
- f) fornecer aos trabalhadores dispositivos de segurança para a prevenção de acidentes durante o transporte.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2010, cujo gabarito é CERTO:

 *Para trabalhadores que manipulam quimioterápicos antineoplásicos deve-se providenciar avental confeccionado com material impermeável, com frente resistente e fechado nas costas, manga comprida e punhos justos.*


4.6.2.2 Procedimentos operacionais em caso de ocorrência de acidentes ambientais ou pessoais

No tocante aos quimioterápicos entende-se por acidente ambiental a contaminação do ambiente em razão da saída do medicamento do envase no qual esteja acondicionado, seja por derramamento ou por aerodispersóides sólidos ou líquidos.

Já o acidente pessoal é aquele ocasionado pela contaminação por contato ou inalação dos medicamentos da terapia quimioterápica antineoplásica em qualquer das etapas do processo.

Nas áreas de preparação, armazenamento e administração e para o transporte deve ser mantido um **“Kit” de derramamento identificado e disponível**, que deve conter, no mínimo: luvas de procedimento, avental impermeável, compressas absorventes, proteção respiratória, proteção ocular, sabão, recipiente identificado para recolhimento de resíduos e descrição do procedimento.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2010, cujo gabarito é CERTO:

 *Deve-se manter um kit de derramamento identificado e disponível, nas áreas de preparo, armazenamento, administração e transporte de quimioterápicos.*

4.7 Capacitação

Os trabalhadores envolvidos com quimioterápicos antineoplásicos devem receber capacitação inicial e continuada com o seguinte conteúdo mínimo:

- a) as principais vias de exposição ocupacional;
- b) os efeitos terapêuticos e adversos desses medicamentos e o possível risco à saúde, a longo e curto

prazo;

- c) as normas e os procedimentos padronizados relativos ao manuseio, preparo, transporte, administração, distribuição e descarte dos quimioterápicos antineoplásicos;
- d) as normas e os procedimentos a serem adotados no caso de ocorrência de acidentes.

A capacitação deve ser ministrada por profissionais de saúde familiarizados com os riscos inerentes aos quimioterápicos antineoplásicos.

5. RADIAÇÕES IONIZANTES

Como vimos em capítulo anterior, são várias e importantíssimas as aplicações das radiações ionizantes e da energia nuclear na área da saúde, tais como raios X, tomografia computadorizada, radiologia com caráter diagnóstico ou caráter preventivo em larga escala (mamografia), radioterapia (que usa a propriedade da ionização para destruição de tecidos tumorais), esterilização de material médico cirúrgico, entre várias outras. No entanto, o uso da radiação e da energia nuclear em qualquer campo de atividade traz, em maior ou menor escala, riscos de acidentes, sendo mandatório minimizá-los por meio da implantação de medidas de proteção, conforme veremos nos itens a seguir.

Além do atendimento das exigências da NR32 no tocante às radiações ionizantes, o empregador também deve observar as disposições estabelecidas pelas normas específicas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), do Ministério da Saúde.

5.1 Plano de Proteção Radiológica

O empregador deve manter no local de trabalho e à disposição da inspeção do trabalho o **Plano de Proteção Radiológica** aprovado pela CNEN, e para os serviços de radiodiagnóstico aprovado pela Vigilância Sanitária.

O Plano de Proteção Radiológica (PPR) é um documento exigido para fins de licenciamento da instalação. Estabelece o sistema de radioproteção a ser implantado pelo serviço de radioproteção e deve fazer parte do PPRA, pois trata de um dos tipos de riscos ambientais previstos nesse programa: radiações ionizantes (riscos físicos).

O PPR também deve:

- a) estar dentro do **prazo de vigência**;
- b) **identificar o profissional responsável e seu substituto eventual** como membros efetivos da equipe de trabalho do serviço;
- c) fazer **parte do PPRA** do estabelecimento;
- d) ser **considerado na elaboração e implementação do PCMSO**;
- e) ser **apresentado na CIPA**, quando existente na empresa, sendo sua cópia anexada às atas dessa comissão.

O trabalhador que realize atividades em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes deve:

- a) permanecer nessas áreas o **menor tempo possível** para a realização do procedimento;
- b) ter **conhecimento dos riscos radiológicos** associados ao seu trabalho;
- c) estar **capacitado inicialmente e de forma continuada** em proteção radiológica;
- d) usar os **EPI adequados** para a minimização dos riscos;
- e) estar **sob monitoração individual** de dose de radiação ionizante, nos casos em que a exposição seja ocupacional.

5.1.1 Monitoração

Toda instalação radiativa deve dispor de monitoração individual e de áreas.

5.1.1.1 Monitoração individual

A monitoração individual é realizada por meio de um aparelho chamado **dosímetro**, que quantifica os valores de radiação recebidos e deve ser usado junto a partes do corpo do trabalhador. O dosímetro individual, também chamado de monitor individual, é um dispositivo utilizado junto a partes do corpo de um indivíduo, com o objetivo de avaliar a dose efetiva ou a dose equivalente acumulada em um dado período. É construído de material *tecido-equivalente* com fator de calibração estabelecido e rastreado junto à rede nacional e internacional de metrologia, cujas características são regidas pelas Normas ISO 4037-1 e IEC 731. Os dosímetros individuais devem ser obtidos, calibrados e avaliados **exclusivamente** em laboratórios de monitoração individual acreditados pela CNEN. A monitoração individual externa, de corpo inteiro ou de extremidades, deve ser feita por meio de dosimetria com **periodicidade mensal** e levando-se em conta a natureza e a intensidade das exposições normais e potenciais previstas.

Exposição acidental

Na ocorrência ou **suspeita** de exposição acidental a radiação ionizante, os dosímetros devem ser encaminhados para leitura no prazo máximo de 24 horas, devendo ser adotadas medidas de acordo com a tabela a seguir:

No caso de fontes seladas	No caso de fontes não seladas, sujeitas a exposição externa ou com contaminação interna
Monitoração individual	
Avaliação clínica	
Exames complementares, incluindo a dosimetria citogenética, a critério médico.	Exames complementares, incluindo a dosimetria citogenética, a análise <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> , a critério médico.

Fontes não seladas são aquelas em que o material radioativo está sob a forma sólida (pó), líquida ou, mais raramente, gasosa, em recipientes que permitem o fracionamento do conteúdo em condições normais de uso.

Fontes seladas são materiais radioativos, hermeticamente encapsulados de modo a evitar vazamentos e contato com o referido material, sob condições de aplicação específicas.

A **dosimetria citogenética**, citada na tabela, corresponde à avaliação da dose de radiação absorvida

por meio da contagem da frequência de *aberrações cromossômicas* (alterações estruturais ou numéricas de cromossomos nas células) em cultura de linfócitos do indivíduo irradiado. É principalmente utilizada para confirmar doses elevadas registradas em dosímetros individuais.

5.1.1.2 Monitoração de áreas

Deve ser elaborado e implementado um programa de monitoração periódica de áreas, constante do Plano de Proteção Radiológica, para todas as áreas da instalação radiativa. A norma não determina qual deve ser a periodicidade da monitoração de áreas.



5.2 PCMSO

A NR7 (PCMSO) determina que os trabalhadores expostos ocupacionalmente a **radiações ionizantes** devem ser submetidos aos exames de hemograma completo e contagem de plaquetas, na admissão, e periodicamente a cada seis meses.

A NR7 também determina que o prontuário de cada trabalhador deve ser mantido por no mínimo vinte anos após o desligamento do trabalhador. Entretanto, no caso de **trabalhadores que exercem atividades em instalação radiativa**, a NR32 determina que o empregador deve manter registro individual atualizado por **30 anos após o término de sua ocupação**.

Chamo a atenção para esse prazo de manutenção dos dados, comparado com o prazo de manutenção de outras informações, previstos nas normas regulamentadoras. A figura a seguir apresenta um resumo sobre esses prazos:



O registro individual do trabalhador deve conter as seguintes informações:

- a) **identificação** (Nome, Registro, CPF), endereço e nível de instrução;
- b) datas de **admissão e de saída** do emprego;
- c) nome e endereço do **responsável pela proteção radiológica** de cada período trabalhado;
- d) **funções associadas às fontes de radiação** com as respectivas áreas de trabalho, os riscos radiológicos a que está ou esteve exposto, data de início e término da atividade com radiação, horários e períodos de ocupação;
- e) **tipos de dosímetros individuais utilizados**;
- f) **registro de doses mensais e anuais** (doze meses consecutivos) recebidas e relatórios de investigação de doses;
- g) **capacitações realizadas**;
- h) estimativas de **incorporações**;
- i) **relatórios** sobre exposições de emergência e de acidente;
- j) **exposições ocupacionais** anteriores a fonte de radiação.

A expressão **incorporação** refere-se à ação de determinado material radioativo no instante de sua admissão no corpo humano por ingestão, inalação ou penetração por meio da pele ou de ferimentos.

5.3 Obrigações do empregador

Dentre as obrigações do empregador no tocante às radiações ionizantes destaco:

- Manter profissional habilitado, responsável pela proteção radiológica em cada área específica: esse profissional deve ter vínculo empregatício com a empresa;
- Promover capacitação em proteção radiológica, inicialmente e de forma continuada, para os trabalhadores **ocupacionalmente** e **paraocupacionalmente** expostos às radiações ionizantes: Considera-se trabalhador exposto **paraocupacionalmente** aquele cujas atividades laborais **não estão relacionadas diretamente a radiações ionizantes**, mas que ocasionalmente também podem vir a receber doses superiores aos limites primários estabelecidos na Norma CNEN-NE 3.0: “Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica”;
- Dar ciência dos resultados das doses referentes às exposições de rotina, acidentais e de emergência por escrito e mediante recibo, a cada trabalhador e ao médico coordenador do PCMSO ou médico encarregado dos exames médicos previstos na NR7. Como dito anteriormente, a NR7 determina que os trabalhadores expostos ocupacionalmente a **radiações ionizantes** devem ser submetidos aos exames de hemograma completo e contagem de plaquetas, na admissão, e periodicamente a cada seis meses.

6. RESÍDUOS

Resíduos de serviços de saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nesses serviços

que, por suas características, **necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não** tratamento prévio à sua **disposição final**.

A **disposição final** é a prática de dispor os resíduos sólidos no **solo previamente preparado** para recebê-los, de acordo com critérios técnico-constructivos e operacionais adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes.

Os procedimentos de manejo dos resíduos nos serviços de saúde devem ser direcionados tanto para o manuseio interno ao estabelecimento quanto externo, e devem abranger várias etapas que vão desde a segregação e acondicionamento até a coleta e o transporte externo.

A segregação consiste na separação dos resíduos no **momento e local de sua geração**, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

6.1 Capacitação

Cabe ao empregador capacitar, inicialmente e de forma continuada, os trabalhadores nos seguintes assuntos:

- a) **segregação, acondicionamento e transporte** dos resíduos;
- b) **definições, classificação e potencial de risco** dos resíduos;
- c) **sistema de gerenciamento** adotado internamente no estabelecimento;
- d) formas de **reduzir a geração** de resíduos;
- e) conhecimento das **responsabilidades** e de tarefas;
- f) reconhecimento dos **símbolos de identificação** das classes de resíduos;
- g) conhecimento sobre a utilização dos **veículos de coleta**;
- h) orientações quanto ao uso de **Equipamentos de Proteção Individual**.

6.2 Acondicionamento

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o *acondicionamento* consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Sacos plásticos e outros recipientes de acondicionamento

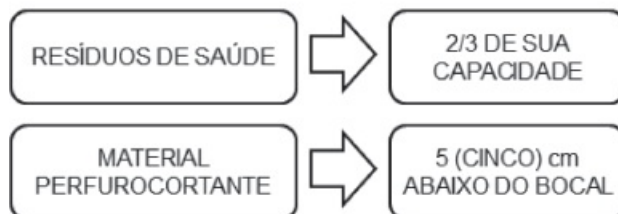
Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento dos resíduos de saúde devem atender ao disposto na NBR 9191 e ainda ser:

- a) preenchidos até **2/3 de sua capacidade**;
- b) fechados de tal forma que **não se permita o seu derramamento**, mesmo que virados com a abertura para baixo;
- c) **retirados imediatamente** do local de geração após o preenchimento e fechamento;

d) mantidos **íntegros** até o tratamento ou a disposição final do resíduo.

Para os recipientes destinados à coleta de material perfurocortante, o limite máximo de enchimento deve estar localizado **5 cm** abaixo do bocal. Esses recipientes devem ser mantidos em suporte exclusivo e em altura que permita a **visualização da abertura** para descarte.

LIMITE MÁXIMO DE ENCHIMENTO DOS RECIPIENTES
DESTINADOS AO ACONDICIONAMENTO DE:



Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2011, cujo gabarito é ERRADO:

~~Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento dos resíduos de saúde devem ser preenchidos até 80 % de sua capacidade de armazenamento e poderão ser deixados no local de uso por, no máximo, 24 horas após seu fechamento.~~

A segregação dos resíduos deve ser realizada no local onde são gerados, e próximo da fonte geradora. Os recipientes devem ser constituídos de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e que sejam resistentes ao tombamento.

Atenção: os recipientes existentes nas salas de cirurgia e de parto NÃO necessitam de tampa para vedação.

Transporte dos resíduos

O transporte manual do recipiente de segregação deve ser realizado de forma que não exista o contato do mesmo com outras partes do corpo, sendo **vedado o arrasto**.

A sala de armazenamento temporário dos recipientes de transporte deve atender, no mínimo, às seguintes características:

I. ser dotada de:

- a) pisos e paredes laváveis;
- b) ralo sifonado;
- c) ponto de água;
- d) ponto de luz;
- e) ventilação adequada;
- f) abertura dimensionada de forma a permitir a entrada dos recipientes de transporte;

- II. ser mantida limpa e com controle de vetores;
- III. conter somente os recipientes de coleta, armazenamento ou transporte;
- IV. ser utilizada apenas para os fins a que se destina;
- V. estar devidamente sinalizada e identificada.

O transporte dos resíduos para a área de armazenamento externo deve atender aos seguintes requisitos:

- a) ser feito por meio de carros constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampo articulado ao próprio corpo do equipamento e cantos arredondados;
- b) ser realizado em sentido único com roteiro definido em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.

Os recipientes de transporte com **mais de 400 litros de capacidade** devem possuir **válvula de dreno no fundo**.

Em **todos** os serviços de saúde deve existir **local apropriado para o armazenamento externo dos resíduos**, até que sejam recolhidos pelo sistema de coleta externa. Esse local deve ser dimensionado de forma a permitir a **separação dos recipientes conforme o tipo de resíduo**.

7. DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO POR OCASIÃO DAS REFEIÇÕES

Os refeitórios dos serviços de saúde devem atender ao disposto na NR24.

Os estabelecimentos com até 300 trabalhadores devem ser dotados de locais para refeição, que atendam aos seguintes requisitos mínimos:

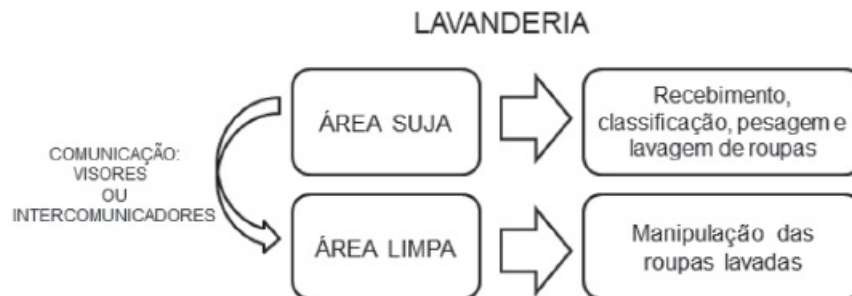
- a) localização fora da área do posto de trabalho;
- b) piso lavável;
- c) limpeza, arejamento e boa iluminação;
- d) mesas e assentos dimensionados de acordo com o número de trabalhadores por intervalo de descanso e refeição;
- e) lavatórios instalados nas proximidades ou no próprio local;
- f) fornecimento de água potável;
- g) possuir equipamento apropriado e seguro para aquecimento de refeições.

Os lavatórios para higiene das mãos devem ser providos de papel toalha, sabonete líquido e lixeira com tampa, de **acionamento por pedal**.

8. LAVANDERIAS

A lavanderia dos serviços de saúde deve possuir duas áreas distintas, sendo uma chamada **área suja** e outra **área limpa**. Na lavanderia **suja** deve ocorrer o recebimento, classificação, pesagem e lavagem de roupas. Na lavanderia **limpa** deve ocorrer a manipulação das roupas lavadas. A comunicação entre as duas

áreas deve ser feita somente por meio de visores ou intercomunicadores.



Independentemente do porte da lavanderia, as máquinas de lavar devem ser de porta dupla ou de barreira, em que a roupa utilizada é inserida pela porta situada na área suja, por um operador e, após lavada, retirada na área limpa, por outro operador.

8.1 Calandra

A calandra, também chamada de passadeira, é um equipamento muito usado em hospitais (e em várias outras atividades). Consiste de um conjunto de cilindros destinados a passar as roupas hospitalares (lençóis, toalhas etc.), sob pressão. Segundo a redação da NR32, a calandra deve ter:

- a) termômetro para cada câmara de aquecimento, indicando a temperatura das calhas ou do cilindro aquecido;
- b) termostato;
- c) dispositivo de proteção que impeça a inserção de segmentos corporais dos trabalhadores junto aos cilindros ou partes móveis da máquina.

A calandra é um equipamento extremamente perigoso. O dispositivo de proteção indicado na alínea “c” *supra* deve atender às recomendações da NR12 (proteção fixa, proteção móvel ou proteção móvel intertravada), no que se refere à proteção da zona de convergência dos cilindros e partes móveis, caso contrário, poderão ocorrer acidentes graves como amputação ou esmagamento de membros, ou até mesmo fatais.

As máquinas de lavar, centrífugas e secadoras devem ser dotadas de *dispositivos eletromecânicos* que interrompam seu funcionamento quando da abertura de seus compartimentos. Devemos entender que a expressão “dispositivos eletromecânicos” insere-se na abrangência do item 12.38 da NR12, que por sua vez alcança todas as máquinas e equipamentos utilizados nos serviços de saúde:

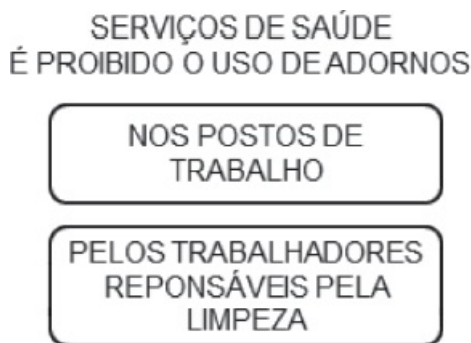
As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados, que garantam proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.

9. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

Os trabalhadores que realizam a limpeza dos serviços de saúde **também devem ser capacitados**, inicialmente e de forma continuada, quanto aos princípios de higiene pessoal, risco biológico, risco químico, sinalização, rotulagem, EPI, EPC e procedimentos em situações de emergência.

Para as atividades de limpeza e conservação, cabe ao empregador, no mínimo:

- a) providenciar **carro funcional destinado à guarda e transporte dos materiais e produtos indispensáveis à realização das atividades**;
- b) providenciar materiais e utensílios de limpeza que **preservem a integridade** física do trabalhador;
- c) **proibir a varrição seca nas áreas internas**: evitando o levantamento de poeira;
- d) **proibir o uso de adornos**.



10. ANIMAIS SINANTRÓPICOS

Em todo serviço de saúde deve existir um programa de controle de animais *sinantrópicos*, que deve ser comprovado sempre que exigido pela inspeção do trabalho. *Animais sinantrópicos* são espécies que indesejavelmente coabitam com o homem e que podem transmitir doenças ou causar agravos à saúde humana, tais como roedores, baratas, moscas, pernilongos, pombos, formigas, pulgas e outros.

11. PROIBIÇÕES

A tabela a seguir apresenta as principais proibições constantes da NR32:

PROIBIÇÕES RELATIVAS AOS RISCOS QUÍMICOS
Reutilização das embalagens de produtos químicos.
Realização de manipulação ou fracionamento de produtos químicos que impliquem riscos à segurança e saúde do trabalhador em qualquer local que não o apropriado para esse fim (exceção: preparação e associação de medicamentos para administração imediata aos pacientes).

PROIBIÇÕES RELATIVAS AOS GASES MEDICINAIS
Utilização de equipamentos em que se constate vazamento de gás.
Submeter equipamentos a pressões superiores àquelas para as quais foram projetados.
Utilização de cilindros que não tenham a identificação do gás e a válvula de segurança.
Movimentação dos cilindros sem a utilização dos equipamentos de proteção individual adequados.
Submissão dos cilindros a temperaturas extremas.

Utilização do oxigênio e do ar comprimido para fins diversos aos que se destinam.
Contato de óleos, graxas, hidrocarbonetos ou materiais orgânicos similares com gases oxidantes.
Utilização de cilindros de oxigênio sem a válvula de retenção ou o dispositivo apropriado para impedir o fluxo reverso.
Transferência de gases de um cilindro para outro, independentemente da capacidade dos cilindros.
Transporte de cilindros soltos, em posição horizontal e sem capacetes.

PROIBIÇÕES RELATIVAS AOS QUIMIOTERÁPICOS ANTINEOPLÁSICOS

Iniciar qualquer atividade na falta de EPI.
Dar continuidade às atividades de manipulação quando ocorrer qualquer interrupção do funcionamento da cabine de segurança biológica.

PROIBIÇÕES RELATIVAS AOS LOCAIS ONDE SÃO MANIPULADOS MATERIAIS RADIOATIVOS OU REJEITOS

Aplicar cosméticos, alimentar-se, beber, fumar e repousar.
Guardar alimentos, bebidas e bens pessoais.

PROIBIÇÕES RELATIVAS AOS SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO MÉDICO

Instalação de mais de um equipamento de raios X por sala.

PROIBIÇÕES RELATIVAS ÀS PIPETAS

É proibido pipetar com a boca. Pipeta é um tubo utilizado para medir e transferir líquidos de um recipiente para outro. A norma proíbe pipetar com a boca, pois existe o risco de aspiração da substância e transmissão oral de agentes infecciosos.
--

NR 32 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Considere um estabelecimento de saúde onde trabalham 20 empregados. Esse estabelecimento atende pessoas com doenças infectocontagiosas, em regime ambulatorial e de internação, e possui instalações para a realização de pequenas cirurgias. Desde o início de seu funcionamento, há três anos, houve uma média de afastamentos por licença médica de dois a três casos por semestre. Em agosto de 2013, no entanto, cinco pessoas apresentaram licenças médicas, pelas seguintes causas: acidente de trabalho típico; acidente de trajeto; dor cervical; dengue; doença febril, cujo agente não pôde ser determinado. Com base nessa situação hipotética, julgue o item a seguir.

1. No PCMSO desse estabelecimento, deve constar relação de estabelecimentos de assistência à saúde, depositários de imunoglobulinas e vacinas.

QUESTÃO 2 – ENFERM TRAB/CORREIOS/CESPE/2011

Conhecidas como NR, as normas regulamentadoras citam procedimentos obrigatórios a serem seguidos por empresas e trabalhadores quanto à saúde e segurança no trabalho. Com relação à NR32, julgue os itens subsequentes.

1. Os agentes biológicos da classe de risco 2 são aqueles que têm o poder de transmissão de um indivíduo a outro.
2. Ainda que questionável, são vedados o uso de adornos e o manuseio de lentes de contato nos postos de trabalho dos serviços de saúde.
3. A comunicação de acidente de trabalho está indicada somente quando houver afastamento do trabalhador acidentado por exposição a risco biológico, por um período superior a quinze dias.

4. Uma cabine de segurança biológica deve estar em funcionamento 30 min antes do início de trabalho que envolva a manipulação de quimioterápicos antineoplásicos, devendo ser desligada 30 min após essa manipulação.

QUESTÃO 3 – AUX ENFERM/EBC/CESPE/2011

Com relação ao conteúdo normativo da NR 32, que regulamenta a segurança e a saúde no trabalho em serviços de saúde, julgue os itens que se seguem.

1. O programa de controle médico de saúde ocupacional deve conter as medidas preventivas aplicáveis em cada ambiente de trabalho e o acompanhamento da aplicação dessas medidas.
2. Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento dos resíduos de saúde devem ser preenchidos até 80% de sua capacidade de armazenamento e poderão ser deixados no local de uso por, no máximo, 24 horas após seu fechamento.
3. São considerados agentes biológicos os microrganismos geneticamente modificados ou não, os parasitas, as toxinas, as culturas celulares e os príons.
4. O programa de prevenção de riscos ambientais deve conter a identificação dos riscos biológicos, a avaliação do local de trabalho e do trabalhador.

QUESTÃO 4 – AUX ENFERM/BRB/CESPE/2011

Os profissionais da saúde estão expostos a agentes químicos e biológicos que podem provocar acidentes e doenças profissionais. Acerca da legislação da medicina e segurança do trabalho relacionada a esse tema, julgue os itens subsequentes.

1. Todo recipiente que contém produto químico deve ser identificado com o nome do produto, a composição química, a concentração e as datas de envase e de validade.
2. Os trabalhadores dos serviços de saúde devem receber vacinas fornecidas gratuitamente pelo empregador.
3. Os locais onde são utilizados os gases ou vapores anestésicos devem ser hermeticamente fechados para impedir sua diluição com o oxigênio ambiente.
4. Se os profissionais de enfermagem realizarem um procedimento com o uso de luvas descartáveis, não é necessário que lavem as mãos após o preparo de uma medicação quimioterápica.
5. Nos locais onde existe a possibilidade de exposição a agente biológico, deve haver pia para higiene das mãos, água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e lixeira provida de abertura sem contato manual.

QUESTÃO 5 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Os trabalhadores da saúde estão sujeitos à presença de agentes químicos, físicos, biológicos e ergonômicos no seu ambiente de trabalho. Com respeito às medidas de prevenção e proteção da saúde desses trabalhadores, que são consideradas como uma responsabilidade do empregador, julgue os próximos itens.

1. Nos locais onde há manipulação ou fracionamento de produtos químicos, deve-se dispor de chuveiro e lava-olhos higienizado semanalmente.
2. Apenas o trabalhador recém-admitido no setor de radioterapia precisa ser treinado em procedimentos de proteção radiológica e em caso de exposições acidentais.
3. Para trabalhadores que manipulam quimioterápicos antineoplásicos deve-se providenciar avental confeccionado com material impermeável, com frente resistente e fechado nas costas, manga comprida e punhos justos.
4. Deve-se manter um kit de derramamento identificado e disponível, nas áreas de preparo, armazenamento, administração e transporte de quimioterápicos.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/INCA/CESPE/2010

Julgue o item subsequente a respeito da identificação de riscos à saúde do trabalhador.

1. A monitoração individual externa da exposição de trabalhadores de estabelecimentos de saúde a radiações ionizantes deve ser feita por meio de dosimetria com periodicidade semestral, levando-se em conta a natureza e a intensidade das exposições normais e potenciais previstas.

QUESTÃO 7 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na NR32, julgue as proposições transcritas a seguir:

1. Risco Biológico é a probabilidade da exposição ocupacional a agentes biológicos, representados por microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons.
2. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA – NR 9 deverá contemplar, na fase de reconhecimento dos risco biológicos, a identificação dos mais prováveis, em função da localização geográfica e da característica do serviço de saúde e seus setores.
3. Todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve ter lavatório exclusivo para higiene das mãos, provido de água corrente, sabonete líquido, toalha e lixeira com sistema de abertura com ou sem contato manual.

QUESTÃO 8 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base na NR 32, em relação às vestimentas usadas em serviço, julgue os itens a seguir:

1. A vestimenta deve ser fornecida sem ônus para o empregado.
2. Os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais.
3. O empregador deve providenciar locais apropriados para fornecimento de vestimentas limpas e para deposição das usadas, quando aplicável.
4. A higienização das vestimentas utilizadas, mesmo quando houver contato direto da vestimenta com material orgânico oriundo de paciente, deve ser de responsabilidade do empregado.
5. Todos os trabalhadores com possibilidade de exposição a agentes biológicos devem usar vestimentas de trabalho apropriadas e confortáveis.

QUESTÃO 9 – TEC SEG/SES FHS SE/CESPE/2008

Os profissionais que atuam na área de saúde estão expostos a uma grande variedade de patógenos tornando-os suscetíveis à invasão de agentes infecciosos que acarretam riscos de acidentes ocupacionais biológicos.

A respeito desse assunto, e com referência à norma regulamentadora NR32, que trata de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, julgue o item a seguir.

1. É permitido ao trabalhador pipetar com a boca.

QUESTÃO 10 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR 32, julgue os itens a seguir:

1. Em todo serviço de saúde deve existir um programa de controle de animais sinantrópicos.
2. Para as atividades de limpeza e conservação, deve ser obrigatória a varrição seca nas áreas internas.
3. A lavanderia deve possuir duas áreas distintas, sendo uma considerada suja e outra limpa.
4. O transporte manual do recipiente de segregação deve ser realizado preferencialmente através de arrasto.

NR 32 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO . Item 32.2.3.3 “g”.
2	1. ERRADO . Anexo I.
	2. CERTO . Item 32.2.4.5 “b”.
	3. ERRADO . Item 32.2.3.5.
	4. CERTO . Item 32.3.9.4.5 “a”.

3	1. ERRADO. Item 32.2.2.1, inciso II, “e”.
	2. ERRADO. Item 32.5.2 “a” e “c”.
	3. CERTO. Item 32.2.1.1.
	4. CERTO. Item 32.2.2.1, incisos I e II.
4	1. CERTO. Item 32.3.2.
	2. CERTO. Item 32.2.4.17.1.
	3. ERRADO. Item 32.3.9.3.3.
	4. ERRADO. Item 32.2.4.3.2.
	5. CERTO. Item 32.2.4.3.
5	1. CERTO. Item 32.3.7.1.3 “d”.
	2. ERRADO. Item 32.4.6 “c”.
	3. CERTO. Item 32.3.9.4.6 “d”.
	4. CERTO. Item 32.3.9.4.9.3.
6	1. ERRADO. Item 32.4.5.2.
7	1. CERTO. Itens 32.2.1 e 32.2.1.1.
	2. CERTO. Item 32.2.2.1.
	3. ERRADO. Item 32.2.4.3.
8	1. CERTO. Item 32.2.4.6.1.
	2. CERTO. Item 32.2.4.6.2.
	3. CERTO. Item 32.2.4.6.3.
	4. ERRADO. Item 32.2.4.6.4.
	5. CERTO. Item 32.2.4.6.
9	1. ERRADO. Item 32.10.14.
10	1. CERTO. Item 32.10.6.
	2. ERRADO. Item 32.8.2 “c”.
	3. CERTO. Item 32.7.1.
	4. ERRADO. Item 32.5.4.

1 Riscos Biológicos – Guia Técnico. SIT, MTE. 2008.

2 Programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. MTE, 2010.

NR 33 ESPAÇOS CONFINADOS

Última atualização: Portaria MTE n.º 1.409, 29 de agosto de 2012

1. INTRODUÇÃO

Os espaços confinados são encontrados nas mais diversas atividades econômicas. Antes da publicação da NR33, várias normas setoriais já estabeleciam medidas de segurança para reduzir os riscos nos trabalhos nesses locais.

A NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção foi a primeira norma a tratar dos espaços confinados: o item 18.20 – Locais confinados determina medidas especiais de proteção para atividades da indústria da construção que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho, nesses locais.

A NR29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e a NR30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário também estabelecem medidas de segurança nos trabalhos de limpeza e manutenção dos espaços confinados existentes nos portos e embarcações.

Já a NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade aborda os ambientes confinados no conteúdo programático do curso básico de Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade.

A NR31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Floresta e Aquicultura também dispõe sobre medidas de segurança para reduzir os riscos nos trabalhos no interior dos silos, principalmente de explosões.

Entretanto, a diversidade de espaços confinados existentes, como túneis, tanques, secadores, moegas, caldeiras, porões, contêineres, tubulões e outros, o elevado número de acidentes de trabalho nesses locais, a gravidade desses acidentes, muitas vezes caracterizados por “mortes em série”, entre vários outros fatores, levaram à decisão da publicação de uma norma que abordasse o tema de forma mais detalhada e estruturada. A NR33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, publicada em dezembro de 2006, veio preencher essa lacuna na legislação de Segurança e Saúde no Trabalho.

2. OBJETIVO

De forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem **direta ou indiretamente nesses locais**, a NR33 tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para:

- Identificação de espaços confinados;
- Reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes nesses espaços.

É importante esclarecer que a NR33 **não identifica** espaços confinados. A norma estabelece os parâmetros de referência para que o empregador realize a identificação dos espaços confinados existentes e também daqueles desativados.

A identificação dos riscos deve ser feita por meio de Análise Preliminar dos Riscos (APR). Trata-se de uma avaliação inicial dos riscos potenciais, suas causas, consequências e medidas de controle.

As medidas de proteção têm por objetivo garantir a entrada, o trabalho e a saída segura dos espaços confinados. Os riscos existentes nesses espaços são muitas vezes *invisíveis*, por exemplo, atmosferas explosivas, daí a importância do reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle deles.

Os trabalhadores que exercem atividades em espaços confinados estão sujeitos a diversos acidentes, dentre os quais destacam-se: intoxicação, incêndio, explosão, afogamento, engolfamento, soterramento, quedas de altura, entre inúmeros outros.


O *engolfamento* caracteriza-se pelo envolvimento e captura do trabalhador por líquidos ou sólidos finamente divididos, com possibilidade de ser aspirados e causar a morte por enchimento ou obstrução das vias respiratórias, ou ainda com possibilidade de exercer força suficiente para causar morte por estrangulamento ou esmagamento. Por esse motivo, a entrada e o trabalho em espaços confinados com materiais sólidos finamente divididos, como silos de armazenamento de grãos, devem ser feitos com **talabarte, cinto de segurança e cabo-guia**, caso contrário, se o trabalhador for coberto (engolfado) pelo material armazenado, dificilmente a equipe externa conseguirá içá-lo do interior do espaço confinado.

3. DEFINIÇÃO DE ESPAÇO CONFINADO

Espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio. Para que um local seja caracterizado como espaço confinado é preciso que **todos** esses requisitos estejam presentes.

Em poucas palavras, para caracterizar um espaço como confinado é necessário avaliar a sua geometria, acessos e atmosfera.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2012 cujo gabarito é ERRADO:

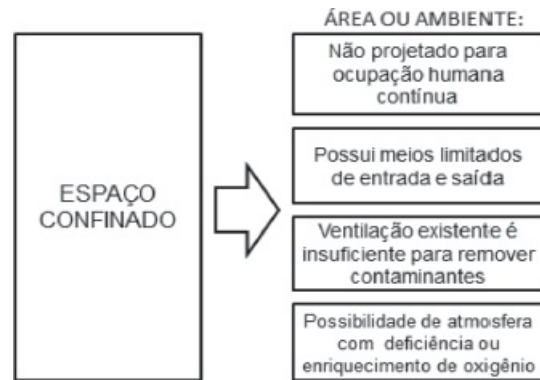
 *Espaço confinado consiste em um ambiente projetado para a ocupação humana contínua, com ventilação suficiente para a remoção de contaminantes.*

No espaço confinado:

- Os meios de entrada e saída são limitados;
- A ventilação existente não é suficiente para remover os contaminantes, por exemplo: gases, vapores névoas, fumos e poeiras presentes;
- Pode ocorrer **deficiência (falta) ou enriquecimento (excesso)** de oxigênio.

A atmosfera pobre em oxigênio ou com deficiência de oxigênio é aquela que contém menos de 19,5% de oxigênio em volume na pressão atmosférica normal. Já a atmosfera rica em oxigênio ou com enriquecimento de oxigênio é aquela contendo mais de 23% de oxigênio em volume na pressão atmosférica normal.

Um exemplo de atmosfera pobre em oxigênio ocorre nos silos de armazenagem de grãos. Nesses locais, quando o processo de secagem dos grãos não é feito da forma adequada, pode ocorrer a fermentação de materiais orgânicos por decomposição, o que leva ao aumento da concentração de anidrido carbônico, metano e nitrogênio, e diminuição do oxigênio.



4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NO TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADO

Em virtude dos riscos existentes nos trabalhos em espaços confinados, a norma estabelece os profissionais responsáveis pela execução desses trabalhos. São eles:

Responsável Técnico: Profissional habilitado responsável pelas seguintes funções:

- Identificar os espaços confinados;
- Elaborar e coordenar a gestão de segurança e saúde;
- Definir medidas para isolamento e sinalização;
- Estabelecer critérios para seleção e uso de todos os tipos de equipamentos e instrumentos;
- Elaborar as medidas técnicas de prevenção: administrativas, pessoais, de emergência e resgate;
- Avaliar periodicamente o programa para trabalho em espaços confinados.

Para cumprir suas atribuições legais, o Responsável Técnico deve possuir autoridade para propor e executar ações que evitem a ocorrência de acidentes, devendo a empresa disponibilizar recursos humanos, materiais e financeiros para esse fim.

Supervisor de Entrada: Pessoa capacitada com responsabilidade para preencher e assinar a Permissão de Entrada e Trabalho, para o desenvolvimento de entrada e trabalho seguro no interior de espaços confinados. O supervisor de entrada é o responsável por determinar se as condições de entrada são aceitáveis e estão presentes na permissão de entrada.

Trabalhador autorizado: Trabalhador **capacitado** que recebeu autorização do empregador para entrar no espaço confinado. O trabalhador autorizado deve ter conhecimento dos riscos e das medidas de controle existentes.

O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados deve ser determinado conforme a análise de risco. Entretanto, a norma **proíbe que os trabalhos em espaços confinados sejam realizados individualmente ou isoladamente.**

Vigia: Trabalhador designado para permanecer **fora do espaço confinado** e que é responsável pelo acompanhamento, comunicação e ordem de abandono para os trabalhadores autorizados. Dessa forma, o vigia deve sempre se posicionar fora do espaço confinado e monitorar os trabalhadores autorizados, realizando todos os deveres definidos no programa para entrada em espaços confinados. O controle de entrada e saída dos trabalhadores autorizados deve ser rigoroso para que não ocorra o fechamento do espaço confinado com trabalhadores no seu interior.

A norma permite que o Supervisor de Entrada também desempenhe a função de Vigia. No entanto, o contrário não é permitido: o Vigia não poderá realizar outras tarefas que possam comprometer seu dever principal que é monitorar e proteger os trabalhadores autorizados que estejam realizando suas atividades dentro do espaço confinado.

5. PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO (PET)

A entrada e a execução de serviços em um espaço confinado somente devem acontecer após a emissão de uma autorização **escrita**, emitida pelo empregador. Essa autorização é chamada de Permissão de Entrada e Trabalho (PET). A PET deve conter o conjunto de medidas de controle da entrada e execução das atividades no espaço confinado, bem como medidas de emergência e resgate nesses locais. Essa autorização deve ser emitida em três vias, e todas elas devem ser preenchidas, assinadas e datadas pelo **Supervisor de Entrada**, que é um dos profissionais envolvidos nos trabalhos em espaços confinados, conforme veremos no próximo item. Vejam a seguir algumas informações importantes sobre a Permissão de Entrada e Trabalho:

- É **válida somente para cada entrada**;
- Deve ser **encerrada** quando ocorrerem uma das seguintes situações:
 - ✓ quando as operações forem completadas;
 - ✓ quando ocorrer uma condição não prevista;
 - ✓ quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos.
- Deve ser **rastreável**: para fins de levantamento de informações, por exemplo, nos casos de acidente de trabalho;
- A norma apresenta **modelo** da Permissão de Entrada e Trabalho, que poderá ser adaptada pela empresa de acordo com suas necessidades de características do(s) espaço(s) confinado(s);
- A entrada no espaço confinado **não poderá ser permitida** se algum campo da PET **não for preenchido ou contiver a marca na coluna “não”**;
- Deve ser mantida arquivada por **cinco anos**, com o Procedimento para Trabalho.

É proibido entrar no espaço confinado sem a emissão da respectiva Permissão de Entrada e Trabalho (PET). O Responsável Técnico e o Supervisor de Entrada devem ter autoridade para impedir o acesso do trabalhador no espaço confinado, mesmo para a execução de serviços inadiáveis ou de curta duração.

6. PROCEDIMENTO PARA TRABALHO

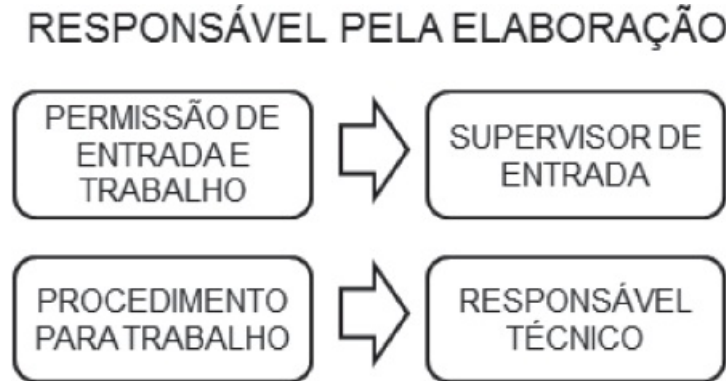
O Responsável Técnico deve elaborar procedimentos, por escrito, para que a entrada, trabalho e saída

do espaço confinado ocorram de forma segura. Esses procedimentos são chamados de Procedimentos para Trabalho e devem relacionar, numa sequência lógica, as medidas a serem adotadas por todos os designados para a atividade, incluindo a emissão, implementação e cancelamento da PET pelo Supervisor de Entrada devendo-se prever também o fechamento do espaço confinado e a retomada do funcionamento, após a conclusão dos trabalhos¹.

O procedimento para trabalho deve contemplar, no mínimo:

- Objetivo;
- Campo de aplicação;
- Base técnica;
- Responsabilidades;
- Competência;
- Preparação, emissão, uso e cancelamento da Permissão de Entrada e Trabalho;
- Capacitação para os trabalhadores;
- Análise de risco;
- Medidas de controle.

O Procedimento para Trabalho deve, portanto, conter uma sequência lógica de medidas para assegurar a entrada, o trabalho e a saída dos trabalhadores do espaço confinado.

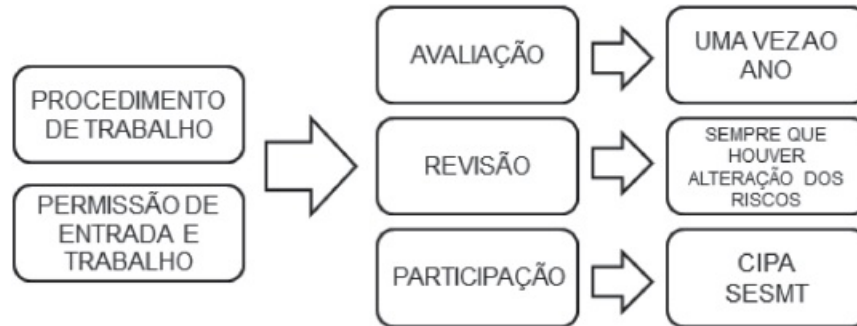


Situações que determinam a revisão dos procedimentos de entrada em espaços confinados

- a) Entrada não autorizada num espaço confinado;
- b) Identificação de riscos não descritos na Permissão de Entrada e Trabalho;
- c) Acidente, incidente ou condição não prevista durante a entrada;
- d) Qualquer mudança na atividade desenvolvida ou na configuração do espaço confinado;
- e) Solicitação do SESMT ou da CIPA;
- f) Identificação de condição de trabalho mais segura.

Os procedimentos para trabalho em espaços confinados e a Permissão de Entrada e Trabalho devem ser **avaliados no mínimo uma vez ao ano e revisados sempre que houver alteração dos riscos**, com a

participação do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), onde houver.



7. RESPONSABILIDADES

7.1 Do empregador

Cabe ao empregador:

- indicar** formalmente o **responsável técnico** pelo cumprimento dessa norma;
- identificar os espaços confinados** existentes no estabelecimento
- identificar os riscos específicos** de cada espaço confinado;
- implementar a **gestão em segurança e saúde** no trabalho em espaços confinados;
- garantir a **capacitação continuada** dos trabalhadores;
- garantir que o acesso ao espaço confinado somente ocorra após a **emissão**, por escrito, da **Permissão de Entrada e Trabalho**;
- fornecer** às empresas contratadas **informações** sobre os riscos nas áreas onde desenvolverão suas atividades e exigir a capacitação de seus trabalhadores e acompanhar a implementação das medidas de segurança e saúde dessas empresas;
- acompanhar a implementação** das medidas de segurança e saúde dos trabalhadores das empresas contratadas, provendo os meios e condições para que eles possam atuar em conformidade com o disposto na norma;
- interromper todo e qualquer tipo de trabalho** em caso de suspeição de condição de risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local;
- garantir **informações atualizadas** sobre os riscos e medidas de controle antes de cada acesso aos espaços confinados.

O empregador deve indicar, por escrito, um Responsável Técnico pelo cumprimento da NR33, o que poderá ser feito por empresa ou por estabelecimento, no caso de empresas com mais de um estabelecimento.

Deve também identificar os espaços confinados existentes no estabelecimento. A identificação dos espaços confinados deve ser feita por meio de cadastro, plantas e/ou croquis, e sinalizadas nas respectivas aberturas, por meio de números ou códigos apropriados. Como dito anteriormente, os espaços confinados

desativados também devem ser identificados, sinalizados e devidamente bloqueados. A NR33 é uma norma de gestão de segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados. O gerenciamento dos espaços confinados deve ser feito de forma contínua e, muitas vezes, exige a melhoria, adaptação ou alteração das medidas inicialmente adotadas. Para cada espaço confinado identificado devem ser reconhecidos também os riscos específicos.

O empregador deve disponibilizar recursos técnicos e financeiros para que o Responsável Técnico possa desenvolver e implementar programas de capacitação inicial e periódica. Devem ser capacitados todos os trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com espaços confinados.

Também cabe ao empregador proibir a entrada no espaço confinado sem a emissão da respectiva Permissão de Entrada e Trabalho (PET).

A empresa contratante deve fornecer às contratadas todas as informações sobre os espaços confinados onde estas irão desenvolver suas atividades, além de providenciar ou exigir a capacitação dos trabalhadores das empresas contratadas, por meio da emissão ou apresentação do certificado de treinamento. Segundo o Guia Técnico da NR33, caso a empresa contratada possua Responsável Técnico, a contratante terá a responsabilidade de fiscalizar e supervisionar a implementação das medidas de segurança e saúde dos trabalhadores daquela empresa. Se a empresa contratada não possuir Responsável Técnico próprio, o profissional habilitado da contratante deverá coordenar a implementação das medidas de segurança e saúde. Em ambas as situações, a contratante deverá prover os meios e condições para que as contratadas cumpram o estabelecido na NR33.

Todos os envolvidos nos trabalhos em espaços confinados (Responsável Técnico, Supervisores de Entrada, Vigias e Trabalhadores Autorizados) devem interromper todo e qualquer tipo de trabalho ao constatar risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local.

A diversidade dos espaços confinados, os riscos atmosféricos e os serviços executados, exigem que o empregador informe ao trabalhador, antes de cada entrada, o tipo de serviço a ser executado, riscos gerados pela atividade e as medidas adotadas para eliminar ou controlar tais riscos. A equipe responsável pela autorização da entrada tem que considerar os riscos existentes ou gerados no período em que o espaço confinado permanecer fechado (em repouso), os riscos que podem ser formados durante a execução da tarefa, os riscos do ambiente externo (chuvas, ventos fortes, animais, tráfego de pessoas e veículos) que possam afetar o espaço confinado, bem como os riscos desse local (vazamentos, emissões de gases tóxicos de equipamentos etc.), que possam vir a afetar o ambiente externo.

7.2 Dos trabalhadores

Cabe aos trabalhadores:

- a) Colaborar com a empresa no cumprimento da NR33;
- b) Utilizar adequadamente os meios e equipamentos fornecidos pela empresa;
- c) Comunicar ao Vigia e ao Supervisor de Entrada as situações de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros;
- d) Cumprir os procedimentos e orientações recebidos nos treinamentos com relação aos espaços

confinados.

Para que a NR33 cumpra os seus objetivos, a participação dos empregados é fundamental. Os trabalhadores devem participar da gestão de segurança e saúde dos espaços confinados, submetendo-se a exames médicos específicos conforme o disposto no PCMSO, além de participar dos programas de capacitação e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) fornecidos pelo empregador.

Os empregados devem comunicar aos Vigias e Supervisores de Entrada quaisquer vazamentos, contaminações, presença de energias potencialmente nocivas, rompimento de tubulações, variações climáticas e outras situações de risco. Assim, será possível adotar medidas de proteção ou interromper a atividade.

Além disso, devem também seguir os procedimentos de entrada e trabalho, executando apenas as atividades para as quais foram designados e capacitados. As orientações recebidas nos treinamentos, e as informações transmitidas antes do acesso ao espaço confinado, também precisam ser obedecidas. Entradas e saídas desnecessárias do espaço confinado podem criar riscos adicionais, e devem ser evitadas.

7.3 Do Supervisor de Entrada

O Supervisor de Entrada é responsável por:

- a) emitir a Permissão de Entrada e Trabalho antes do início das atividades;
- b) executar os testes, conferir os equipamentos e os procedimentos contidos na Permissão de Entrada e Trabalho;
- c) assegurar que os serviços de emergência e salvamento estejam disponíveis e que os meios para acioná-los estejam operantes;
- d) cancelar os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário;
- e) encerrar a Permissão de Entrada e Trabalho após o término dos serviços.

O Supervisor de Entrada pode desempenhar a função de Vigia.

7.4 Do Vigia

O Vigia é responsável por:

- a) manter continuamente a contagem precisa do número de trabalhadores autorizados no espaço confinado e assegurar que todos saiam ao término da atividade;
- b) permanecer fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados;
- c) adotar os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário;
- d) operar os movimentadores de pessoas;
- e) ordenar o abandono do espaço confinado sempre que reconhecer algum sinal de alarme, perigo,

sintoma, queixa, condição proibida, acidente, situação não prevista ou quando não puder desempenhar efetivamente suas tarefas, nem ser substituído por outro Vigia.

O Vigia não poderá realizar outras tarefas que possam comprometer o dever principal que é monitorar e proteger os trabalhadores autorizados. Caso o vigia não possa desempenhar efetivamente suas tarefas nem ser substituído por outro vigia, ele deverá **ordenar o abandono** do espaço confinado.

8. VENTILAÇÃO

Em espaços confinados, a ventilação deficiente ou inexistente pode potencializar os riscos existentes ou gerados pela atividade. O dimensionamento do sistema de ventilação deve considerar a forma como o risco atmosférico é criado e a sua concentração, as dimensões do espaço confinado e o número e tamanho das aberturas. O ar deve ser captado de fonte limpa, livre de gases provenientes dos motores à combustão. Mangueiras longas e curvas reduzem significativamente a eficiência do sistema de ventilação.

As boas práticas de segurança em espaço confinado exigem ventilação contínua, que deve ser iniciada antes da entrada e mantida durante a entrada e no decorrer da atividade.

Sistemas de ventilação mecânica são a medida mais eficiente para controlar atmosferas perigosas em virtude da presença de gases e vapores tóxicos e inflamáveis e deficiência de oxigênio. Além de renovar o ar, esses sistemas auxiliam no controle do calor e da umidade no interior dos espaços confinados.

A ventilação natural **não** apresenta resultado satisfatório em razão das seguintes características:

- intensa variabilidade da velocidade e vazão do ar;
- dificuldade de controle do direcionamento do ar;
- frequência irregular do efeito dos ventos;
- deficiente circulação de ar pelo reduzido número e tamanho das aberturas da maioria dos espaços confinados; e
- inadequada diferença de altura entre as entradas e saídas do ar do espaço confinado.

Os espaços confinados **NÃO podem ser ventilados com oxigênio puro**; tal procedimento aumenta o risco de explosão. É importante lembrar que a instalação de um sistema de ventilação **não dispensa** o monitoramento contínuo da atmosfera do espaço confinado.

9. ÁREA CLASSIFICADA

Área classificada é um local com potencialidade de ocorrência de atmosfera explosiva. O espaço confinado sujeito à existência ou formação de misturas explosivas pela presença de gases, vapores, poeiras ou fibras combustíveis misturadas com ar é considerado como área classificada. Nesse caso, é obrigatório o uso de equipamentos para atmosferas explosivas do **tipo Ex**, conforme metodologia do *International Electric Code (IEC)*. Tais equipamentos são projetados com dispositivos ou circuitos que em condições normais (abrindo ou fechando o circuito) ou anormais (curto-circuito) de operação **não** liberam faíscas nem centelhas, tampouco energia térmica que seria suficiente para inflamar uma atmosfera explosiva, de acordo com o

certificado de conformidade emitido pelo fabricante.

10. GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

A Gestão de Segurança e Saúde deve ser planejada, programada, implementada e avaliada, incluindo medidas técnicas de prevenção, medidas administrativas e medidas pessoais e capacitação para trabalhos em espaços confinados. As medidas em questão devem ser implementadas de forma articulada e programada, conforme estabelecido no planejamento. Para a melhoria contínua da gestão de segurança e saúde, as medidas implantadas devem ser avaliadas periodicamente e as inconformidades saneadas.

10.1 Medidas técnicas de prevenção

A tabela a seguir apresenta as medidas técnicas de prevenção que devem ser adotadas como integrantes do sistema de gestão da segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados:

Medidas Técnicas	Observações
Identificar, isolar e sinalizar os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas.	Deve ser afixada no corpo, estrutura, laterais ou paredes externas, próximo à entrada do espaço confinado, uma placa com sua identificação. Os espaços confinados desativados também devem estar sinalizados. A sinalização deve utilizar o modelo estabelecido no Anexo I – Sinalização para identificação de Espaço Confinado.
Antecipar e reconhecer os riscos nos espaços confinados.	A entrada no espaço confinado, sempre que possível, deve ser evitada. A realização do serviço com os trabalhadores fora do espaço confinado e a utilização de equipamentos para a inspeção (vídeo), manutenção (robótica) e limpeza (vácuo ou hidrojato) devem ser analisadas e priorizadas. Quando for inevitável a entrada e trabalho no espaço confinado devem ser realizados antecipação e reconhecimento dos riscos mediante a Análise Preliminar de Riscos, Procedimentos de entrada e trabalho e Permissão de Entrada e Trabalho.
Proceder à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.	Os riscos existentes ou gerados pela atividade são potencializados em função da configuração do espaço confinado, da dificuldade de movimentação e trabalho no seu interior, ventilação natural deficiente ou inexistente e aberturas para entrada e saída restritas ou limitadas. Todos os fatores devem ser avaliados detalhadamente, levando-se em conta inclusive, seus efeitos sinérgicos, ou seja, seus efeitos combinados.
Prever a implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem.	Tal procedimento tem como objetivo restringir o acesso e impedir manobras não autorizadas.
Implementar medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados.	A concentração de contaminantes, a presença de inflamáveis e o percentual inadequado de oxigênio, seja por deficiência ou enriquecimento, são riscos atmosféricos que podem provocar intoxicação e asfixia dos trabalhadores ou a formação de uma atmosfera inflamável/explosiva.
Avaliar a atmosfera nos espaços confinados, antes da entrada de trabalhadores, para verificar se o seu interior é seguro.	Antes de adentrar no espaço confinado, é necessário determinar a concentração de oxigênio e a presença de agentes tóxicos no seu interior. As avaliações iniciais deverão ser realizadas fora do espaço confinado, por meio de sonda ou mangueira inserida no seu interior. A utilização de mangueiras com comprimento e diâmetro diferentes dos recomendados pelo fabricante pode alterar significativamente os resultados das avaliações. Segundo o Guia Técnico da NR33, não é seguro utilizar uma corda para baixar o equipamento e efetuar avaliações no interior de espaço confinado com abertura vertical. Essa prática não permite a leitura dos resultados em tempo real e pode levar a conclusões erradas.

Manter condições atmosféricas aceitáveis na entrada e durante toda a realização dos trabalhos, monitorando, ventilando, purgando, lavando ou inertizando o espaço confinado.	Caso as avaliações iniciais indiquem a presença de riscos atmosféricos, o espaço confinado deve ser ventilado, purgado, lavado ou tornado inerte. A purga e a inertização são processos onde uma atmosfera perigosa é substituída por outra, com ar, vapor ou gás inerte. É importante destacar que a inertização implica a formação de uma atmosfera IPVS – (Atmosfera) Imediatamente Perigosa à Vida e a Saúde.
Monitorar continuamente a atmosfera nos espaços confinados nas áreas onde os trabalhadores autorizados estiverem desempenhando as suas tarefas, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras.	A atmosfera do espaço confinado deverá ser continuamente monitorada por meio de detectores portáteis transportados pelos trabalhadores autorizados e/ou por meio de detectores fixos, instalados próximos às tubulações, válvulas e demais locais onde possam ocorrer vazamentos ou formação de contaminantes durante a execução da tarefa. O monitor deve ter capacidade de detectar todos os gases e vapores existentes no espaço confinado. O prazo de garantia e a vida útil dos sensores, detectores ou células devem ser verificados periodicamente.
Proibir a ventilação com oxigênio puro.	Apesar de o oxigênio não ser inflamável, ele altera a inflamabilidade de algumas substâncias, fazendo com que elas entrem em ignição a uma temperatura mais baixa e queimem mais rapidamente, aumentando significativamente o risco de incêndio e explosão.
Testar os equipamentos de medição antes de cada utilização.	As configurações dos equipamentos devem ser ajustadas, bem como verificada a carga das pilhas ou baterias. Também devem ser observadas as instruções do manual de operação.
Utilizar equipamento de leitura direta, intrinsecamente seguro, provido de alarme, calibrado e protegido contra emissões eletromagnéticas ou interferências de radiofrequência.	A calibração deve ser executada por um Organismo de Certificação Credenciado (OCC) pelo INMETRO. A empresa deve manter o Certificado de Calibração disponível para a fiscalização.

Também devem ser observadas as seguintes medidas técnicas:

Equipamentos fixos e portáteis

Os equipamentos fixos e portáteis, inclusive os de comunicação e movimentação vertical e horizontal, devem ser **adequados aos riscos dos espaços confinados**. Na seleção dos equipamentos para movimentação vertical ou horizontal dos trabalhadores devem-se considerar a geometria do espaço confinado, bem como as dimensões e o tamanho das aberturas.

Áreas classificadas

Em áreas classificadas os equipamentos devem estar ou possuir documentação contemplada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade.

Avaliações atmosféricas iniciais

As avaliações **atmosféricas iniciais devem ser realizadas fora do espaço confinado**. Isso significa que as avaliações iniciais deverão ser realizadas com o Supervisor de Entrada, Vigias e Trabalhadores Autorizados permanecendo do lado de **fora** do espaço confinado, por meio de sonda ou mangueira inserida no seu interior. Em face das diferentes densidades dos gases e vapores, devem-se efetuar avaliações da atmosfera no topo, meio e fundo dos espaços confinados com acessos verticais.

Riscos de incêndio ou explosão

Devem ser adotadas medidas para **eliminar ou controlar os riscos de incêndio ou explosão em trabalhos a quente**, tais como solda, aquecimento, esmerilhamento, corte ou outros que liberem chama

aberta, faíscas ou calor. Por exemplo, os registros dos maçaricos devem ser abertos apenas no momento da realização da tarefa para evitar incêndio e/ou explosão. Pela mesma razão, eles devem ser fechados ao se apagar a chama ou ocorrer qualquer outra situação não prevista.

Devem ser disponibilizados extintores de incêndio adequados à classe do fogo a extinguir, conforme o risco da atividade realizada. A brigada de incêndio deve permanecer de prontidão nas proximidades do espaço confinado. Quando o trabalho for realizado em altura, devem-se utilizar cintos de segurança e cabos-guia resistentes ao fogo.

Outros riscos

Também devem ser adotadas medidas para eliminar ou controlar os riscos de inundação, soterramento, engolfamento, incêndio, choques elétricos, eletricidade estática, queimaduras, quedas, esmagamentos, amputações que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores.

10.2 Medidas administrativas

A tabela a seguir apresenta as medidas administrativas de prevenção que também devem ser adotadas como integrantes do sistema de gestão da segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados:

Medidas Administrativas	Observações
Manter cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos.	No cadastro dos espaços confinados devem constar sua localização, dimensões, finalidade, acessos, riscos, tarefas realizadas, periodicidade da entrada, tempo médio de permanência, iluminação, EPI recomendado(s), sistema de resgate, entre outras informações relevantes. No caso dos espaços confinados desativados , o cadastro deve informar a data da sua desativação, isolamento, sinalização, bloqueios instalados e medidas necessárias para abertura segura, quando da sua reativação. A responsabilidade pela elaboração e manutenção dos cadastros é do Responsável Técnico.
Definir medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado.	Cabe ao Responsável Técnico definir como o espaço confinado será identificado, sinalizado e isolado.
Manter sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme o disposto no Anexo I.	A sinalização deve utilizar o modelo indicado no Anexo I, e ser mantida permanentemente, junto à entrada do espaço confinado. A sinalização é indispensável, mesmo quando não estiverem sendo feitos trabalhos nos espaços confinados.
Implementar procedimento para trabalho em espaço confinado.	O Responsável Técnico deve elaborar procedimentos, por escrito, para que a entrada, trabalho e saída do espaço confinado ocorram de forma segura. O procedimento deve prever também fechamento do espaço confinado e a retomada do funcionamento, após a conclusão dos trabalhos.
Adaptar o modelo de Permissão de Entrada e Trabalho, previsto no Anexo II, às peculiaridades da empresa e dos seus espaços confinados.	A norma apresenta um modelo que deve ser utilizado como referência para a elaboração da Permissão de Entrada e Trabalho (PET). O Responsável Técnico deve incluir avaliações, medidas e procedimentos que não estejam previstos no modelo de PET, específicos para o trabalho a ser realizado.
Preencher, assinar e datar, em três vias, a Permissão de Entrada e Trabalho antes do ingresso de trabalhadores em espaços confinados.	O Supervisor de Entrada deve emitir a PET em, no mínimo, três vias, antes de autorizar o ingresso dos trabalhadores no espaço confinado.
Possuir um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho.	Toda PET deve ser numerada e codificada de forma a permitir sua rastreabilidade.
Entregar para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho.	Após a emissão da PET, e antes da entrada dos trabalhadores no espaço confinado, o Supervisor de Entrada deve entregar uma via para o Vigia e outra para um dos Trabalhadores Autorizados.
	Ao término da atividade programada no espaço confinado, o Supervisor de

completadas, quando ocorrer uma condição não prevista ou quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos.	Entrada deve encerrar a Permissão de Entrada e Trabalho. Quando ocorrerem condições não previstas, a PET será encerrada e os Trabalhadores Autorizados deverão sair, imediatamente, do interior do espaço confinado.
Manter arquivados os procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos.	Os procedimentos e uma das vias da PET devem ser guardados por, no mínimo, cinco anos, para fins técnicos e jurídicos.
Disponibilizar os procedimentos e Permissão de Entrada e Trabalho para o conhecimento dos trabalhadores autorizados, seus representantes e fiscalização do trabalho.	Os trabalhadores que adentram os espaços confinados e seus representantes legais (CIPA e sindicatos) devem ter acesso aos procedimentos e à PET. Tais documentos também devem estar disponíveis para a fiscalização do trabalho.
Designar as pessoas que participarão das operações de entrada, identificando os deveres de cada trabalhador e providenciando a capacitação requerida.	Os trabalhadores designados devem ser informados dos seus deveres, incluindo a proibição de entrada no espaço confinado sem o acompanhamento e a prévia autorização do Supervisor de Entrada. A capacitação deve ser precedida da realização de exames médicos específicos para a função que irá desempenhar, incluindo os fatores de riscos psicossociais, conforme o disposto no item 33.3.4.1. É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador.
Estabelecer procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e no interior dos espaços confinados.	Os procedimentos devem prever a utilização dos equipamentos de avaliação e monitoramento da atmosfera, ventiladores e demais dispositivos de ventilação, equipamentos de trava, bloqueio e etiquetagem, equipamentos de proteção individual e coletivos, comunicação, iluminação, isolamento de áreas, acionamento da equipe responsável pela execução das medidas de abandono, resgate e primeiros socorros.
Assegurar que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização de supervisão capacitada.	Para assegurar que o acesso ao espaço confinado somente inicie após a emissão da PET pelo Supervisor de Entrada, a empresa deve providenciar medidas como a sinalização, isolamento, travamento, bloqueio e etiquetagem, além da capacitação continuada dos trabalhadores.
Garantir que todos os trabalhadores sejam informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho.	Os Trabalhadores Autorizados obrigatoriamente receberão informações pormenorizadas sobre os riscos reconhecidos por meio da Análise Preliminar de Riscos (APR), os resultados das avaliações ambientais previstas na PET e as medidas adotadas pela empresa para controlar os riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos.
Implementar um Programa de Proteção Respiratória de acordo com a análise de risco, considerando o local, a complexidade e o tipo de trabalho a ser desenvolvido.	Tal medida deve ser implementada nos casos em que for necessária a utilização de Equipamento de Proteção Respiratória (EPR). A Instrução Normativa 1, de 11.04.1994, estabelece o Regulamento Técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

10.3 Medidas pessoais

10.3.1 Exames médicos

Todo trabalhador designado para trabalhos em espaços confinados deve ser submetido a exames médicos específicos para a função que irá desempenhar, conforme estabelecem a NR7 e a NR31, incluindo os fatores de riscos psicossociais com a emissão do respectivo Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

A NR33 inovou ao incluir expressamente a obrigatoriedade de inclusão dos fatores de riscos psicossociais nos exames médicos dos trabalhadores designados para trabalhos em espaços confinados. Esses riscos têm influência na saúde mental dos trabalhadores, provocada pelas tensões da vida diária, pressão do trabalho e outros fatores adversos.

10.3.2 Capacitação

Todos os trabalhadores envolvidos, direta ou indiretamente com os espaços confinados, devem ser

capacitados sobre seus direitos, deveres, riscos e medidas de controle, conforme apresentado no item a seguir.

10.3.3 Quantidade de trabalhadores envolvidos

O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados deve ser determinado conforme a análise de risco. É **vedada** a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de **forma individual ou isolada**.

10.3.4 Equipamentos

Cabe ao empregador fornecer e garantir que todos os trabalhadores que adentrarem em espaços confinados disponham de todos os equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho.

10.3.5 Atmosfera IPVS – Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde

Em atmosfera IPVS, quer pela elevada concentração de contaminantes ou pela deficiência de oxigênio é **proibido** o uso de **respiradores purificadores de ar**. Nesses casos, o espaço confinado somente pode ser adentrado com a utilização de máscara autônoma de demanda com pressão positiva ou com respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para escape.

10.4 Capacitação

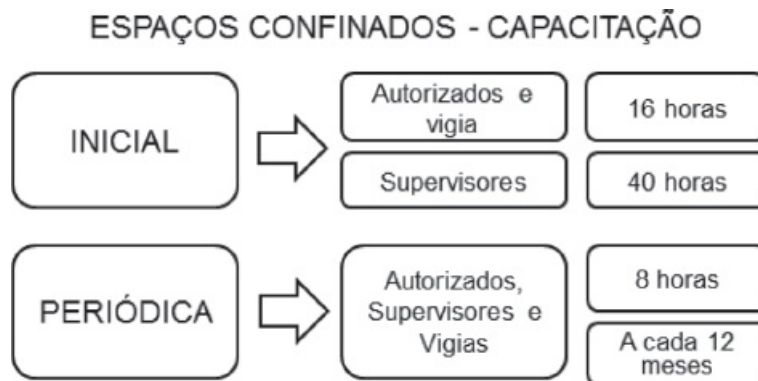
10.4.1 Capacitação para trabalhadores autorizados e vigias

Todos os trabalhadores autorizados e vigias devem receber capacitação periodicamente, a cada doze meses. Essa capacitação deve ter carga horária mínima de dezesseis horas, ser realizada dentro do horário de trabalho, com o seguinte conteúdo programático:

- a) definições;
- b) reconhecimento, avaliação e controle de riscos;
- c) funcionamento de equipamentos utilizados;
- d) procedimentos e utilização da Permissão de Entrada e Trabalho; e
- e) noções de resgate e primeiros socorros.

10.4.2 Capacitação para Supervisores de Entrada

Todos os Supervisores de Entrada devem receber capacitação específica, com carga horária mínima de quarenta horas. É **vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador**. Vejam o quadro-resumo a seguir:



NR 33 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Acerca da saúde e segurança no trabalho, julgue o item que se segue:

1. Segundo norma regulamentadora a respeito da matéria, espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente seja insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

QUESTÃO 2 – AUX ENFERM/SERPRO/CESPE/2013

Em relação às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Os exames médicos do PCMSO para trabalhadores em espaços confinados seguem as mesmas regras daqueles a que são submetidos os demais empregados da mesma empresa.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Com relação à NR 33, que trata da segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados, julgue os itens a seguir.

1. Em relação aos procedimentos para o trabalho em espaços confinados, exige-se a participação ativa da CIPA e do SESMT particularmente no que diz respeito às avaliações e revisões obrigatórias dispostas na NR 33, que devem ocorrer a cada dois anos na empresa.

2. Os empregados autorizados e os supervisores de entrada que trabalham em espaços confinados devem ser afastados das suas atividades laborais para receberem capacitação anual, com carga horária mínima de dezesseis horas.

3. O sistema de gestão da segurança e saúde das pessoas que trabalham em espaços confinados deve incluir, entre outros aspectos, medidas de prevenção e de capacitação e instrumentos de planejamento e avaliação pertinentes.

QUESTÃO 4 – ENG SEG/CAM DEP/CESPE/2012

Conforme a Norma Regulamentadora NR 33, espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída e cuja ventilação seja insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir deficiência ou enriquecimento de oxigênio. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

1. Por questões de segurança, deve-se monitorar continuamente a atmosfera nos espaços confinados onde os trabalhadores autorizados estiverem desempenhando as suas tarefas, além de testar os equipamentos de medição antes de cada utilização e executar, a cada duas horas, ventilação com oxigênio puro, para a salubridade do ambiente.

2. A NR 33 faculta às empresas a identificação dos espaços confinados existentes no seu estabelecimento e dos riscos especificamente associados a esses espaços. A indicação formal de um responsável técnico pelo cumprimento da legislação referente ao assunto é também facultativa, de acordo com essa norma.

QUESTÃO 5 – PERITO/SSP CE/CESPE/2012

Com relação ao disposto na NR 33, julgue o item seguinte:

1. Espaço confinado consiste em um ambiente projetado para a ocupação humana contínua, com ventilação suficiente para a remoção de contaminantes.

QUESTÃO 6 – TEC SEG/EMBASA/CESPE/2009

A respeito de espaços confinados, julgue o item seguinte.

1. Em espaços confinados, é permitida a realização de trabalho individual ou realizado isoladamente, a fim de minimizar o risco de exposição a vários trabalhadores ao mesmo tempo.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/EMBASA/CESPE/2009

Considerando que um trabalho está sendo executado no interior de um reator biológico de uma estação de tratamento de esgoto (ETE), cujas características o enquadram como um ambiente confinado julgue o item subsequente.

1. Os procedimentos para trabalho em espaço confinado devem ser avaliados, no mínimo, uma vez por ano e revisados sempre que houver alteração dos riscos.

QUESTÃO 8 – INÉDITA

1. A capacitação inicial dos trabalhadores autorizados e vigias deve ter carga horária mínima de dezesseis horas.
2. Em caso de existência de Atmosfera Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde. Atmosfera – IPVVS, o espaço confinado somente pode ser adentrado com a utilização de máscara autônoma de demanda com pressão positiva.
3. Os supervisores de entrada devem receber capacitação específica, com carga horária mínima de quarenta horas para a capacitação inicial.

QUESTÃO 9 – INÉDITA

1. O teste dos equipamentos de medição antes de cada utilização é medida administrativa de prevenção.
2. A entrega para um dos trabalhadores autorizados e também ao vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho é medida administrativa de prevenção.
3. A Permissão de Entrada e Trabalho é válida somente para cada entrada.

NR 33 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO . Item 33.1.2.
2	1. ERRADO . Item 33.3.4.1.
3	1. ERRADO . Item 33.3.3.4.
	2. ERRADO . Item 33.3.5.3.
	3. CERTO . Item 33.3.1.
4	1. ERRADO . Item 33.3.2 “f”.
	2. ERRADO . Item 33.2.1 “a” e “b”.
5	1. ERRADO . Item 33.1.2.
6	1. ERRADO . Item 33.3.4.4.
7	1. CERTO . Item 33.3.3.4.

8	1. CERTO . Item 33.3.5.4.
	2. ERRADO . Item 33.3.4.10.
	3. CERTO . Item 33.3.5.6.
9	1. ERRADO . Item 33.3.2 “j”.
	2. CERTO . Item 33.3.3 “h”.
	3. CERTO . Item 33.3.3.1.

¹ Guia Técnico da NR33. *Secretaria de Inspeção do Trabalho*, MTE, 2013.

NR 34 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL

Última atualização: Portaria MTE n.º 592, de 28 de abril de 2014

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção e reparação naval é a atividade industrial responsável pela fabricação e manutenção de embarcações e veículos de transporte aquático. São consideradas atividades dessa indústria todas aquelas desenvolvidas no âmbito das instalações empregadas para esse fim ou nas próprias embarcações e estruturas, tais como navios, barcos, lanchas, plataformas fixas ou flutuantes, entre outras.

A construção naval brasileira tem como marco a inauguração, em 1846, pelo Barão de Mauá, do primeiro estaleiro no País, localizado no Rio de Janeiro. Considera-se que a indústria da construção naval como parque industrial tenha sido efetivamente criada no governo do Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961). Entretanto, apesar de essa indústria ser parte importante da história do Brasil e empregar atualmente milhares de trabalhadores, somente em 2011 foi publicada a norma regulamentadora NR34, tendo como objetivo principal estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção e reparação naval.

A norma propõe a utilização dos preceitos da antecipação dos riscos para a implantação de medidas de proteção adequadas, pela utilização de metodologias de análise de risco e de instrumentos administrativos como as Permissões de Trabalho, conforme as situações de trabalho, para que este se realize com a máxima segurança.

2. RESPONSABILIDADES DO EMPREGADOR

O empregador deve garantir a efetiva implementação das medidas de proteção estabelecidas pela NR34. Deve designar formalmente um responsável pela implementação dessas medidas e garantir sua adoção antes do início de qualquer trabalho.

Deve também assegurar que os trabalhos sejam imediatamente interrompidos quando houver mudanças nas condições ambientais que os tornem potencialmente perigosos à integridade física e psíquica dos trabalhadores.

O empregador também deve garantir a realização da Análise Preliminar de Risco (APR) e também quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho (PT). Deve garantir que sejam realizados, antes do início das atividades operacionais, os Diálogos Diários de Segurança (DDS), abordando as atividades que serão desenvolvidas, o processo de trabalho, os riscos e as medidas de proteção. Os temas abordados nesses diálogos devem ser registrados em documento rubricado pelos participantes e arquivado, com a lista de

presença.

O empregador também deve adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção pelas empresas contratadas e garantir aos trabalhadores informações atualizadas acerca dos riscos da atividade e as medidas de controle adotadas.

3. ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

A Análise Preliminar de Risco (APR) consiste na avaliação inicial dos riscos potenciais, suas causas consequências e medidas de controle. Deve ser efetuada por equipe técnica multidisciplinar e coordenada por profissional de segurança e saúde no trabalho ou, na inexistência deste, pelo responsável pelo cumprimento da NR34, devendo ser assinada por todos os participantes. Caberá ao empregador a decisão pela metodologia de Análise de Riscos a ser utilizada em função da complexidade do trabalho a ser desenvolvido.

4. PERMISSÃO DE TRABALHO

A Permissão de Trabalho (PT) é um documento escrito que contém o conjunto de medidas de controle necessárias para que o trabalho seja desenvolvido de forma segura. Deve ter também as medidas de emergência e resgate, os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos e, quando aplicáveis, as disposições estabelecidas na APR.

A PT deve ser emitida em três vias, com a seguinte destinação:

- Afixação no local de trabalho;
- Entrega à chefia imediata dos trabalhadores que realizarão o trabalho;
- Arquivamento, de forma e ser facilmente localizada.

Deve ser assinada pelos integrantes da equipe de trabalho, pela chefia imediata e pelo profissional de segurança e saúde no trabalho ou, na inexistência deste, pelo responsável pelo cumprimento da norma.

A validade da PT é limitada à duração da atividade, **restrita ao turno de trabalho**, podendo ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.

5. TRABALHO A QUENTE

Considera-se trabalho a quente as atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte ou outras que possam gerar fontes de ignição, tais como aquecimento, centelha ou chama. Goivagem é o processo de corte por eletrodo de grafite para remoção de raízes de solda imperfeitas e dispositivos auxiliares de montagem, entre outros. A norma estabelece como medidas de proteção medidas de ordem geral e medidas específicas, aplicáveis, respectivamente, a todas as atividades inerentes ao trabalho a quente e aos trabalhos em áreas não previamente destinadas a esse fim.

5.1 Medidas de ordem geral

5.1.1 *Inspeção preliminar*

Nos locais onde se realizam trabalhos a quente deve ser efetuada inspeção preliminar, de modo a assegurar que:

- a) o local de trabalho e áreas adjacentes estejam limpos, secos e isentos de agentes combustíveis, inflamáveis, tóxicos e contaminantes;
- b) a área somente seja liberada após constatação da ausência de atividades incompatíveis com o trabalho a quente;
- c) o trabalho a quente seja executado por trabalhador capacitado, com conteúdo programático conforme o disposto no item 4 do Anexo I.

5.1.2 *Proteção contra incêndio*

Cabe aos empregadores tomar as seguintes medidas de proteção contra incêndio nos locais onde se realizam trabalhos a quente:

- a) providenciar a eliminação ou manter sob controle possíveis riscos de incêndios;
- b) instalar proteção física adequada contra fogo, respingos, calor, fagulhas ou borras, de modo a evitar o contato com materiais combustíveis ou inflamáveis, bem como interferir em atividades paralelas ou na circulação de pessoas;
- c) manter desimpedido e próximo à área de trabalho sistema de combate a incêndio, especificado conforme tipo e quantidade de inflamáveis e/ou combustíveis presentes;
- d) inspecionar o local e as áreas adjacentes ao término do trabalho, a fim de evitar princípios de incêndio.

5.1.3 *Controle de fumos e contaminantes*

Para o controle de fumos e contaminantes decorrentes dos trabalhos a quente devem ser implementadas as seguintes medidas:

- a) limpar adequadamente a superfície e remover os produtos de limpeza utilizados, antes de realizar qualquer operação;
- b) providenciar **renovação de ar** a fim de eliminar gases, vapores e fumos empregados e/ou gerados durante os trabalhos a quente.

Sempre que ocorrer mudança nas condições ambientais estabelecidas, as atividades devem ser interrompidas, avaliando-se as condições ambientais e adotando-se as medidas necessárias para adequar a renovação de ar.

Quando a composição do revestimento da peça ou dos gases liberados no processo de solda/aquecimento não for conhecida, deve ser utilizado equipamento autônomo de proteção respiratória ou proteção respiratória de adução por linha de ar comprimido, de acordo com o previsto no Programa de

Proteção Respiratória (PPR).

5.1.4 Utilização de gases

Nos trabalhos a quente que utilizem gases devem ser usados somente gases adequados à aplicação, de acordo com as informações do fabricante. Os trabalhadores envolvidos nessa atividade devem seguir as determinações indicadas na Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). O reguladores de pressão devem estar calibrados e em conformidade com o gás empregado. É **proibida a instalação de adaptadores** entre o cilindro e o regulador de pressão. No caso de **equipamento de oxiacetileno**, deve ser utilizado dispositivo contra retrocesso de chama nas alimentações da mangueira e do maçarico.

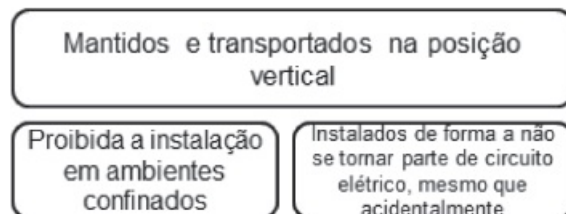
Quanto ao circuito de gás, devem ser observadas:

- a) a inspeção antes do início do trabalho, de modo a assegurar a ausência de vazamentos e o seu perfeito estado de funcionamento;
- b) a manutenção com a periodicidade estabelecida no procedimento da empresa, conforme especificações técnicas do fabricante/fornecedor.

Somente é permitido emendar mangueiras por meio do uso de conector, em conformidade com as especificações técnicas do fornecedor/fabricante.

Os cilindros de gás devem ser mantidos em posição vertical, fixados e distantes de chamas, fontes de centelhamento, calor ou de produtos inflamáveis. Devem ser instalados de forma a não se tornar parte de circuito elétrico, mesmo que acidentalmente. Quando transportados, deverão estar na **posição vertical**, com capacete rosqueado, por meio de equipamentos apropriados, devidamente fixados, evitando-se colisões. Quando inoperantes e/ou vazios, devem ser mantidos com as **válvulas fechadas** e guardados com o protetor de válvulas (capacete rosqueado). É proibida a instalação de cilindros de gases em ambientes confinados. Os equipamentos inoperantes e as mangueiras de gases devem ser mantidos fora dos espaços confinados. Sempre que o serviço for interrompido, devem ser fechadas as válvulas dos cilindros, dos maçaricos e dos distribuidores de gases.

CILINDROS DE GÁS



5.1.5 Equipamentos elétricos

Os equipamentos elétricos e seus acessórios devem ser aterrados a um ponto seguro de aterramento e instalados de acordo com as instruções do fabricante. Os terminais de saída devem ser mantidos em bom estado, sem partes quebradas ou isolação trincada, principalmente aquele ligado à peça a ser soldada.

Deve ser assegurado que as conexões elétricas estejam bem ajustadas, limpas e secas.

5.2 Medidas específicas

Devem ser empregadas técnicas de Análise Preliminar de Risco (APR), para:

- a) determinar as medidas de controle;
- b) definir o raio de abrangência;
- c) sinalizar e isolar a área;
- d) avaliar a necessidade de vigilância especial contra incêndios (**observador**) e de sistema de alarme;
- e) outras providências, sempre que necessário.

A função do *observador* é realizar a **vigilância especial contra incêndios**, permanecendo em contato permanente com os trabalhadores que executam **trabalhos a quente**, monitorando os trabalhos e o seu entorno, visando detectar e combater possíveis princípios de incêndio. Antes do início dos trabalhos a quente, o local deverá ser inspecionado, e o resultado da inspeção ser registrado na Permissão de Trabalho. As aberturas e canaletas devem ser fechadas ou protegidas para evitar projeção de fagulhas, combustão ou interferência em outras atividades. Quando definido na APR, o **observador** (do trabalho a quente) deve permanecer no local, em contato permanente com as frentes de trabalho, até a conclusão do serviço. Deve também receber treinamento ministrado por trabalhador capacitado em prevenção e combate a incêndio, com conteúdo programático e carga horária mínima de oito horas, conforme o item 1 do Anexo I dessa Norma.

6. TRABALHO EM ALTURA

Uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais se deve a eventos envolvendo quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Os riscos de queda em altura estão presentes em várias atividades econômicas, incluindo a indústria da construção naval. As medidas de proteção contra quedas de altura devem atender à NR35, que é a norma geral de trabalhos em altura, e devem cumprir também as determinações contidas na NR34, específicas para as atividades na indústria da construção e reparação naval.

6.1 Metodologia de Trabalho

- a) Isolamento e sinalização de toda a área sob o serviço antes do início das atividades;
- b) Adoção de medidas para evitar a queda de ferramentas e materiais, inclusive no caso de paralisação dos trabalhos;
- c) Desenergização, bloqueio e etiquetagem de toda a instalação elétrica aérea nas proximidades do serviço;
- d) Instalação de proteção ou barreiras que evitem contato acidental com instalações elétricas aéreas, conforme procedimento da concessionária local, na inviabilidade técnica de sua desenergização;

- e) Interrupção imediata do trabalho em altura em caso de iluminação insuficiente ou condições meteorológicas adversas, como chuva e **ventos superiores a quarenta quilômetros por hora**, entre outras.

Dentre as medidas a serem adotadas para evitar a queda de ferramentas estão a utilização de sistemas de guarda-corpo e rodapé, o uso de porta ferramentas ou até mesmo a amarração das ferramentas e materiais ou quaisquer outros que evitem esse risco. A norma permite a execução de trabalho em altura sob ventos superiores a 40 km/h e inferiores a 55 km/h, mediante a observância de determinados requisitos. Vejam item 13 – Trabalho sob intempéries – Ventos, neste capítulo.

6.2 Escadas, rampas e passarelas

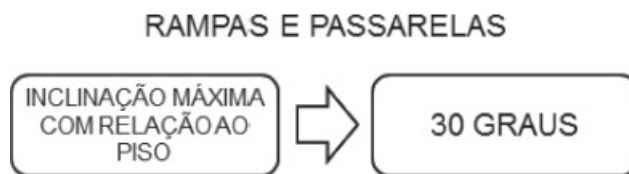
Escadas, rampas e passarelas devem ser construídas com madeira seca e de boa qualidade, sendo, entretanto, **vedada a utilização de escadas de madeira nos trabalhos a quente**. A madeira usada nas escadas, rampas e passarelas não deve apresentar nós e rachaduras que possam comprometer sua resistência, sendo vedado o uso de pintura para encobrir imperfeições. A transposição de pisos com diferença de nível **superior a trinta centímetros** deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

6.2.1 Escadas

É proibida a utilização de escadas de mão com montante único e junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos, bem como sua colocação nas proximidades de portas ou áreas de circulação, de aberturas e vãos e em locais onde haja risco de queda de objetos ou materiais. As escadas fixas, tipo marinheiro, que possuam seis metros ou mais de altura, devem ter gaiola protetora a partir de dois metros acima da base até um metro acima da última superfície de trabalho, e patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé, **para cada lance de nove metros**.

6.2.2 Rampas e passarelas

As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando **trinta graus** de inclinação em relação ao piso.



Nas rampas provisórias, com inclinação superior a dezoito graus, devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em quarenta centímetros, no máximo, para apoio dos pés. Não devem existir ressaltos entre o piso da passarela e o piso do terreno.

6.3 Plataformas fixas

O projeto de plataformas e de sua estrutura de sustentação e fixação deve ser realizado por profissional legalmente habilitado, e a memória de cálculo do respectivo projeto deve ser mantida no estabelecimento. É proibida a utilização de quaisquer meios para se atingir lugares mais altos sobre o piso de trabalho de plataformas. As plataformas devem possuir placa afixada, de forma visível e indelével, indicando a carga máxima permitida.

6.4 Plataformas elevatórias

As plataformas de trabalho com sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira e as plataformas hidráulicas devem observar as especificações técnicas do fabricante quanto à montagem, operação, manutenção, desmontagem e inspeções periódicas, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

Em caso de equipamentos importados, os projetos, especificações técnicas e manuais de montagem, operação, manutenção, inspeção e desmontagem devem ser **revisados e referendados por profissional legalmente habilitado no País**, atendendo o previsto nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou de entidades internacionais por ela referendadas, ou, ainda, outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

A instalação, manutenção e inspeção periódica dessas plataformas de trabalho devem ser feitas por trabalhador capacitado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado. Os equipamentos da plataforma elevatória somente devem ser operados por trabalhador capacitado, devendo os trabalhadores usuários receber orientação quanto ao correto carregamento e posicionamento dos materiais na plataforma.

O responsável pela verificação diária das condições de uso dos equipamentos deve receber manual de procedimentos para a rotina de verificação diária. A capacidade de **carga mínima** no piso de trabalho deve ser **150 kgf/m²**.

As extensões telescópicas, quando utilizadas, devem oferecer a **mesma resistência** do piso da plataforma. São proibidas a improvisação na montagem de trechos em balanço e a interligação de plataformas. É responsabilidade do fabricante ou locador a indicação dos esforços na estrutura e apoios das plataformas e dos pontos que resistam a esses esforços. A área sob as plataformas de trabalho deve ser devidamente sinalizada e delimitada, sendo proibida a circulação de trabalhadores dentro daquele espaço.

As plataformas elevatórias devem dispor de:

- a) sistema de **sinalização sonora** acionado automaticamente durante sua **subida e descida**;
- b) botão de parada de **emergência** no painel de comando;
- c) dispositivos de segurança que garantam o perfeito **nivelamento no ponto de trabalho**, que não pode exceder a inclinação máxima indicada pelo fabricante.

No percurso vertical das plataformas não pode haver interferências que possam obstruir seu livre deslocamento. Em caso de pane elétrica, os equipamentos devem ser dotados de dispositivos mecânicos de emergência que **mantenham a plataforma parada** permitindo o alívio manual por parte do operador, para descida segura desta até sua base. O último elemento superior da torre deve ser **cego**, não contendo

engrenagens de cremalheira, de forma a garantir que os roletes permaneçam em contato com as guias.

A **ancoragem** da torre é obrigatória quando a altura desta for **superior a nove metros**. É possível a utilização das plataformas elevatórias sem ancoragem ou entroncamento, porém, nesse caso, devem ser rigorosamente seguidas as condições de cada modelo indicadas pelo fabricante.

No caso de utilização de plataformas elevatórias com chassi móvel, este deve estar devidamente nivelado, patolado e/ou travado no início de montagem das torres verticais de sustentação das plataformas, permanecendo dessa forma durante seu uso e desmontagem.

6.5 Acesso por corda

Na execução das atividades com acesso por cordas devem ser utilizados procedimentos técnicos de **escalada industrial**, conforme estabelecido em norma técnica nacional ou, na sua ausência, em normas internacionais. A empresa responsável pelo serviço e a equipe de trabalhadores devem ser certificadas em conformidade com norma técnica nacional ou, na sua ausência, com normas internacionais.

A equipe de trabalho deve ser capacitada para resgate em altura e composta por no mínimo **três pessoas**, sendo um supervisor. Para cada local de trabalho deve haver um plano de autorresgate e resgate dos profissionais. A equipe também deve portar rádio comunicador ou equipamento de telefonia similar. Durante a execução da atividade, o trabalhador deve estar conectado a **pelo menos dois pontos de ancoragem**. O trabalho de acesso por corda deve ser interrompido imediatamente em caso de iluminação insuficiente e condições meteorológicas adversas, como chuva e ventos superiores a 40 km/h. A norma permite a execução de trabalho de acesso por corda sob ventos superiores a 40 km/h e inferiores a 46 km/h, mediante a observância de determinados requisitos. Vejam item 13 – Trabalho sob intempéries – Ventos, neste capítulo.

6.6 Plataformas para trabalho em altura inferior a 2 metros

Nas situações em que os trabalhos sejam executados em altura inferior a 2 metros, podem ser usadas plataformas que devem atender aos seguintes requisitos:

- a) ter capacidade de carga indicada de forma indelével;
- b) dispor de meio de acesso incorporado à mesma;
- c) dispor de guarda-corpo com altura mínima de 1 metro com vãos inferiores a 50 cm;
- d) dispor de rodapé com 20 cm de altura, no caso de plataformas com pisos acima de 1 metro.

As plataformas para trabalho em altura inferior a 2 metros não podem utilizar estrutura de madeira, e, caso se apoiem sobre rodízios, estes devem possuir travas, devendo as plataformas ser apoiadas somente sobre superfícies horizontais planas.

7. TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A RADIAÇÕES IONIZANTES

Devem ser adotadas medidas de segurança para execução dos serviços envolvendo radiações ionizantes como radiografia e gamagrafia, visando a proteger os trabalhadores, indivíduos do público e meio ambiente

contra os efeitos nocivos da radiação. A radiografia e a gamagrafia são ensaios não destrutivos que possibilitam a avaliação da integridade de diferentes estruturas sólidas, através da utilização de fontes de radiação ionizante. A radiografia utiliza raios X e a gamagrafia, raios gama.

Na verdade, a gamagrafia é um tipo de radiografia, com algumas semelhanças como a que se faz, por exemplo, na área médica para identificar fissuras e quebras da estrutura óssea. Em ambos os casos é possível gerar imagens que refletem a integridade de material sólido¹. Com a gamagrafia é possível verificar, por exemplo, se as estruturas metálicas que compõem um navio, como também as soldas que ligam as partes de sua estrutura, estão intactas, sem fissuras ou outro sinal de comprometimento. Os serviços de radiografia e gamagrafia devem ser executados conforme instruções da Permissão de Trabalho.

Supervisor de Proteção Radiológica

A empresa deve designar um Supervisor de Proteção Radiológica (SPR), responsável pela supervisão dos trabalhos com exposição a radiações ionizantes. Também deve ser indicado e mantido, dentre os empregados, Responsável por Instalação Aberta (RIA) para implementação dos trabalhos com radiações ionizantes.



Interrupção dos trabalhos

O trabalho com exposição a radiações ionizantes deverá ser imediatamente interrompido caso ocorra mudança nas condições ambientais que o tornem potencialmente perigoso, informando-se o ocorrido ao responsável pela segurança e saúde no trabalho, quando houver, bem como ao RIA/SPR.

Documentos

Os seguintes documentos devem ser elaborados e mantidos atualizados no estabelecimento:

- a) Plano de Proteção Radiológica, aprovado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN);
- b) autorização para operação, expedida pela CNEN;
- c) relação dos profissionais certificados pela CNEN para execução dos serviços;
- d) certificados de calibração dos monitores de radiação, conforme regulamentação da CNEN;
- e) certificados das fontes radioativas e as respectivas tabelas de *decaimento*.

O Plano de Proteção Radiológica deve estar articulado com os demais programas da empresa especialmente com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Control Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Plano específico de radioproteção

O empregador, antes do início da execução dos serviços envolvendo radiações ionizantes, deve elaborar em conjunto com a executante um plano específico de radioproteção, contendo:

- a) as características da fonte radioativa (atividade máxima);
- b) as características do equipamento (tipo de foco, potência máxima etc.);
- c) a memória de cálculo do balizamento;
- d) o método de armazenamento da fonte radioativa;
- e) a movimentação da fonte radioativa;
- f) a relação dos acessórios e instrumentos a serem utilizados em situações de emergência;
- g) a relação de funcionários envolvidos;
- h) o plano de atuação para situações de emergência.

Guarda dos registros

A contratante deve prover a guarda dos registros de dose para cada Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE). Os registros devem ser preservados até os IOE atingirem **idade de setenta e cinco anos** e, pelo menos, por **trinta anos após o término de sua ocupação, mesmo que já tenham falecido**. Todos os serviços envolvendo radiações ionizantes (radiografia e gamagrafia) devem ser executados de maneira a expor o **menor** número de trabalhadores.

Medidas preventivas

Devem ser aplicadas medidas preventivas de segurança nos serviços envolvendo radiações ionizantes. **Antes** da exposição da fonte de radiação, devem ser tomadas as seguintes providências:

- a) dotar o local onde é executada a radiografia e/ou gamagrafia do objeto de acessos e condições adequados;
- b) isolar a área controlada, sinalizando-a com placas de advertência contendo o símbolo internacional de radiação ionizante e providenciando iluminação de alerta e controle nos locais de acesso.

Durante a exposição da fonte de radiação, devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) monitoração individual de dose de radiação ionizante de todo o pessoal envolvido, por dispositivo de leitura direta e indireta, conforme o plano de proteção radiológica;
- b) monitoração da área controlada quando do acionamento da fonte de radiação, por meio de medidor portátil de radiação, por profissional e equipamento certificados pela CNEN;
- c) interrupção imediata da atividade e recolhimento da fonte em caso de detecção de exposição acima do limite, estabelecido pela CNEN observando que:
 - 1. os IOE deverão ser afastados e avaliados em conformidade com o Plano de Proteção Radiológica;

2. a área e o tempo de exposição devem ser redimensionados para o reinício da atividade;
- d) direcionamento do feixe de radiação, sempre que possível, para o solo;
- e) utilização obrigatória do colimador, ou, havendo inviabilidade técnica, registro do fato na PT pelo RIA responsável.

Após o recolhimento da fonte de radiação, esta deverá ser devidamente acondicionada em recipiente blindado. Em nenhuma hipótese o equipamento deve ser deixado com a fonte de radiação. A área controlada deverá ser liberada somente após a determinação do RIA do executante, removendo os isolamentos e a sinalização.

8. TRABALHOS DE JATEAMENTO E HIDROJATEAMENTO

Jateamento refere-se ao tratamento prévio de superfícies por meio de projeção de partículas abrasivas em alta velocidade. O **hidrojateamento** é o tratamento prévio de superfícies por meio de jato d'água pressurizado para remover depósitos aderidos, podendo ser de baixa pressão (até cinco mil psi), alta pressão (de cinco mil psi a vinte mil psi) ou ultra-alta pressão (superiores a vinte mil psi). Os serviços de jateamento/hidrojateamento somente devem ser realizados por trabalhadores capacitados.

8.1 Medidas de proteção

Na execução dos trabalhos de jateamento e hidrojateamento, devem ser tomados os seguintes cuidados:

- a) demarcar, sinalizar e isolar a área de trabalho;
- b) aterrar a máquina de jato/hidrojato;
- c) empregar mangueira/mangote dotada de revestimento em malha de aço e dispositivo de segurança em suas conexões que impeça o chicoteamento;
- d) verificar as condições dos equipamentos, acessórios e travas de segurança;
- e) eliminar vazamentos no sistema de jateamento/hidrojateamento;
- f) somente ligar a máquina após a autorização do jatista/hidrojatista;
- g) operar o equipamento conforme recomendações do fabricante, proibindo pressões operacionais superiores às especificadas para as mangueiras/mangotes;
- h) impedir dobras, torções e a colocação de mangueiras/mangotes sobre arestas sem proteção;
- i) manter o contato visual entre operadores e jatista/hidrojatista ou empregar observador intermediário;
- j) realizar revezamento entre jatista/hidrojatista, obedecendo à resistência física do trabalhador.

8.2 Requisitos a serem observados nas atividades de jateamento e hidrojateamento

- a) A atividade de hidrojateamento de alta pressão deve ser realizada em tempo contínuo de até uma hora; com intervalos de igual período, em jornada de trabalho máxima de oito horas;
- b) É proibido o travamento ou amarração do gatilho da pistola do equipamento;

- c) Deve ser mantido sistema de drenagem para retirar a água liberada durante o hidrojateamento;
- d) O dispositivo de segurança (trava) da pistola deve ser acionado quando da interrupção do trabalho, sobretudo durante a mudança de nível ou compartimento;
- e) Deve ser utilizada iluminação estanca alimentada por extrabaixa tensão;
- f) É obrigatório o uso de equipamento de adução por linha de ar comprimido nas atividades de jateamento;
- g) Todo o sistema deve ser despressurizado quando o equipamento estiver fora de uso, em manutenção ou limpeza.

É proibido o jateamento com areia ou a utilização de materiais que contenham concentração de sílica superior ao permitido pela legislação em vigor. Atualmente a legislação que trata desses valores é o Anexo 12 da NR15 – Poeiras Minerais.

9. ATIVIDADES DE PINTURA

Na realização de serviços de pintura, devem ser observadas as seguintes medidas:

- a) designar somente trabalhador capacitado;
- b) emitir Permissão de Trabalho em conformidade com a atividade a ser desenvolvida;
- c) impedir a realização de trabalhos incompatíveis nas adjacências;
- d) demarcar, sinalizar e isolar a área de trabalho;
- e) utilizar equipamentos e iluminação à prova de explosão, com cabo de alimentação elétrica sem emendas, para pintura em espaço confinado ou com pistola pneumática (*Airlless*);
- f) aterrar a bomba empregada no sistema de pistola pneumática.

É proibido consumir alimentos e portar materiais capazes de gerar centelha, fagulha ou chama na área da pintura e em seu entorno. Durante a realização do serviço de pintura deve ser providenciada a renovação de ar para eliminar gases e vapores gerados nesse processo. Além disso, a concentração de contaminantes no ar deve ser continuamente monitorada. Quando a concentração de contaminantes for **igual ou superior a dez por cento do Limite Inferior de Explosividade (LIE)**, o serviço deve ser imediatamente interrompido e o compartimento evacuado, implementando-se ventilação adicional.

9.1 Higiene e proteção do trabalhador

Deve ser fornecido ao trabalhador **armário individual duplo**, de forma que os compartimentos estabeleçam, rigorosamente, o isolamento das roupas de uso comum e as de trabalho. A **higienização e substituição da vestimenta de trabalho** devem ser realizadas **diariamente** ou, havendo impossibilidade, deve ser fornecida vestimenta de material **descartável**. Devem ser mantidos lava-olhos de emergência próximo ao local da pintura e disponibilizados chuveiros de emergência em locais definidos pela Análise Preliminar de Risco (APR).

10. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

As operações de movimentação eletromecânicas de cargas somente devem ser realizadas por trabalhador capacitado e autorizado. É **proibida** a utilização de cabos de fibras **naturais** na movimentação de cargas ou de pessoas. Deve ser elaborado o **Prontuário dos Equipamentos** utilizados na movimentação de cargas.

10.1 Inspeção de equipamentos

Inspeção pelo operador

Antes de iniciar a jornada de trabalho, o **operador** deve inspecionar e registrar em lista de verificação, no mínimo, os seguintes itens:

- a) freios;
- b) embreagens;
- c) controles;
- d) mecanismos da lança;
- e) anemômetro;
- f) mecanismo de deslocamento;
- g) dispositivos de segurança de peso e curso;
- h) níveis de lubrificantes, combustível e fluido refrigerante;
- i) instrumentos de controle no painel;
- j) cabos de alimentação dos equipamentos;
- k) sinal sonoro e luminoso;
- l) eletroímã.

Inspeção pelo sinaleiro

O **sinaleiro** (ou amarrador de cargas) é o trabalhador capacitado que realiza e verifica a amarração da carga, emitindo os sinais necessários ao operador do equipamento durante a sua movimentação. Antes de iniciar a jornada de trabalho, o sinaleiro deve inspecionar e registrar em lista de verificação os acessórios de movimentação de cargas, contemplando, no mínimo, os seguintes itens:

- a) moitões;
- b) grampos;
- c) ganchos;
- d) manilhas;
- e) destorcedores;
- f) cintas, estropos e correntes;
- g) cabos de aço;

- h) clips;
- i) pinos de conexões, parafusos, travas e demais dispositivos;
- j) roldanas da ponta da lança e do moitão;
- k) olhais;
- l) patolas;
- m) grampo de içamento;
- n) balanças.

O Relatório de Inspeção deve conter:

- a) os itens inspecionados e as não conformidades encontradas, descrevendo as **impeditivas e as não impeditivas** à operação do equipamento de guindar;
- b) as medidas corretivas adotadas para as não conformidades impeditivas;
- c) o cronograma de correção para as irregularidades não impeditivas, que não representem perigo à segurança e à saúde, isoladamente ou em conjunto.

Os equipamentos de movimentação de cargas e seus acessórios devem ser certificados por profissional legalmente habilitado, com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). A certificação deve ser registrada no Relatório de Inspeção e atender à periodicidade especificada pelo órgão certificador e/ou fabricante. O equipamento somente deve ser liberado para operar após a correção das não conformidades impeditivas. O equipamento reprovado e/ou inoperante deve ter essa situação consignada em seu Prontuário, e somente poderá operar após nova certificação.

10.2 Procedimentos de movimentação de cargas

Para a realização de procedimentos de movimentação de carga, a APR deve ser realizada sempre que a Segurança no Trabalho e/ou responsável da operação considerar necessário. A operação de movimentação de cargas deve ser impedida em condições climáticas adversas e/ou iluminação deficiente. Os locais destinados aos **patolamentos** dos equipamentos de guindar devem obedecer a projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, que deve estar disponível no estabelecimento. A operação de patolamento deve obedecer às recomendações do fabricante. O **patolamento** consiste na fixação ao solo do equipamento de guindar, por meio da utilização de sistema de braços (patolas). Tal procedimento permite estabilizar o equipamento a fim de evitar seu tombamento, durante a movimentação da carga.

A utilização de guias em condições de ventos superiores a quarenta e dois quilômetros por hora só será permitida mediante trabalho assistido, limitada a setenta e dois quilômetros por hora. Esses são os mesmos valores daqueles determinados pela NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção para movimentação de guias.

10.3 Sinalização

A movimentação aérea de carga deve ser orientada por sinaleiro, que deverá estar sempre no raio de

visão do operador. Na impossibilidade da visualização do operador, deve ser empregada comunicação via rádio e/ou sinaleiro intermediário. O sinaleiro deve usar identificação de fácil visualização, diurna/noturna, que o **diferencie** dos demais trabalhadores da área de operação. **O operador deve obedecer unicamente às instruções dadas pelo sinaleiro, exceto quando for constatado risco de acidente.**

10.4 Treinamento e avaliação

O sinaleiro deve receber treinamento com carga horária mínima de vinte horas e conteúdo programático em conformidade com o Anexo I, item 2, da norma. Para os operadores dos equipamentos de guindar, além do treinamento ministrado aos sinaleiros, também deve ser ministrado treinamento complementar com carga horária de vinte horas, de acordo com o Anexo I, item 3, da norma.

11. ANDAIMES

11.1 Medidas de ordem geral

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O dimensionamento dos andaimes e de sua estrutura de sustentação e fixação deve ser realizado por profissional legalmente habilitado. Os andaimes devem ser fixados a estruturas firmes, estaiadas ou ancoradas em pontos que apresentem resistência suficiente à ação dos ventos e às cargas a serem suportadas. Poderá ser dispensada a fixação quando a torre do andaime não ultrapassar, em altura, três vezes a menor dimensão da base de apoio. Nesse ponto, devemos fazer uma comparação com o disposto na NR18 sobre a altura máxima da torre dos andaimes não estaiados:



A estrutura do andaime em balanço deve ser contraventada e ancorada para eliminar oscilações. As peças de contraventamento devem ser fixadas, travadas e ajustadas nos montantes por meio de parafusos, abraçadeiras ou por encaixe em pinos. Os montantes devem ser firmemente apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. Somente devem ser utilizados **andaimes móveis até seis metros de altura, com rodízios providos de travas e apoiados em superfícies planas**. A plataforma do andaime deve ser protegida em todo o seu perímetro, exceto na face de trabalho, com:

- a) guarda-corpo rígido, fixo e formado por dois tubos metálicos, colocados horizontalmente a

- distâncias do tablado de setenta centímetros e um metro e vinte centímetros;
- b) rodapés, junto à prancha, com altura mínima de vinte centímetros.

Quando houver possibilidade de queda em direção à **face interna**, deve ser prevista proteção adequada de guarda-corpo e rodapé. As aberturas nos pisos devem ser protegidas com guarda-corpo fixo e rodapé. Os andaimes com pisos situados a mais de um metro de altura devem ser providos de escadas ou rampas.

11.2 Requisitos para trabalhos em andaimes

É proibido(a):

- a) a retirada ou bloqueio de dispositivos de segurança do andaime;
- b) o uso de escadas e outros meios para se atingir lugares mais altos, **a partir do piso de trabalho de andaimes**;
- c) o deslocamento de andaimes com trabalhadores e/ou ferramentas sobre eles.

11.3 Montagem e desmontagem de andaimes

Deve ser emitida Permissão de Trabalho para montagem, desmontagem e manutenção de andaimes. Essas atividades devem ser executadas por trabalhador capacitado, sob a supervisão e responsabilidade da chefia imediata. O trabalho de montagem e desmontagem deve ser interrompido imediatamente em caso de iluminação insuficiente e condições climáticas adversas, como chuva, ventos superiores a quarenta quilômetros por hora, entre outras. É obrigatório o uso de cinto de segurança do tipo paraquedista, dotado de **talabarte duplo** pelos montadores de andaimes. Os andaimes somente devem ser utilizados após serem aprovados pelo profissional de segurança e saúde no trabalho ou, na inexistência deste, do responsável pelo cumprimento dessa Norma, com o encarregado do serviço. A aprovação deve ser consignada na “Ficha de Liberação de Andaime” que será preenchida, assinada e afixada no andaime.

12. TESTE DE ESTANQUEIDADE

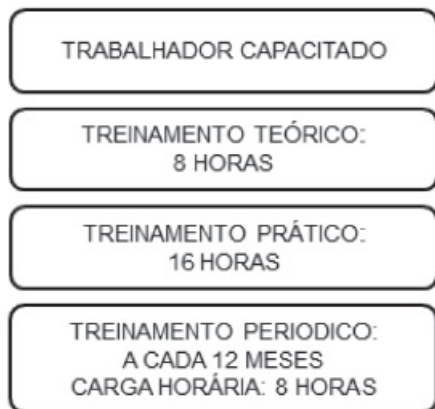
Teste de estanqueidade é o ensaio não destrutivo realizado pela aplicação de pressão em peça, compartimento ou tubulação para **deteção de vazamentos**. A elaboração e qualificação do procedimento de execução do teste de estanqueidade, bem como a execução e a supervisão do ensaio, devem ser realizadas por profissional **capacitado**. Considera-se trabalhador capacitado para realização de testes de estanqueidade aquele que foi submetido a treinamento teórico e prático com carga horária mínima de vinte e quatro horas e conteúdo programático em conformidade com o item 5 do Anexo I. A carga horária de vinte e quatro horas deve ser distribuída da seguinte forma:

- Treinamento teórico: oito horas;
- Treinamento prático: dezesseis horas.

O trabalhador capacitado em teste de estanqueidade deve receber treinamento **periódico** a cada doze

meses, com carga horária mínima de oito horas. Os treinamentos devem ser ministrados por instrutores com comprovada proficiência no assunto, sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

TESTE DE ESTANQUEIDADE



Os trabalhadores que executam o teste de estanqueidade devem usar uma identificação de fácil visualização que os diferencie dos demais.

Antes do início das atividades, devem ser adotadas as seguintes medidas de segurança:

- a) emitir a PT;
- b) evacuar, isolar e sinalizar a área de risco definida no procedimento;
- c) implementar EPC;
- d) na inviabilidade técnica do uso de EPC, deve ser elaborada APR contendo medidas alternativas que assegurem a integridade física do trabalhador.

As juntas de expansão, acessórios, instrumentos e vidros de manômetros que não possam ser submetidas aos testes de pressão devem ser retiradas e isoladas.

É proibido reparo, reaperto ou martelamento no sistema testado quando pressurizado.

13. TRABALHO SOB INTEMPÉRIES – VENTOS

A NR34 estabelece alguns requisitos para trabalhos sob condições de ventos fortes. Dependendo da velocidade do vento, os trabalhos devem ser interrompidos. Vejam a tabela a seguir:

TRABALHO	VELOCIDADE DO VENTO	AÇÃO
Trabalho em altura	> 40 km/h	Interrupção imediata do trabalho
Trabalho de acesso por corda		
Trabalho de montagem e desmontagem de andaimes		
Trabalho em altura	40 km/h < Velocidade < 55 km/h	Trabalho pode ser autorizado desde que atendidos determinados requisitos
Trabalho de acesso por corda	40 km/h < Velocidade < 46 km/h	Trabalho pode ser autorizado desde que atendidos determinados requisitos
Utilização de guas	> 42 km/h	Somente operação assistida

Requisitos especiais a serem observados para autorização de **trabalho em altura em condições de ventos superiores a quarenta quilômetros por hora e inferiores a cinquenta e cinco quilômetros por hora**:

- a) deve ser justificada a impossibilidade do adiamento dos serviços por meio de documento apensado à APR, assinado por profissional de segurança e saúde no trabalho e pelo responsável pela execução dos serviços, consignando as medidas de proteção adicionais aplicáveis;
- b) o trabalho deve ser realizado mediante operação assistida por profissional de segurança e saúde no trabalho e pelo responsável pela execução das atividades.

Os mesmos requisitos anteriores devem ser observados para autorização de **trabalho de acesso por corda** em condições com ventos **superiores a quarenta quilômetros por hora e inferiores a quarenta e seis quilômetros por hora**.

14. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

O programa de capacitação a ser desenvolvido e implementado pelo empregador deve abranger treinamento admissional, periódico e sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações:

- a) mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho;
- b) evento que indique a necessidade de novo treinamento;
- c) acidente grave ou fatal.

A capacitação deve ser realizada durante o horário normal de trabalho e consignada no registro do empregado.

Treinamento admissional

O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de seis horas com o seguinte conteúdo programático:

- a) Riscos inerentes à atividade;
- b) Condições e meio ambiente de trabalho;
- c) Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) existentes no estabelecimento;
- d) Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Treinamento periódico

O treinamento periódico deve ter carga horária mínima de quatro horas e ser realizado anualmente ou quando do retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias.

Certificado

Ao término da capacitação, deve ser emitido certificado contendo o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data e local de realização do treinamento e assinatura do responsável técnico. O certificado deve ser entregue ao trabalhador e uma cópia deve ser arquivada na empresa.

Trabalhador qualificado, habilitado e capacitado

Trabalhador **qualificado** é aquele que comprovar conclusão de curso específico para sua atividade em instituição reconhecida pelo sistema oficial de ensino.

Profissional **legalmente habilitado** é o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.

Trabalhador **capacitado** é aquele que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

15. PROIBIÇÕES DA NR34

É proibido(a):

Instalação de adaptadores entre o cilindro de gás o regulador de pressão, nos trabalhos a quente que utilizem gases.
Instalação de cilindros de gases em ambientes confinados.
Trabalho em altura de forma isolada.
Utilização de escadas de mão com montante único e junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos.
Utilização de quaisquer meios para se atingir lugares mais altos sobre o piso de trabalho de plataformas.
Improvisação na montagem de trechos em balanço e a interligação de plataformas.
Circulação de trabalhadores na área sob as plataformas de trabalho.
Utilização das plataformas elevatórias de trabalho para o transporte de pessoas e materiais não vinculados aos serviços em execução.
Utilização de pressões operacionais superiores às especificadas para as mangueiras/mangotes.
Travamento ou amarração do gatilho da pistola do equipamento de hidrojateamento de alta pressão.
Ao jatista/hidrojatista desviar o jato do seu foco de trabalho.
Jateamento de areia ou a utilização de materiais que contenham concentração de sílica superior ao permitido pela legislação vigente.
Consumir alimentos e portar materiais capazes de gerar centelha, fagulha ou chama na área da pintura e em seu entorno.
Utilização de cabos de fibras naturais na movimentação de cargas ou de pessoas.
Manter ferramentas ou qualquer outro objeto solto, na movimentação de cargas.
Trânsito ou a permanência de pessoas sob a carga suspensa, na movimentação de cargas.
Jogar e arrastar os acessórios de movimentação de cargas.
Movimentação simultânea de cargas com o mesmo equipamento.
Interrupção da movimentação mantendo a carga suspensa.
Uso de pintura que encubra imperfeições nas pranchas e escadas de madeira.
Retirada ou bloqueio de dispositivos de segurança dos andaimes.
Uso de escadas e outros meios para se atingir lugares mais altos, a partir do piso de trabalho de andaimes.
Deslocamento de andaimes com trabalhadores e/ou ferramentas sobre eles.

Uso de andaimes em processo de montagem, desmontagem ou manutenção.
Retirar a coifa de proteção das máquinas que utilizam disco rígido.
Utilizar equipamentos portáteis rotativos para afiar ferramentas.
Utilizar o cabo de alimentação para movimentar ou desconectar o equipamento.
Utilizar o disco de corte para desbastar.
Utilizar equipamento portátil como máquina de bancada, exceto quando especificado pelo fabricante.
Reparo, reaperto ou martelamento no sistema testado, quando pressurizado, no que se refere aos testes de estanqueidade.
Uso de adorno pessoal na área industrial.
Uso de lentes de contato nos trabalhos a quente.
Uso de solvente, ar comprimido e gases pressurizados para limpar a pele ou as vestimentas.
Uso de ar comprimido como processo de limpeza.
Uso de copos coletivos.
Utilização de escadas de madeira nos trabalhos a quente.
Colocação de escadas de mão nas proximidades de portas ou áreas de circulação, de aberturas e vãos e em locais onde haja risco de queda de objetos ou materiais.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalhador deve estar protegido contra insolação excessiva, calor, frio e umidade em serviços a céu aberto.

O serviço de limpeza deve ser realizado por processo que reduza, ao mínimo, o levantamento de poeira.

A embarcação deve ser dotada de sinalização e iluminação de emergência, de forma a possibilitar a saída em caso de falta de energia.

É obrigatório o fornecimento gratuito pelo empregador de **vestimentas** de trabalho e sua reposição quando danificadas.

Água potável

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouro de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de um para cada grupo de **vinte e cinco trabalhadores ou fração**.

O deslocamento do posto de trabalho ao bebedouro deve ser de no máximo cem metros, no plano horizontal e cinco metros no plano vertical, e na impossibilidade da instalação de bebedouros dentro desses limites o empregador deve garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo **proibido o uso de copos coletivos**. Vamos fazer novamente uma comparação com a NR18 no que se refere ao deslocamento máximo do posto de trabalho ao bebedouro. Vejam a figura a seguir:



Em regiões do País ou estações do ano de clima quente deve ser garantido o fornecimento de água refrigerada.

NR 34 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR 34 sobre trabalhos a quente:

1. É proibido emendar mangueiras por meio do uso de conector.
2. Nos trabalhos que utilizem gases, os cilindros de gás devem ser mantidos na posição horizontal, fixados e distantes de chamas, fontes de centelhamento, calor ou de produtos inflamáveis.
3. Os cilindros de gases somente poderão ser instalados em espaços confinados caso as válvulas permaneçam fechadas quando não estiverem em operação.

QUESTÃO 2 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na NR34 sobre trabalhos a quente:

1. A inspeção do local onde serão executados os trabalhos a quente, deve ser realizada tão logo os trabalhos sejam concluídos; o resultado da inspeção deve ser registrado na Análise Preliminar de Riscos.
2. Quando definido na APR, o observador deve permanecer no local, em contato permanente com as frentes de trabalho, até a conclusão do serviço.
3. Para definição do raio de abrangência dos trabalhos a quente devem ser empregadas técnicas de Análise Preliminar de Risco.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR34:

1. Como medida de proteção, no caso de equipamento de oxiacetileno, deve ser utilizado dispositivo de segurança que permita o retrocesso de chama nas alimentações da mangueira e do maçarico.
2. Os registros de dose relativos à exposição a radiações ionizantes devem ser preservados até que o Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE) atinja a idade de setenta e cinco anos e, pelo menos, por vinte anos após o término de sua ocupação, mesmo que já tenha falecido.
3. Na execução das atividades com acesso por cordas devem ser utilizados procedimentos técnicos de escalada industrial, sendo que a equipe de trabalho deve ser capacitada para resgate em altura e composta por no mínimo três pessoas, sendo um supervisor.

QUESTÃO 4 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR34:

1. É vedado o uso de cabos de fibras naturais e sintéticas na movimentação de cargas ou de pessoas.

2. Os processos de limpeza que usem ar comprimido devem ser realizados por trabalhadores capacitados.

3. A plataforma do andaime deve ser protegida em todo o seu perímetro, exceto na face de trabalho.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR34:

1. A utilização de guias em condições de ventos superiores a quarenta e dois quilômetros por hora só será permitida mediante trabalho assistido, limitada a setenta e dois quilômetros por hora.

2. O anemômetro é um dos itens a ser obrigatoriamente inspecionados pelo operador do equipamento de movimentação de cargas.

3. A atividade de hidrojateamento de alta pressão deve ser realizada em tempo contínuo de no máximo uma hora, com intervalos de igual período, em jornada de trabalho máxima de oito horas.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR34:

1. Na realização de trabalhos de jateamento e hidrojateamento, é vedado o revezamento entre jateador/hidrojetista.

2. Para cada local de trabalho onde haja acesso por corda, deve haver um plano de autorresgate dos profissionais envolvidos.

3. Devem ser elaboradas tabelas de decaimento das fontes radioativas existentes no estabelecimento. Estas tabelas devem ser mantidas atualizadas.

NR 34 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 34.5.5.5.
	2. ERRADO. Item 34.5.5.6 “a”.
	3. ERRADO. Item 34.5.5.7.
2	1. ERRADO. Item 34.5.8.
	2. CERTO. Item 34.5.10.
	3. CERTO. Item 34.5.7. “b”.
3	1. ERRADO. Item 34.5.5.3.
	2. ERRADO. Item 34.7.9.1.
	3. CERTO. Itens 34.6.9.1 e 34.6.9.3.
4	1. ERRADO. Item 34.10.8.
	2. ERRADO. Item 34.15.5.2.
	3. CERTO. Item 34.11.16. (ver também item 34.11.17)
5	1. CERTO. Item 34.10.16.
	2. CERTO. Item 34.10.4 “e”.
	3. CERTO. Item 34.8.5.
6	1. ERRADO. Item 34.8.4. “j”.
	2. CERTO. Item 34.6.9.4.
	3. CERTO. Item 34.7.5. “e”.

-
- ¹ Disponível em: <<http://www.radiologiarj.com.br/cnen-promove-workshop-nacional-sobre-prevencao-de-acidentes-em-gamagrafia-industrial/>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

NR 35 TRABALHO EM ALTURA

Última atualização: Portaria MTE n.º 593, de 28 de abril de 2014

1. INTRODUÇÃO

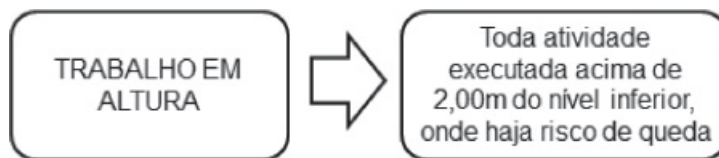
A queda de altura tem sido uma das principais causas de acidentes graves e fatais no Brasil, nas mais diversas atividades econômicas. A publicação da NR35 representou um importante avanço no que se refere à regulamentação dos requisitos mínimos para realização de trabalho em altura, dentre os quais destaco a obrigatoriedade do uso do absorvedor de energia. Apesar de obrigatório na Europa e Canadá há pelo menos vinte anos, tal dispositivo ainda é ou era desconhecido de várias empresas no Brasil, até a publicação da norma, em 2012. Sua função é reduzir ou absorver o impacto gerado pela parada brusca da queda, evitando que a força do choque (em virtude da energia cinética, que é a energia associada ao movimento de um corpo) seja totalmente transferida ao corpo do trabalhador.

Entretanto, a queda não é o único perigo no trabalho em altura. Após a queda, caso o trabalhador esteja usando cinto de segurança, ele permanecerá suspenso pelo sistema de segurança (cinto de segurança + talabarte + ancoragem) até a chegada da equipe de socorro. Essa condição é chamada de suspensão inerte e oferece risco de compressão dos vasos sanguíneos ao nível da coxa, podendo causar trombose venosa. Por isso é também importante garantir a chegada do socorro o mais rápido possível após a queda, a fim de reduzir o período em que o trabalhador permanece em suspensão inerte.

A ideia principal da norma é que a atividade exercida em altura seja planejada, de forma a evitar que o trabalhador se exponha a riscos. E esse **planejamento** deve envolver metodologias de análise de risco e mecanismos de execução da atividade, como as Permissões de Trabalho. Além do planejamento, a norma também dispõe sobre a **organização e a execução** dos trabalhos em altura de modo a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com essa atividade.

2. CONCEITO DE TRABALHO EM ALTURA

Considera-se trabalho em altura toda atividade executada **acima** de 2 metros do nível inferior, onde haja risco de queda.



Saiba mais

Trabalho em Altura

Adotou-se a altura de dois metros como referência por ser diferença de nível consagrada em várias normas, inclusive internacionais. Facilita a compreensão e aplicabilidade, eliminando dúvidas de interpretação da Norma e as medidas de proteção que deverão ser implantadas¹.

*Trabalho em altura é, portanto, qualquer trabalho executado com diferença de nível superior a dois metros da superfície de referência e que ofereça risco de queda. **As atividades de acesso e a saída do trabalhador desse local também deverão respeitar e atender essa norma.***

Entretanto, isso não significa que não deverão ser adotadas medidas para eliminar, reduzir ou neutralizar os riscos nos trabalhos realizados em altura igual ou inferior a dois metros.

Todas as atividades com risco para os trabalhadores devem ser precedidas de análise e o trabalhador deve ser informado sobre esses riscos e sobre as medidas de proteção implantadas pela empresa, conforme estabelece a NRI.

3. OBJETIVO

A NR35 tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo desde o planejamento e a organização até a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos **direta ou indiretamente** com essa atividade. Os trabalhadores **indiretamente** envolvidos são aqueles que, apesar de não estarem sujeitos ao risco de queda de altura, realizam suas atividades na proximidade de outros trabalhadores, estes, sim, **diretamente** expostos a esse risco.

4. ANÁLISE DE RISCO

Todo trabalho em altura deve ser **precedido de Análise de Risco**. A elaboração da Análise de Risco deve ser garantida pelo empregador.

Risco é a probabilidade de ocorrência de determinado evento que possa causar dano.

Análise de Risco é o método sistemático de exame crítico e avaliação detalhada da sequência de procedimentos necessários para execução de determinada tarefa e a correspondente identificação dos riscos potenciais de acidentes físicos e materiais, identificação e correção de problemas operacionais e implementação da maneira correta para execução de cada etapa do trabalho com segurança.

A Análise de Riscos, portanto, permite a identificação e a antecipação dos eventos indesejáveis e acidentes possíveis de ocorrência durante a execução de determinada atividade, possibilitando a adoção de medidas preventivas de segurança e de saúde do trabalhador, do usuário, de terceiros e do meio ambiente, e até mesmo medidas preventivas de danos aos equipamentos e interrupção dos processos produtivos.

Existem várias metodologias consagradas de análise de risco (HAZOP, APR, FMEA, ART, outras), entretanto a norma **não determina** qual delas deve ser utilizada. Tal decisão fica a cargo do empregador, e dependerá da complexidade e especificidades do serviço, objeto da análise.

Além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, a Análise de Risco deve considerar:

- a) o **local** em que os serviços serão executados e seu entorno;
- b) o **isolamento e a sinalização** no entorno da área de trabalho;
- c) o estabelecimento dos sistemas e pontos de **ancoragem**;
- d) as condições **meteorológicas** adversas;
- e) a seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos **sistemas de proteção** coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
- f) o risco de **queda de materiais e ferramentas**;
- g) os **trabalhos simultâneos** que apresentem riscos específicos;
- h) o **atendimento aos requisitos de segurança e saúde** contidos nas demais normas regulamentadoras
- i) os **riscos adicionais**;
- j) as **condições impeditivas**;
- k) as **situações de emergência** e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- l) a necessidade de **sistema de comunicação**;
- m) a forma de **supervisão**.

Tanto o **local da execução** do serviço, contemplando os trabalhadores **diretamente** envolvidos, quanto o seu entorno, contemplando os trabalhadores **indiretamente** envolvidos devem ser considerados na Análise de Risco, levando-se em conta, por exemplo, a existência de redes de energia elétrica, declividade do terreno, trânsito de carros e pedestres, entre vários outros.

O **isolamento e a sinalização no entorno** da área de trabalho também devem ser considerados e visam delimitar a área em risco e evitar a entrada de pessoas alheias ao serviço.

Também devem ser avaliados o estabelecimento dos sistemas e os pontos de ancoragem. **Ponto de ancoragem** é o ponto destinado a suportar a carga de pessoas para a conexão de dispositivos de segurança, tais como cordas, cabos de aço, trava-queda e talabartes. O ponto de ancoragem deve ser fixado a elemento estrutural e deve possuir capacidade nominal adequada, ou seja, deve ser adequadamente dimensionado. **Sistemas de ancoragem** são os componentes definitivos ou temporários, dentre eles, o(s) ponto(s) de ancoragem, dimensionados para suportar impactos de queda, aos quais o trabalhador possa conectar seu Equipamento de Proteção Individual, diretamente ou por meio de outro dispositivo de segurança (por exemplo, o talabarte), de modo a permanecer conectado em caso de perda de equilíbrio, desfalecimento ou queda. Além de resistirem a uma provável queda do trabalhador, os sistemas de ancoragem são utilizados com o objetivo de restringir sua movimentação, evitando ou impedindo que ele se aproxime de locais com risco de queda de altura.

A Análise de Risco deve considerar também as **condições meteorológicas adversas**, que são aquelas que podem comprometer a saúde e a segurança dos trabalhadores durante a execução do trabalho em altura, por exemplo, ventos fortes, chuvas e descargas atmosféricas.

Também devem ser abordados os equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como suas limitações de uso que devem ser consideradas no momento da **seleção, inspeção e utilização**. Os EPI e EPC

devem atender às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda. O fator de queda é um número que indica a gravidade da queda. Estudaremos o fator de queda mais adiante, neste capítulo.

A Análise de Risco deverá identificar também os locais onde haja **risco de queda** de materiais e ferramentas, bem como as medidas de proteção a serem adotadas de forma e evitar tal ocorrência, por exemplo, implantação de sistema de guarda-corpo e rodapé, amarração das ferramentas, utilização de redes de proteção, entre outros aplicáveis.

Além dos riscos inerentes ao trabalho em altura a ser realizado, devem ser considerados outros trabalhos que venham a ser executados **simultaneamente** e que possam colocar em risco a segurança e a saúde do trabalhador.

A Norma não exclui a aplicabilidade de outras Normas Regulamentadoras e, na ausência ou inexistência destas, complementa-se com as normas **técnicas nacionais ou internacionais** sobre o tema.

A Análise de Risco também deve avaliar os **riscos adicionais**. Os riscos adicionais são todos os demais grupos ou fatores de risco, além dos existentes no trabalho em altura, específicos de cada ambiente ou atividade que, direta ou indiretamente, possam afetar a segurança e a saúde no trabalho, por exemplo, iluminação deficiente, choque elétrico, no caso de execução de serviços próximos a redes elétricas, espaço inadequado, trabalho de soldagem, presença de agentes químicos, temperaturas extremas, entre vários outros.

Também devem ser consideradas as **condições impeditivas**. Essas condições são situações que impedem ou impossibilitam a realização ou a continuidade do serviço e que possam colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador.

A Análise de Risco também deve considerar as situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da **suspensão inerte do trabalhador**. Como vimos anteriormente, suspensão inerte é a situação em que um trabalhador, após sofrer a queda, permanece suspenso pelo sistema de segurança, até o momento do seu resgate. Para reduzir os riscos relacionados à suspensão inerte, provocada pelos cintos de segurança, o empregador deve implantar planos de emergência para impedir a suspensão prolongada e realizar o resgate o mais rápido possível. Quanto mais tempo a vítima ficar suspensa, maiores serão os riscos para sua saúde.

A norma não obriga a adoção de **sistemas de comunicação** nos trabalhos em altura. A necessidade do uso de tal sistema deve ser considerada pela Análise de Risco, e, se assim for o caso, determinada a sua utilização.

Finalmente, a Análise de Risco deverá prever como se dará a **supervisão** do trabalho em altura, se presencial ou a distância, considerando as especificidades da atividade e as situações de emergência.

5. PROCEDIMENTO OPERACIONAL E PERMISSÃO DE TRABALHO

5.1 Procedimento operacional

A norma determina que a empresa deve desenvolver procedimento operacional para as atividades **rotineiras** de trabalho em altura. As atividades rotineiras são aquelas não eventuais, que fazem parte do processo de trabalho da empresa. Para tais atividades a empresa deve elaborar um documento escrito

chamado de Procedimento Operacional.

Os procedimentos operacionais para as atividades rotineiras de trabalho em altura devem conter, no mínimo:

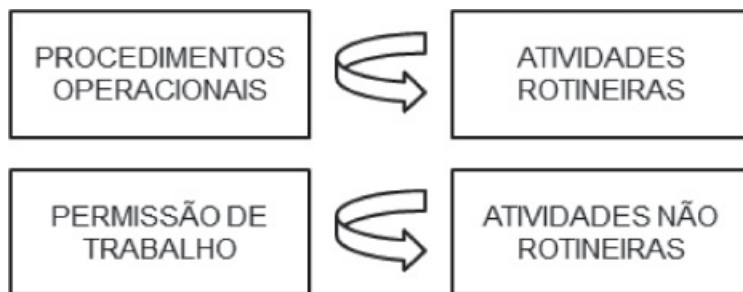
- Diretrizes e requisitos da tarefa;
- Orientações administrativas;
- Detalhamento da tarefa;
- Medidas de controle dos riscos característicos à rotina;
- Condições impeditivas de realização da tarefa (por exemplo, condições ambientais desfavoráveis, como chuva, ventos ou outras situações que impeçam a realização ou continuidade do serviço e que possam colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador);
- Sistemas de proteção coletiva e individual necessários;
- Competências e responsabilidades.

Para atividades rotineiras de trabalho em altura a análise de risco poderá estar contemplada no respectivo procedimento operacional. Dessa forma, fica excluída a obrigatoriedade de realização de uma análise de risco documentada anteriormente a cada momento de execução dessas atividades, desde que os requisitos técnicos da análise de risco estejam contidos nos respectivos procedimentos operacionais.

5.2 Permissão de Trabalho

Já as atividades de trabalho em altura **não rotineiras** devem ser previamente autorizadas mediante Permissão de Trabalho. Como são atividades não habituais, não há exigência de procedimento operacional. Portanto, é necessária a autorização da sua execução por meio de Permissão de Trabalho. A utilização, porém, da Permissão de Trabalho não exclui a realização da análise de risco, que poderá ser feita separadamente ou inserida na própria Permissão de Trabalho.

A Permissão de Trabalho é um documento escrito no qual constam as medidas de controle visando o desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas de emergência e resgate. Nesse sentido, o objetivo da Permissão de Trabalho é autorizar o trabalho em altura, bem como descrever e delimitar sua execução.



Para as atividades não rotineiras as medidas de controle devem ser evidenciadas na Análise de Risco e na Permissão de Trabalho.

A Permissão de Trabalho deve ser emitida, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão,

disponibilizada no local de execução da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua rastreabilidade.

A Permissão de Trabalho deve conter:

- a) os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos;
- b) as disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco;
- c) a relação de todos os envolvidos e suas autorizações.

A Permissão de Trabalho para trabalhos em altura tem validade limitada à duração da atividade, sendo restrita ao turno de trabalho. Entretanto, uma mesma Permissão de Trabalho pode ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.

Resumindo:

*1 – A Permissão de Trabalho para trabalhos em altura deve ser elaborada para atividades **não rotineiras**;*

2 – Nesses casos, a Permissão de Trabalho terá validade limitada à duração da atividade, sendo restrita ao turno de trabalho. Ou seja, para cada atividade não rotineira deve ser elaborada uma Permissão de Trabalho;

3 – A norma prevê uma exceção: uma mesma Permissão de Trabalho poderá ser revalidada para ser utilizada em outras atividades não rotineiras, desde que não haja mudanças na equipe de trabalho ou nas condições de realização da atividade.

A figura a seguir mostra uma comparação entre a Permissão de Trabalho prevista na NR33 Espaços Confinados (chamada de Permissão de Entrada e Trabalho) e na NR35 – Trabalho em Altura:



6. RESPONSABILIDADES

6.1 Do empregador

Cabe ao empregador:

- a) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
- b) assegurar a realização da Análise de Risco (AR) e, quando aplicável, a emissão da Permissão de

Trabalho (PT);

- c) desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;
- d) assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis;
- e) adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;
- f) garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
- g) garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na norma;
- h) assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;
- i) estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;
- j) assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade;
- k) assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista na norma.

A avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura permite a antecipação de situações específicas do local onde o serviço será realizado e, conseqüentemente, a identificação de possíveis riscos, não previstos na Análise de Risco e nos procedimentos.

A sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura possibilita e, a qualquer momento, identificar os trabalhadores autorizados para execução de trabalhos em altura.

6.2 Dos trabalhadores

Cabe aos trabalhadores:

- a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
- b) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas na norma;
- c) interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis;
- d) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.

Os trabalhadores devem cumprir não somente as disposições legais e regulamentares, mas também os procedimentos operacionais elaborados pelo empregador para a execução de trabalhos em altura.

Os trabalhadores também têm o direito de interromper suas atividades exercendo o direito de recusa sempre que constatarem situações de grave e iminente risco para a sua segurança e de terceiros. O direito de

recusa está previsto no art. 13 da Convenção 155 da OIT, que tem a seguinte redação:

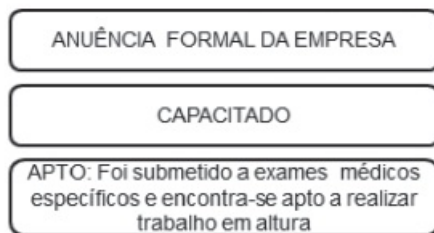
Em conformidade com a prática e as condições nacionais deverá ser protegido, de consequências injustificadas, todo trabalhador que julgar necessário interromper uma situação de trabalho por considerar, por motivos razoáveis, que ela envolve um perigo iminente e grave para sua vida ou sua saúde.

7. PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

7.1 Trabalhador autorizado

Todo trabalho em altura deve ser planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado. O trabalhador autorizado é aquele que possui anuência formal da empresa para realizar trabalhos em altura, foi previamente capacitado e cujo estado de saúde foi avaliado, tendo sido considerado apto para executar essa atividade.

TRABALHADOR AUTORIZADO PARA REALIZAR TRABALHO EM ALTURA



A empresa deve manter cadastro atualizado que permita conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador para trabalho em altura.

7.2 Hierarquia das medidas de controle

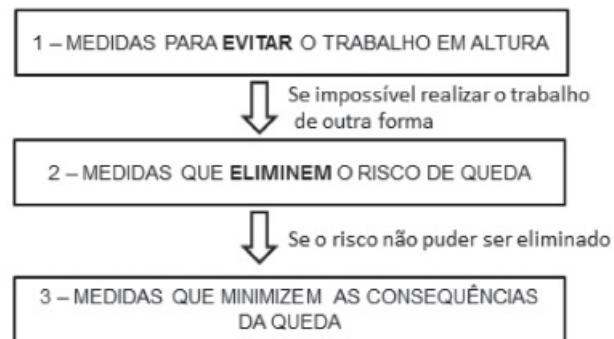
No planejamento do trabalho em altura devem ser adotadas medidas de controle de acordo com a seguinte hierarquia, baseada no grau de exposição do trabalhador:

- a) medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- b) medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- c) medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

Inicialmente, deve ser verificada a possibilidade de realizar o trabalho no nível do solo ou partir do nível do solo. Essa opção deve ser priorizada, sempre que possível. Caso não seja possível evitar o trabalho em altura, devem ser adotadas medidas de proteção coletiva, por exemplo, a instalação de sistema de guarda-corpo e rodapé. Na impossibilidade de adoção de medidas de proteção coletiva que eliminem o risco de queda de altura, devem ser consideradas medidas para minimizar as consequências da queda, como a utilização de cinto de segurança, fixado a talabarte e sistema de ancoragem, ou também algumas medidas de

proteção coletiva como redes de segurança, que, apesar de não impedirem a queda, minimizam suas consequências.

HIERARQUIA DAS MEDIDAS DE CONTROLE



Supervisão do trabalho em altura

Todo trabalho em altura deve ser realizado **sob supervisão**, cuja forma será definida pela análise de risco de acordo com as peculiaridades da atividade.

A execução do serviço deve considerar as influências externas que possam alterar as condições do local de trabalho já previstas na análise de risco, como chuvas, insolação, descargas atmosféricas ou trânsito de veículos e pessoas.

7.3 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

Cabe ao empregador avaliar o estado de saúde dos trabalhadores que exercem atividades em altura, garantindo que:

- os **exames e a sistemática de avaliação** sejam partes **integrantes** do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), devendo estar nele consignados;
- a avaliação seja efetuada **periodicamente**, considerando os riscos envolvidos em cada situação;
- seja realizado exame médico voltado às patologias que poderão originar mal súbito e queda de altura, considerando também os fatores psicossociais.

A aptidão para trabalho em altura deve ser consignada no atestado de saúde ocupacional do trabalhador.

8. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, ACESSÓRIOS E SISTEMAS DE ANCORAGEM

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), acessórios e sistemas de ancoragem devem se especificados e selecionados considerando-se:

- ✓ Eficiência;

- ✓ Conforto;
- ✓ Carga aplicada a eles e o respectivo fator de segurança, em caso de eventual queda.

O fator ou fatores de segurança são valores definidos em normas técnicas específicas e que são multiplicados às cargas aplicadas aos equipamentos de proteção. Os valores resultantes são então comparados às especificações dos equipamentos de segurança dadas pelos fabricantes com o objetivo de verificar se são apropriados ou não ao trabalho a ser executado.

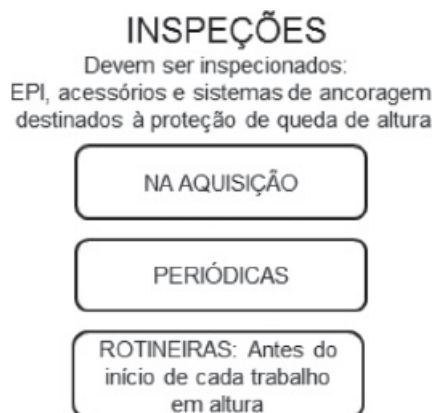
Na **seleção** dos EPI devem ser considerados, além dos riscos a que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais, como agentes químicos existentes no local, temperaturas extremas, respingos de solda, abrasão, entre outros.

8.1 Inspeções

Os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem destinados à proteção de queda de altura devem ser **inspecionados na aquisição e também periodicamente**. Aqueles que apresentarem defeitos ou deformações devem ser recusados. Tais procedimentos devem integrar os processos da empresa.

É importante que a periodicidade das inspeções considere o grau de exigência solicitado pelo equipamento e o nível de agressão do ambiente em que será utilizado.

Além disso, **antes do início dos trabalhos** deve ser efetuada inspeção rotineira de todos os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem. Como o próprio nome diz, essa inspeção deve fazer parte da rotina de toda atividade realizada em altura, e deve contemplar a verificação minuciosa das condições de segurança e integridade de todos os dispositivos de segurança que serão usados.



Deve ser registrado o resultado das inspeções:

- a) na aquisição;
- b) periódicas e rotineiras quando os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem forem recusados.

Observem que a norma **faculta** o registro das inspeções periódicas e rotineiras caso os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem **não** sejam recusados, ou seja, estejam em perfeitas condições de uso. Por outro lado, caso sejam constatados defeitos ou deformações que impliquem sua recusa, tais inspeções deverão ser

registradas.

Os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem que apresentarem defeitos, degradação, deformações ou sofrerem impactos de queda devem ser **inutilizados e descartados**, exceto quando sua restauração for prevista em normas técnicas nacionais ou, na sua ausência, normas internacionais.

8.2 Cinto de segurança

O cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem, devendo este ser estabelecido pela Análise de Risco. O cinto de segurança tipo paraquedista é constituído de sustentação na parte inferior do peitoral, acima dos ombros e envolto nas coxas. O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante **todo o período de exposição ao risco de queda, e em todos os pontos em que a tarefa demandar**. O talabarte e o dispositivo trava-quadras devem estar fixados acima do nível da cintura do trabalhador, ajustados de modo a restringir a altura de queda e assegurar que, em caso de ocorrência, minimize as chances do trabalhador colidir com estrutura inferior.

8.3 Sistema de ancoragem

Como visto anteriormente, o sistema de ancoragem, que deve ser estabelecido pela Análise de Risco, é integrado por componentes definitivos ou temporários, dimensionados para suportar impactos de queda, aos quais o trabalhador possa conectar seu Equipamento de Proteção Individual, diretamente ou por meio de outro dispositivo, de modo que permaneça conectado em caso de perda de equilíbrio, desfalecimento ou queda.

O ponto de ancoragem é um local para fixação de um dispositivo contra queda, podendo ser um simples olhal de rosca, gancho de metal, ou outro elemento estrutural adequadamente dimensionado. Quanto aos pontos de ancoragem, devem ser tomadas as seguintes providências:

- a) ser selecionados por profissional legalmente habilitado;
- b) ter resistência para suportar a carga máxima aplicável;
- c) ser inspecionados quanto à integridade antes da sua utilização.

A responsabilidade pela ancoragem sempre deve ser de um profissional legalmente habilitado, que deverá inclusive validar a compatibilidade entre o EPI e o dispositivo de ancoragem. O dimensionamento do ponto de ancoragem deve considerar a resistência dele em relação à carga máxima aplicável.

Antes de cada utilização, os pontos de ancoragem devem ser inspecionados quanto à sua integridade. Apesar de a norma não estabelecer como essa inspeção deve ser feita, ela poderá ser realizada visualmente ou por meio de ensaios não destrutivos que comprovem a integridade do mesmo.

O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante **todo o período de exposição ao risco de queda**. Como dito anteriormente, o talabarte e o dispositivo trava-quadras devem estar fixados acima do nível da cintura do trabalhador, ajustados de modo a restringir a altura de queda e assegurar que, em caso de ocorrência, minimize as chances do trabalhador colidir com estrutura inferior. Na verdade, sempre que possível os pontos de ancoragem devem estar acima do usuário de forma a minimizar o

comprimento e o impacto de qualquer queda.

8.4 Absorvedor de energia

O absorvedor de energia é um dispositivo que, associado ou integrado a um sistema antiqueda, permite a dissipação da energia cinética durante a queda de altura, reduzindo o impacto transmitido ao corpo do trabalhador e ao sistema de segurança durante a contenção da queda.

A NR35 determina a obrigatoriedade do uso do absorvedor de energia nas seguintes situações:

- a) quando o fator de queda for maior que 1;
- b) quando o comprimento do talabarte for maior que 90 centímetros.

O fator de queda é a razão entre a distância que o trabalhador percorreria na queda (altura da queda ou distância desobstruída) e o comprimento do equipamento que irá detê-lo (talabarte). Em outras palavras, o fator de queda indica o *quão grave* serão as consequências da queda para o trabalhador: quanto maior o fator de queda, mais grave podem ser suas consequências.

$$\text{Fator de Queda} = \frac{\text{Altura da Queda}}{\text{Comprimento do talabarte}}$$

Caso a altura da queda seja menor ou igual ao comprimento do talabarte, então o fator de queda será 0 ou 1, e nesse caso o absorvedor não será necessário.

9. EMERGÊNCIA E SALVAMENTO

O empregador deve disponibilizar equipe de emergência e salvamento para respostas em caso de emergências para trabalho em altura. Essa equipe pode ser própria, externa ou integrada pelos próprios trabalhadores que executam o trabalho em altura, devendo o empregador assegurar que a equipe possua os recursos necessários para respostas a emergências. A equipe própria é aquela formada pelos trabalhadores da própria empresa e a equipe externa pode ser pública (Corpo de Bombeiros, SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, outros) ou privada, formada por profissionais capacitados em emergência e salvamento. Independentemente de a equipe ser própria ou externa, seus integrantes devem estar capacitados a executar o resgate, prestar primeiros socorros e possuir aptidão física e mental compatível com essa atividade. As ações de respostas às emergências que envolvam o trabalho em altura devem constar do plano de emergência da empresa.

10. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

A NR35 estabelece a obrigatoriedade de realização de treinamento inicial, bienal e eventual, de acordo com o disposto a seguir.

Os treinamentos inicial, periódico e eventual para trabalho em altura podem ser realizados com outros treinamentos da empresa, e, nesse caso, devem ser observados a carga horária, o conteúdo, a aprovação e a

validade previstos. Os treinamentos devem ser ministrados por instrutores com comprovada proficiência no assunto, sob a responsabilidade de profissional qualificado em segurança no trabalho. Ao contrário das outras NR, a NR35 determina que a capacitação deve ser realizada **preferencialmente** durante o horário normal de trabalho. O tempo despendido na capacitação deve ser computado como tempo de trabalho efetivo. Isso significa que, caso a capacitação seja realizada fora do horário normal de trabalho, o tempo despendido deverá ser remunerado como hora extraordinária. A capacitação deve ser consignada no registro do empregado.

TREINAMENTOS – TRABALHO EM ALTURA



10.1 Treinamento inicial

É responsabilidade do empregador promover programa para capacitação dos trabalhadores para realização de trabalhos em altura. É considerado trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que tenha sido submetido e **aprovado em treinamento, teórico e prático**, com carga horária mínima de oito horas, cujo conteúdo programático deve, no mínimo, incluir:

- a) Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;
- b) Análise de Risco e condições impeditivas;
- c) riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;
- d) Sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;
- e) Equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;
- f) Acidentes típicos em trabalhos em altura;
- g) Condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros (esse tópico do treinamento – Condutas em situações de emergência – tem caráter generalista e não tem o objetivo de capacitar o trabalhador a integrar a equipe de Emergência e Salvamento prevista na norma. Para isso, o trabalhador deverá ter capacitação específica).

Observem que a NR35 também inova ao exigir expressamente que o trabalhador seja **aprovado no treinamento**, que deve ser teórico e prático.

10.2 Treinamento periódico bienal

É responsabilidade do empregador realizar treinamento periódico bienal, com carga horária mínima de oito horas, e conteúdo programático definido pelo empregador.

10.3 Treinamento eventual

É responsabilidade do empregador realizar treinamento sempre que ocorrer quaisquer das seguintes situações:

- a) mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho;
- b) evento que indique a necessidade de novo treinamento;
- c) retorno de **afastamento** ao trabalho por período **superior a noventa dias**;
- d) mudança de empresa.

A “mudança de empresa” indicada na alínea “d” citada refere-se à situação na qual o trabalhador, ao executar sua atividade em outra empresa, encontrará um ambiente de trabalho diverso daquele que normalmente está em contato; por exemplo, o trabalhador de empresa contratada que realizará suas atividades num estabelecimento de uma empresa contratante. Para esse trabalhador, devem-se verificar os treinamentos realizados e adaptar o conteúdo à realidade do novo ambiente de trabalho. O treinamento para as situações em que o trabalhador contratado por uma empresa termina o seu contrato de trabalho e é admitido em outra é o treinamento inicial, apresentado anteriormente.

A carga horária e o conteúdo programático do treinamento eventual devem atender a situação que o motivou.



10.4 Certificado

Ao término do treinamento deve ser emitido certificado com o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável. O certificado deve ser entregue ao trabalhador e uma cópia arquivada na empresa.

ANEXO I ACESSO POR CORDAS

1. INTRODUÇÃO

A técnica de acesso por corda, conhecida também por *alpinismo industrial*, é utilizada no Brasil desde a década de 90, e foi inicialmente executada por escaladores esportivos que realizavam trabalhos industriais em altura, principalmente em indústrias petroquímicas.

O princípio fundamental de realização de qualquer trabalho que utilize acesso por cordas é a dupla proteção do sistema de suspensão, baseada no uso, pelo trabalhador, de duas cordas: uma corda de trabalho (ou corda de acesso) e uma corda de segurança, que deve ser ancorada de forma independente da corda de trabalho. Qualquer que seja a falha em um dos sistemas de suspensão, existe outro adequado para prevenir um acidente.

Segundo a NR35, **acesso por corda** é o nome dado à técnica de progressão que utiliza cordas e outros equipamentos para ascender, descender ou se deslocar horizontalmente, assim como para posicionamento no local de trabalho, normalmente incorporando dois sistemas de segurança fixados de maneira independente: um como forma de acesso e o outro como corda de segurança utilizado com cinturão de segurança tipo paraquedista.

A utilização da técnica de acesso por cordas não é apropriada para trabalhos de levantamento repetitivo de cargas e movimentação contínua de pessoas a um local de difícil acesso. Nos casos em que o trabalho deva ser feito em planos inclinados, por exemplo, taludes e telhados, a adoção dessa técnica deverá ser estabelecida por Análise de Risco, em função de riscos específicos identificados.

A técnica de acesso por cordas não se aplica nas seguintes situações:

- a) atividades recreacionais, esportivas e de turismo de aventura;
- b) arboricultura;
- c) serviços de atendimento de emergência destinados a salvamento e resgate de pessoas que não pertençam à própria equipe de acesso por corda.

Arboricultura abrange as atividades de seleção, cultivo, poda e corte de árvores ou arbustos, bem como o estudo de seu crescimento.

2. EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades com acesso por cordas devem ser executadas:

- a) de acordo com procedimentos em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes;
- b) por trabalhadores certificados em conformidade com normas técnicas nacionais vigentes de certificação de pessoas;
- c) por equipe constituída de pelo menos dois trabalhadores, sendo um deles o supervisor.

Na execução das atividades com acesso por corda devem ser utilizados procedimentos técnicos conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15595 Acesso por Corda – Procedimento para Aplicação do Método. Os profissionais de acesso por corda devem ser certificados em conformidade com a ABNT NBR 15475 – Acesso por Corda – Qualificação e Certificação de Pessoas.

Redundância

Durante a execução da atividade usando acesso por cordas o trabalhador deverá estar conectado a pelo menos duas cordas em pontos de ancoragem independentes. Somente a independência dos pontos de ancoragem garante a redundância da segurança. Entretanto, as duas ancoragens podem ser ligadas uma à outra para segurança **adicional**.

Exceção ao princípio da redundância

A norma prevê a possibilidade de execução da atividade com o trabalhador conectado a **apenas uma corda** desde que os seguintes requisitos sejam atendidos **cumulativamente**:

- a) for evidenciado na análise de risco que o uso de uma **segunda corda gera um risco superior**;
- b) sejam implementadas **medidas suplementares**, previstas na análise de risco, que garantam um desempenho de segurança no **mínimo equivalente ao uso de duas cordas**.

Um exemplo de medida suplementar de segurança que compense a retirada da segunda corda é o uso de redes de proteção contra queda, abaixo do local onde se desenvolve a atividade.

3. INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

As cordas e os equipamentos auxiliares como dispositivos de ancoragem, roldanas e polias devem ser inspecionados antes da sua utilização e também periodicamente. A periodicidade **mínima** dessa inspeção é de **seis meses**. Esse intervalo pode ser reduzido em função do tipo de uso ou exposição a agentes agressivos como ácidos e metais alcalinos. As inspeções devem observar as recomendações do fabricante e os critérios estabelecidos na Análise de Risco ou no Procedimento Operacional.

Todo equipamento ou corda que apresente defeito, desgaste, degradação ou deformação deve ser recusado, inutilizado e descartado. Além do tempo de uso, diversos outros fatores podem reduzir o tempo de utilização das cordas, como a exposição a luz solar, abrasão, degradação química e choques mecânicos.

As inspeções devem ser registradas:

- a) na aquisição;
- b) periodicamente;
- c) quando os equipamentos ou cordas forem recusados.

O registro das inspeções fornece evidências da sua realização.

4. RESGATE

A equipe de trabalho deve ser capacitada para autorresgate e resgate da própria equipe. O autorresgate se refere à capacidade do profissional de acesso por corda, adquirida pelo treinamento, para sair de situações de emergência ou adversas por conta própria sem intervenções externas.

Para cada frente de trabalho deve haver um **plano de resgate** dos trabalhadores. O principal objetivo

de um plano de resgate é remover de modo seguro o acidentado da estrutura ou de outro ponto inacessível para um lugar onde o cuidado médico possa ser administrado. Esse processo deve ocorrer em tempo hábil sem expor a perigo o acidentado ou outras pessoas.

5. CONDIÇÕES IMPEDITIVAS

Além das condições impeditivas que venham a ser identificadas na Análise de Risco, o trabalho de acesso por corda deve ser interrompido imediatamente em caso de ventos superiores a 40 km/h. A monitoração dessa condição deve ser feita por anemômetro, no local de trabalho. A norma porém, prevê a possibilidade de autorização da execução de trabalho em altura utilizando acesso por cordas em condições com ventos superiores a 40 km/h e inferiores a 46 km/h, desde que atendidos os seguintes requisitos:

- a) justificar a impossibilidade do adiamento dos serviços mediante documento assinado pelo responsável pela execução dos serviços;
- b) elaborar Análise de Risco complementar com avaliação dos riscos, suas causas, consequências e medidas de controle, efetuada por equipe multidisciplinar coordenada por profissional qualificado em segurança do trabalho ou, na inexistência deste, pelo responsável pelo cumprimento dessa norma, anexada à justificativa, com as medidas de proteção adicionais aplicáveis, assinada por todos os participantes;
- c) implantar medidas adicionais de segurança que possibilitem a realização das atividades;
- d) ser realizada mediante operação assistida pelo supervisor das atividades.

A atividade realizada com operação assistida é aquela executada sob supervisão permanente de profissional com conhecimentos para avaliar os riscos nas atividades e implantar medidas para controlar, minimizar ou neutralizar tais riscos.

NR 35 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Acerca da saúde e segurança no trabalho, julgue o item que se segue:

1. A norma regulamentadora que trata do trabalho em altura determina que deve ser efetuada inspeção rotineira de todos os equipamentos de proteção individual, acessórios e sistemas de ancoragem, devendo ser registrados os resultados dessas inspeções.

QUESTÃO 2 – ENG CIVIL/INPI/CESPE/2013

Com relação à segurança do trabalho, julgue o item subsequente.

1. Considera-se trabalho em altura qualquer atividade executada acima de 3 m do nível inferior, na qual haja risco de queda.

QUESTÃO 3 – EXERCÍCIO INÉDITO

De acordo com o disposto na NR 35 – Trabalho em Altura, julgue os itens a seguir:

1. Riscos adicionais são condições que impedem a realização do serviço que possam colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador.
2. A aptidão para trabalho em altura deve ser consignada na Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, do empregado.
3. Os trabalhadores que realizam trabalho em altura devem ser submetidos a exames periódicos semestrais voltados às patologias que poderão originar mal súbito e queda de altura, além dos fatores psicossociais.

QUESTÃO 4 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR35 – Trabalho em Altura, julgue os itens a seguir:

1. Quando o trabalho em altura não puder ser evitado e risco de queda não puder ser eliminado, devem ser adotadas medidas que minimizem as consequências da queda.
2. Em caso de queda, o tempo de suspensão inerte do trabalhador deve ser o maior possível.
3. Os trabalhadores que realizam trabalho em altura devem estar munidos de sistema de comunicação.
4. Os sistemas de ancoragem devem ser inspecionados pelo menos ao final de cada trabalho em altura.
5. Todo trabalhador que realizar trabalho em altura deve utilizar cinto de segurança abdominal dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR35 – Trabalho em Altura, julgue os itens a seguir:

1. É obrigatório o uso de absorvedor de energia quando o fator de queda foi maior que um.
2. O talabarte e o dispositivo trava-quadras devem estar fixados acima do nível da cintura do trabalhador.
3. A Análise de Riscos dos trabalhos em altura deve considerar também outros trabalhos executados simultaneamente, que apresentem riscos específicos.
4. Deve ser mantido cadastro atualizado no qual conste a abrangência da autorização de cada trabalhador para trabalho em altura.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR35 – Trabalho em Altura, julgue os itens a seguir:

1. A alteração na equipe de trabalho em altura impede a revalidação da Permissão de Trabalho.
2. Para as atividades não rotineiras as medidas de controle devem ser evidenciadas, no mínimo, na Permissão de Trabalho.
3. A Permissão de Trabalho deve conter a lista dos empregados envolvidos no trabalho em altura.

QUESTÃO 7 – INÉDITA

Conforme a NR35 – Trabalho em Altura, julgue os itens a seguir:

1. A Análise de Risco pode estar contemplada no respectivo procedimento operacional.
2. O cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem.
3. Cabe aos empregados garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR35.

QUESTÃO 8 – INÉDITA

1. Os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem que apresentarem defeitos, degradação, deformações ou sofrerem impactos de queda devem ser inutilizados, sendo vedada sua restauração, a fim de evitar o reuso.
2. A norma prevê a adoção de três tipos de treinamentos: inicial, periódico a cada dois anos e eventual, todos eles com carga horária de oito horas.

NR 35 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 35.5.2.2 “b”.
2	1. ERRADO. Item 35.1.2.
3	1. ERRADO. Glossário.
	2. ERRADO. Item 35.4.1.2.1
	3. ERRADO. Item 35.4.1.2.
4	1. CERTO. Item 35.4.2.
	2. ERRADO. Item 35.4.5.1 “k”.
	3. ERRADO. Item 35.4.5.1 “l”.
	4. ERRADO. Item 35.5.2.1.
	5. ERRADO. Item 35.5.3.
5	1. CERTO. Item 35.5.3.4.
	2. CERTO. Item 35.5.3.3.
	3. CERTO. Item 35.4.5.1 “g”.
	4. CERTO. Item 35.4.1.3.
6	1. CERTO. Item 35.4.8.2.
	2. ERRADO. Item 35.4.7.1.
	3. CERTO. Item 35.4.8.1 “c”.
7	1. CERTO. Item 35.4.6.
	2. CERTO. Item 35.5.3.
	3. ERRADO. Item 35.2.1. “g”.
8	1. ERRADO. Item 35.5.2.3.
	2. ERRADO. Itens 35.3.2, 35.3.3.1 e 35.3.3.2.

-
- 1 Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Norma Regulamentadora n.º 35 – Trabalhos em Altura, MTE, 2012.
 - 2 HAZOP – Hazard and Operability Studies; APR – Análise Preliminar de Risco; FMEA – Failure Mode and Effects Anaysis; AR1 Análise de Risco da Tarefa.

NR 36 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS

Última atualização: Portaria MTE n.º 555, de 18 de abril de 2013

1. INTRODUÇÃO

A carne é um dos principais produtos do agronegócio brasileiro no cenário internacional, sendo o Brasil um dos maiores produtores mundiais de carne bovina, suína e de frango. Entretanto, os prêmios da alta produtividade e qualidade da carne brasileira são alcançados à margem do adoecimento dos milhares de trabalhadores nas empresas de abate e processamento de carnes.

Jornadas excessivas, inexistência ou não cumprimento de pausas para descanso, manutenção de posturas ortostáticas/estáticas, condições ergonômicas desfavoráveis, movimentos repetitivos, imposição de metas de produção muitas vezes inalcançáveis, estresse, fadiga, e vários outros fatores têm, inquestionavelmente, contribuído para o elevado índice de adoecimento e acidentes de trabalho nessa atividade econômica. Também não são raros os casos de afastamento com incapacidade permanente para o trabalho. Tais situações são encontradas nas empresas dos mais variáveis níveis tecnológicos, que vão desde aquelas que abatem animais em condições sanitárias precárias até as que atendem ao mercado internacional.

Entretanto, é de ressaltar que importantes conquistas foram alcançadas com a publicação da norma, dentre elas, a organização temporal, ou seja, obrigatoriedade de introdução de rodízios e pausas para descanso, bem como a exigência de alternância de posturas, possibilitando que o trabalhador exerça atividades que demandem diferentes exigências físico-motoras, de forma a evitar posturas estáticas e movimentos excessivamente repetitivos.

2. OBJETIVO

O objetivo da NR36 é estabelecer os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao *consumo humano*, para garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras.

A expressão “abate e processamento de carnes e derivados” abrange as atividades de abate de bovinos e suínos, aves, pescados e outras espécies animais, realizadas para obtenção de carne e de seus derivados, como salsichas, linguiças, patês, entre outros.

Entretanto, é importante esclarecer que, ainda que a atividade da empresa seja somente o abate ou

somente o processamento da carne (já abatida) e derivados, seus trabalhadores estarão, indistintamente, protegidos pelo disposto na NR36.



3. TERMOS TÉCNICOS

Como norma setorial que trata de atividade econômica específica, a NR36 traz em sua redação vários termos provavelmente desconhecidos para a maioria dos leitores. Por esse motivo, apresento a seguir alguns desses termos, em ordem alfabética, a fim de nos ajudarem no seu estudo.

Chairação: Ato de chairar ou afiar facas, utilizando-se peça de aço chamada chaira. Para maior segurança do trabalhador, a chaira nunca deve ser menor que a lâmina da faca a ser afiada.

Esposteamento: É a etapa em que ocorre o corte da carcaça, ou seja, do animal já abatido, em diversas partes, também chamadas postas.

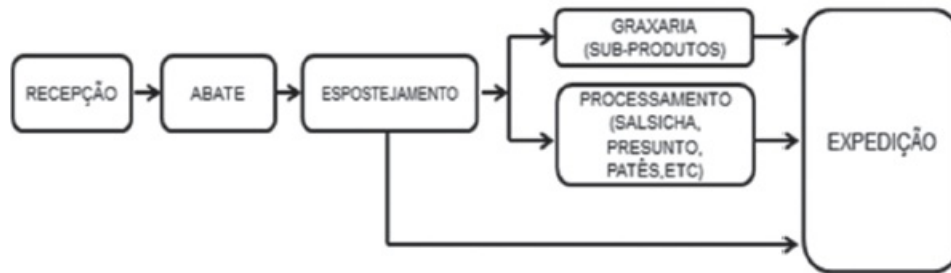
Evisceração: Retirada das vísceras do animal abatido.

Graxaria: Como consequência das operações de abate para obtenção de carne e derivados, originam-se vários subprodutos e/ou resíduos que devem sofrer processamentos específicos: couros, sangue, ossos, gorduras, aparas de carne, tripas, animais ou suas partes condenadas pela inspeção sanitária etc. A Graxaria é o setor destinado ao processamento desses subprodutos, tendo como fabricação principal o sebo ou gordura animal, cuja principal destinação é a indústria de sabões/sabonetes e a indústria química. Na graxaria são gerados os chamados Compostos Orgânicos Voláteis (COV), resultados da emissão de vários compostos – inorgânicos e orgânicos complexos e responsáveis por odores desagradáveis presentes nesse setor.

Nória: Parte móvel do sistema de trilhagem aérea na qual o animal, já abatido, é pendurado para ser submetido, em linha, às etapas seguintes, como evisceração e esposteamento.

Trilhagem aérea: Sistema mecanizado de transporte suspenso dos animais abatidos. A norma determina que os sistemas de trilhagem aérea, esteiras transportadoras, roscas sem fim ou nórias **devem estar equipados com um ou mais dispositivos de parada de emergência**, que permitam a interrupção do seu funcionamento por segmentos curtos, a **partir de qualquer um dos operadores em seus postos de trabalho**.

FLUXOGRAMA DAS PRINCIPAIS ETAPAS DE EMPRESA DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES



4. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO

As dimensões dos diversos espaços de trabalho existentes devem ser suficientes para que o trabalhador possa movimentar os segmentos corporais livremente, de forma segura, de maneira a facilitar o trabalho, reduzir o esforço do trabalhador e não exigir a adoção de posturas extremas ou nocivas.

4.1 Alternância de posturas – Assentos

Não se pode dizer que exista uma postura *correta* para a execução de determinada tarefa. O ideal é que o posto de trabalho seja concebido de tal forma que o trabalhador possa variar sua postura livremente ao longo da sua jornada de trabalho. Nesse sentido, seria incorreto falarmos em “postura ideal”, pois a melhor postura é a dinâmica, ou seja, aquela que permite o máximo de variação. A norma determina que, sempre que o trabalho puder ser executado alternando a posição de pé com a posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para favorecer a alternância dessas posições. A fim de atender a essa determinação da norma, o empregador deverá disponibilizar assentos nos postos de trabalho para os trabalhadores cujas atividades possam ser realizadas na posição sentada. Esses postos de trabalho são chamados pela norma de postos de trabalho estacionários.

Os assentos devem atender às recomendações da Análise Ergonômica do Trabalho, porém a própria norma determina que esses assentos devem ser fornecidos observando-se a **quantidade mínima de um assento para cada três trabalhadores**.

Os assentos devem:

- Possuir sistemas de ajustes de fácil manuseio;
- Ser construídos com material que priorize o conforto térmico, obedecendo as características higiênico-sanitárias legais.

ASSENTOS

UM PARA CADA TRÊS
TRABALHADORES

SISTEMAS DE AJUSTES

CONFORTO TÉRMICO

4.2 Trabalho manual sentado ou em pé

Para o trabalho manual sentado ou em pé, as bancadas, esteiras, nórias, mesas ou máquinas devem proporcionar condições de boa postura, visualização e operação, atendendo, no mínimo:

- a) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais isentos de amplitudes articulares excessivas, tanto para o trabalho na posição sentada quanto na posição em pé;
- c) área de trabalho dentro da zona de alcance manual permitindo o posicionamento adequado dos segmentos corporais;
- d) ausência de quinas vivas ou rebarbas.

Sabemos que a postura adotada pelo trabalhador é determinada pela interação entre seu corpo, os meios de trabalho e as exigências da tarefa. O trabalhador terá a postura que for necessária para realizar seu trabalho. Por isso é fundamental que o mobiliário ofereça mecanismos de ajustes às características antropométricas dos trabalhadores. Nesse sentido, a altura da mesa de trabalho é muito importante, principalmente, para o trabalho sentado, sendo duas variáveis as responsáveis para a determinação da sua altura: a altura do cotovelo, que dependerá da altura do assento, e o tipo de trabalho a ser executado¹. Por exemplo, dependendo da altura em que for instalada, a trilhagem aérea poderá exigir do trabalhador a elevação de membros superiores, ao passo que uma mesa baixa demais pode obrigá-lo a flexionar a coluna lombar para cortar a carne.

O plano de trabalho também deve ser adequado às necessidades de manuseio das ferramentas utilizadas, por exemplo, as facas, evitando-se angulações extremas de punho, flexão cervical ou lombar. Além disso, não devem existir quinas vivas que tragam desconforto para o trabalhador, comprimindo segmentos corporais de forma incisiva. Cantos vivos, superfícies ásperas, cortantes e quinas em ângulos agudos ou rebarbas nos pontos de contato com segmentos do corpo do operador são também fatores de riscos de acidentes.

4.3 Apoio para os pés

O empregador deve disponibilizar apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, **nos casos em que os pés não alcancem o piso**, mesmo após a regulagem do assento.

O apoio para os pés deve ter as seguintes características:

- Dimensões que possibilitem o posicionamento e a movimentação adequada dos segmentos corporais permitindo as **mudanças de posição e o apoio total das plantas dos pés**;
- Altura e inclinação ajustáveis e de fácil acionamento;
- Superfície revestida com material antiderrapante, obedecidas as características higiênico-sanitárias legais.



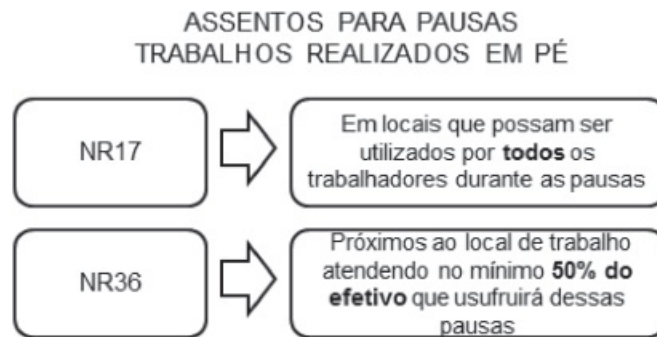
O apoio para os pés não deve ser usado por períodos prolongados. Trata-se de um **acessório** que pode ser útil para que o trabalhador varie um pouco sua postura, para que possa descansar um pouco. Lembremos que toda postura fica desconfortável se for mantida por longos períodos, é importante permitir que o trabalhador possa realizar pequenos movimentos mesmo sentado, mudar o posicionamento dos pés, dos braços e do tronco. Entretanto, o melhor mesmo é poder se levantar quando quiser e sentir necessidade².

4.4 Trabalho realizado exclusivamente em pé

Para o trabalho realizado exclusivamente em pé, devem ser atendidos os seguintes requisitos mínimos:

- a) zonas de alcance horizontal e vertical que favoreçam a adoção de posturas adequadas, e que não ocasionem amplitudes articulares excessivas, tais como elevação dos ombros, extensão excessiva dos braços e da nuca, flexão ou torção do tronco;
- b) espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar;
- c) barras de apoio para os pés para alternância dos membros inferiores, quando a atividade permitir;
- d) existência de assentos ou bancos próximos ao local de trabalho para as pausas permitidas pelo trabalho, atendendo no mínimo 50% do efetivo que usufruirá dessas pausas.

Observem que, da mesma forma que a NR17, a NR36 também prevê o fornecimento de assentos para os trabalhadores que realizam atividades exclusivamente em pé. A figura a seguir apresenta uma comparação entre o disposto nessas duas normas:




4.5 Uso de pedais

Para as atividades que necessitam do uso de pedais e comandos acionados com os pés ou outras partes do corpo de forma permanente e repetitiva, os trabalhadores devem **efetuar alternância com atividades que demandem diferentes exigências físico-motoras**. Na verdade, nenhuma postura ou ritmo repetitivo deve ser mantido por um longo período, pois esses são muito fatigantes, podendo causar lesões nos músculos e articulações. Caso os comandos sejam acionados por outras partes do corpo, devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem alcance fácil e seguro e movimentação adequada dos segmentos corporais.

4.6 Câmaras frias

As câmaras frias devem possuir **dispositivo que possibilite abertura das portas pelo interior sem muito esforço**, além de alarme ou outro sistema de comunicação, que possa ser acionado **pelo interior**, em caso de emergência. Tal determinação se faz necessária, pois é possível que a porta da câmara seja fechada inadvertidamente enquanto o trabalhador ainda esteja no seu interior. As câmaras frias cuja temperatura for igual ou inferior a **-18°C** devem possuir indicação do tempo máximo de permanência no local.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2013, cujo gabarito é CERTO:

 *Conforme a norma regulamentadora que trata da segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, as câmaras frias em que a temperatura ambiente interior for igual ou inferior a -18°C devem possuir indicação de tempo máximo de permanência no local.*

5. ESTRADOS, PASSARELAS E PLATAFORMAS

Nas atividades realizadas em pé, é comum a utilização de estrados que permitem a adequação da altura do plano de trabalho ao trabalhador. Nesses casos, os estrados deverão ter dimensões, profundidade, largura e altura que permitam a movimentação segura do trabalhador.

É vedado improvisar a adequação da altura do posto de trabalho ao trabalhador com materiais não destinados para esse fim.

As plataformas, escadas fixas e passarelas devem atender ao disposto na NR12 (Segurança e Saúde no Trabalho em Máquinas e Equipamentos). Caso seja **tecnicamente** (e não, financeiramente) inviável a colocação do guarda-corpo, tais como nas fases de evisceração e espostejamento de animais de grande e

médio porte, em plataformas elevadas, o empregador deverá adotar medidas preventivas que garantam a segurança dos trabalhadores e o posicionamento adequado dos segmentos corporais.

A altura, posicionamento e dimensões das plataformas devem ser adequados às características da atividade, de maneira a facilitar a tarefa a ser exercida com segurança, sem uso excessivo de força e sem exigência de adoção de posturas extremas ou nocivas de trabalho.

6. MANUSEIO DE PRODUTOS

O empregador deve adotar meios técnicos e organizacionais para reduzir os esforços nas atividades de manuseio de produtos. O ritmo intenso das atividades de manuseio das partes dos animais abatidos, por exemplo, no setor de corte, é fator de risco de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), pois para a execução da tarefa são necessários esforços intensos e repetitivos, podendo ocasionar lesões nos membros superiores, principalmente pulsos e mãos.

O manuseio de animais ou produtos não deve exigir o uso de força muscular excessiva por parte dos trabalhadores, devendo ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a) os elementos a serem manipulados, devem estar dispostos **dentro da área** de alcance principal para o trabalhador, tanto para a posição sentada como em pé;
- b) a altura das esteiras ou de outro mecanismo utilizado para depósito de produtos e de partes dos produtos manuseados deve ser **dimensionada de maneira a não propiciar extensões e/ou elevações excessivas dos braços e ombros**;
- c) as caixas e outros *continentes*³ utilizados para depósito de produtos devem estar localizados de modo a **facilitar a pega** e não propiciar a adoção excessiva e continuada de torção e inclinações do tronco, elevação e/ou extensão dos braços e ombros.

A localização da **pega** das caixas afetará a força que o trabalhador irá exercer para movimentá-la. Uma boa pega irá reduzir a força máxima requerida e aumentar o peso aceitável de levantamento, enquanto uma pega *pobre* aumentará essa força e reduzirá o peso aceitável.

Além disso, as características anatômicas das pegas devem ser adequadas às características da mão humana, de modo a propiciar conforto durante sua utilização. As pegas também devem ter a aderência adequada para a função, e o tamanho bem relacionado com as medidas antropométricas da mão.

Devem ser implementadas medidas de controle que evitem que os trabalhadores, ao realizar suas atividades, sejam obrigados a efetuar de forma contínua e repetitiva:

- a) movimentos bruscos de impacto dos membros superiores;
- b) uso excessivo de força muscular;
- c) frequência de movimentos dos membros superiores que possam comprometer a segurança e saúde do trabalhador;
- d) exposição prolongada a vibrações;
- e) **imersão ou contato permanente das mãos com água.**

Nas atividades de processamento de animais, principalmente os de grande e médio porte, devem ser adotados:

- a) sistemas de transporte e ajudas mecânicas na sustentação de cargas, partes de animais e ferramentas pesadas;
- b) medidas organizacionais e administrativas para redução da frequência e do tempo total nas atividades de manuseio, quando a mecanização for **tecnicamente** inviável;
- c) medidas técnicas para prevenir que a movimentação do animal durante a realização da tarefa possa ocasionar riscos de acidentes, tais como corte, tombamento e prensagem do trabalhador.

7. LEVANTAMENTO E TRANSPORTE DE PRODUTOS E CARGAS

O empregador deve adotar medidas técnicas e organizacionais apropriadas e fornecer os meios adequados para reduzir a necessidade de carregamento manual constante de produtos e cargas cujo peso possa comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores.

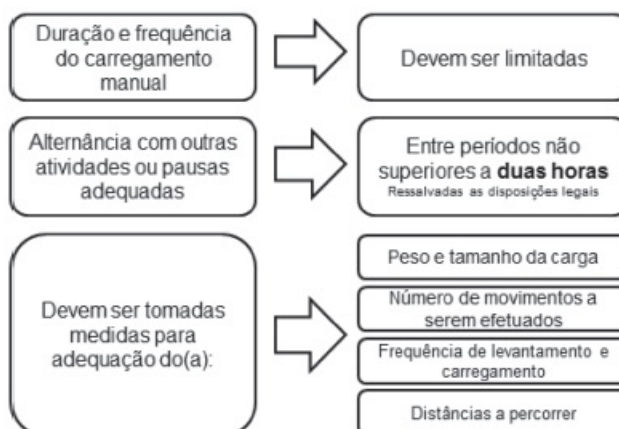
O levantamento, transporte, descarga, manipulação e armazenamento de produtos, partes de animais e materiais devem ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua segurança, saúde e capacidade de força.

O empregador deve efetuar **Análise Ergonômica do Trabalho** para avaliar a compatibilidade do esforço físico dos trabalhadores com a sua capacidade de força, nas atividades que exijam levantamento, transporte, descarga, manipulação e armazenamento de animais, produtos e materiais de forma constante e repetitiva.

A duração e a frequência da tarefa de carregamento manual de cargas que possa comprometer a segurança e saúde do trabalhador devem ser limitadas, devendo-se efetuar alternância com outras atividades ou pausas adequadas, **entre períodos não superiores a duas horas, ressalvadas outras disposições legais**.

Devem ser adotadas medidas para adequação do peso e do tamanho da carga, do número de movimentos a serem efetuados, da frequência de levantamento e carregamento e das distâncias a percorrer com cargas que possam comprometer a segurança e saúde dos trabalhadores.

REQUISITOS DAS ATIVIDADES DE CARREGAMENTO MANUAL DE CARGAS QUE POSSAM COMPROMETER A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES



No levantamento, manuseio e transporte individual de cargas devem ser observados, além do disposto no item 17.2 da NR17 (Ergonomia – Levantamento, transporte e descarga individual de materiais) os seguintes requisitos:

- os locais para pega e depósito das cargas devem ser organizados de modo que as cargas, acessos, espaços para movimentação, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões, extensões e rotações excessivas do tronco e outros posicionamentos e movimentações forçadas e nocivas aos segmentos corporais;
- a estocagem dos materiais e produtos deve ser organizada em função dos pesos e da frequência de manuseio, de maneira a não exigir manipulação constante de carga com pesos que possam comprometer a segurança e saúde do trabalhador;
- devem ser adotadas medidas, sempre que tecnicamente possível, para que quaisquer materiais e produtos a serem erguidos, retirados, armazenados ou carregados de forma frequente não estejam localizados próximos ao solo ou acima dos ombros;
- cargas e equipamentos devem ser posicionados o mais próximo possível do trabalhador, resguardando espaços suficientes para os pés, de maneira a facilitar o alcance, não atrapalhar os movimentos ou ocasionar outros riscos.

Devem ser evitadas as torções no tronco, pois causam tensões indesejáveis nas vértebras, e também a exaustão muscular, pois, quando ela ocorre, há um tempo necessário para recuperação da musculatura. Ao movimentar uma carga, o trabalhador deverá conservá-la o mais próximo possível ao corpo. Quanto mais as cargas estiverem afastadas do corpo, mais os braços serão tencionados e o corpo penderá para frente.

É vedado o levantamento não eventual de cargas quando a distância de alcance horizontal da pega for superior a 60 cm em relação ao corpo. A distância de alcance horizontal da pega corresponde à distância horizontal entre a pega do objeto a ser transportado e o corpo do operador.

Devem ser adotados meios técnicos, administrativos e organizacionais, a fim de evitar esforços contínuos e prolongados do trabalhador, para impulsão e tração de cargas. A duração do esforço muscular contínuo deve ser a menor possível a fim de se evitarem fadigas musculares localizadas.

Transporte por impulsão ou meios mecânicos

Sempre que **tecnicamente** possível, devem ser disponibilizados vagonetes com rodas apropriadas ou movidos a eletricidade ou outro sistema de transporte por impulsão ou tração que facilite a movimentação e reduza o esforço do trabalhador.

O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico devem ter mecanismos que propiciem posicionamento e **movimentação adequados dos segmentos corporais**, de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua segurança ou saúde.

Os equipamentos de transporte devem ser submetidos a manutenções periódicas.

8. RECEPÇÃO E DESCARGA DE ANIMAIS

As atividades de descarga e recepção de animais devem ser devidamente organizadas e planejadas, de forma a alcançar não somente os trabalhadores diretamente nelas envolvidos, como também contratados e terceiros.

O planejamento dessas atividades deve envolver, no mínimo:

- a) procedimentos específicos e regras de segurança na recepção e descarga de animais para os trabalhadores e terceiros, incluindo os motoristas e ajudantes;
- b) sinalização e/ou separação das áreas de passagem de veículos, animais e pessoas;
- c) plataformas de descarregamento de animais isoladas de outros setores ou locais de trabalho;
- d) postos de trabalho, da recepção até o curral de animais de grande porte, protegidos contra intempéries;
- e) medidas de proteção contra a movimentação intempestiva e perigosa dos animais de grande porte que possam gerar risco aos trabalhadores;
- f) passarelas para circulação dos trabalhadores ao lado ou acima da plataforma quando o acesso aos animais assim o exigir;
- g) informação aos trabalhadores sobre os riscos e as medidas de prevenção no trabalho com animais vivos;
- h) estabelecimento de procedimentos de orientação aos contratados e terceiros acerca das disposições relativas aos riscos ocupacionais.

Para a atividade de descarga de animais de grande porte é proibido o trabalho isolado, ou seja, o trabalho individual.

Devem ser previstos dispositivos para reter o animal de médio e grande porte no caso de um atordoamento falho ou de procedimentos de não atordoamento que possam gerar riscos ao trabalhador em virtude da movimentação dos animais. Também devem ser adotadas medidas de prevenção para que as atividades de segurar e degolar animais sejam efetuadas de modo a permitir a movimentação adequada e segura dos trabalhadores. Nas atividades de segurar e degolar animais e na sangria manual devem ser adotados **rodízios ou pausas** ou outras **medidas preventivas** para minimizar a exposição dos trabalhadores.

Poeira de aves

A norma determina que na **recepção e descarga de aves** devem ser adotadas medidas de **controle de poeiras** de maneira a garantir que os níveis não sejam prejudiciais à saúde dos trabalhadores.

Saiba mais

Poeiras em Aviários

As tarefas principais do trabalhador de um aviário são disponibilizar água e ração, recolher e retirar aves mortas, remover a cama do aviário (forração do piso) e realizar a limpeza do local e arredores. Esses locais podem conter amônia (proveniente do metabolismo animal), monóxido de carbono (proveniente do aquecimento a gás), ácido sulfídrico (proveniente do esterco líquido) e poeiras orgânicas que permanecem no ar como bioaerossóis. [...]

A poeira orgânica pode incluir partículas de grãos, pólen, esporos de fungos, hifas, micotoxinas, bactérias e endotoxinas, além de penas, células da pele das aves e excrementos⁴. Os principais distúrbios relacionados à exposição a esse tipo de agente são: Rinite, Asma ocupacional, Alveolite extrínseca alérgica, Síndrome da poeira orgânica tóxica, Sintomas respiratórios agudos não alérgicos e Doença pulmonar obstrutiva crônica.

A NR15 – Atividades e Operações Insalubres não determina limites de tolerância para poeiras orgânicas⁵. Dessa forma, para adoção de **medidas de controle** desse agente químico devem ser usados os valores limites de exposição ocupacional recomendados pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), ou aqueles que venham a ser definidos em negociação coletiva de trabalho desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos, conforme o disposto no item 9.3.5.1. “c” da NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

9. MÁQUINAS

As máquinas e equipamentos utilizados nas empresas de abate e processamento de carnes e derivados devem atender ao disposto na NR12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).

Os sistemas de trilhagem aérea, esteiras transportadoras, roscas sem fim ou nórias devem estar equipados com **um ou mais dispositivos de parada de emergência**, que permitam a interrupção do seu funcionamento por segmentos curtos, por **qualquer um dos operadores em seus postos de trabalho**.

As atividades de **manutenção e higienização** de máquinas e equipamentos que possam ocasionar riscos de acidentes devem ser realizadas **por mais de um trabalhador, desde que a análise de risco da máquina ou equipamento assim o exigir**.

Devem ser adotadas medidas de controle para proteger os trabalhadores dos riscos adicionais provenientes:

- a) da emissão ou liberação de agentes físicos ou químicos pelas máquinas e equipamentos;

- b) das emanações aquecidas de máquinas, equipamentos e tubulações;
- c) do contato do trabalhador com superfícies quentes de máquinas e equipamentos que possam ocasionar queimaduras.

Nos locais fechados e sem ventilação é proibida a utilização de máquinas e equipamentos movidos a combustão interna, **salvo se providos de dispositivos neutralizadores adequados**.

As instalações elétricas das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e mantidas de modo a prevenir, por meios seguros, os riscos de choque elétrico e todos os outros tipos de acidentes, atendendo, além das disposições contidas na NR12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), aquelas dispostas pela NR10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

10. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Os diversos equipamentos e ferramentas utilizados nas empresas de abate e processamento de carne, como facas e serras de corte, são fatores de risco de acidentes e de situações não ergonômicas. Os equipamentos e ferramentas disponibilizados devem favorecer a adoção de posturas e movimentos adequados, facilidade de uso e conforto, de maneira a não obrigar o trabalhador ao uso excessivo de força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais.

Os equipamentos manuais, cujos pesos forem passíveis de comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores, devem ser dotados de dispositivo de sustentação. Devem ser consideradas as **sugestões** dos trabalhadores na escolha das ferramentas e dos equipamentos manuais. Também devem ser adotadas medidas preventivas para permitir o uso correto de ferramentas ou equipamentos manuais de forma a evitar a compressão da palma da mão ou de um ou mais dedos em arestas ou quinas vivas dos equipamentos. Tais medidas devem incluir, no mínimo:

- a) afiação e adequação de ferramentas e equipamentos;
- b) treinamento e orientação, na admissão e periodicamente.

Facas

O tipo, o formato e a textura da empunhadura das facas devem ser **apropriados à tarefa**, à mão do trabalhador e ao eventual uso de luvas.

Saiba mais

Facas

Atualmente existem diversos tipos de facas, cada uma delas apropriada à determinada etapa produtiva da atividade de abate e processamento de carnes, como facas para sangrias, retirada do couro, raspagem de ossos, corte de carnes penduradas na trilhagem aérea e até carnes para cortes especiais. Ainda, em alguns frigoríficos direcionados à exportação ao mercado árabe, há a exigência, por parte do comprador, de que o frango seja abatido com uma faca especial (com lâmina de um único gume), em

razão da cultura religiosa do país.

Os empregadores devem:

- a) estabelecer critérios de exigências para a escolha das características das facas, com a **participação dos trabalhadores**, em função das necessidades das tarefas existentes na empresa;
- b) implementar sistema para **controle de afiação** das facas;
- c) estabelecer mecanismos de reposição constante de facas afiadas, em quantidade adequada em função da demanda de produção;
- d) instruir os supervisores sobre a importância da reposição de facas afiadas;
- e) treinar os trabalhadores, especialmente os recém-admitidos ou nos casos de mudança de função, no uso da chaira, quando aplicável à atividade.

O setor ou local destinado à afiação de facas, onde houver, deve possuir espaço físico e mobiliário adequado e seguro.

11. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

A NR36 estabelece procedimentos específicos a serem adotados relativos às seguintes condições ambientais e agentes ambientais:

1. Ruído;
2. Qualidade do ar nos ambientes artificialmente climatizados;
3. Agentes químicos;
4. Agentes biológicos;
5. Conforto térmico.

11.1 Ruído

São inúmeras as fontes geradoras de ruído nas empresas de abate e processamento de carne. Dentre as principais destaco:

- Movimentação das esteiras e a trilhagem aérea;
- Operação de serras de corte;
- Sistemas de refrigeração (vasos de pressão, compressores, condensadores e evaporadores);
- Produção de vapor (setor de caldeiras).

Para controlar a exposição ao ruído ambiental devem ser adotadas medidas que priorizem a sua eliminação, a redução da sua emissão e a redução da exposição dos trabalhadores, nessa ordem. Todas as condições de trabalho com níveis de ruído excessivo devem ser objeto de estudo para determinar as

mudanças estruturais necessárias nos equipamentos e no modo de produção, a fim de eliminar ou reduzir os níveis de ruído. Uma das medidas que podem ser utilizadas é o enclausuramento da fonte do ruído, com material fonoabsorvente. No entanto, é importante lembrar que, conforme disposto no item 9.3.1. “d” da NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, após a implementação de uma medida de controle, deve-se avaliar sua eficácia: no caso do ruído, deve-se realizar nova avaliação quantitativa para medição dos níveis de pressão sonora presentes no ambiente, após o enclausuramento da fonte. As recomendações para adequações e melhorias devem ser expressas em programas claros e objetivos, com definição de datas de implantação.

Tal como determinado na NR9, a NR36 também estabelece que, caso não seja possível **tecnicamente** eliminar ou reduzir a emissão do ruído ou quando as medidas de proteção adotadas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, devem ser adotadas medidas para redução da exposição dos trabalhadores obedecendo à seguinte hierarquia:

- a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- b) utilização de equipamento de proteção individual (EPI).

11.2 Qualidade do ar nos ambientes artificialmente climatizados

As empresas de abate e processamento de carnes e derivados devem efetuar o controle do ar nos ambientes artificialmente climatizados a fim de manter a boa qualidade do ar interno e garantir a prevenção de riscos à saúde dos trabalhadores, devendo-se adotar, no mínimo, o seguinte:

- a) limpeza dos componentes do sistema de climatização de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana;
- b) verificação periódica das condições físicas dos filtros mantendo-os em condições de operação e substituindo-os quando necessário;
- c) adequada renovação do ar no interior dos ambientes climatizados.

Indicador de renovação do ar interno

Deve ser observada, como indicador de renovação de ar interno, uma concentração de dióxido de carbono (CO₂) igual ou inferior a 1.000 ppm; uma medição de CO₂ acima de 1.000 ppm não significa que o critério não é satisfeito, desde que a medição não ultrapasse mais de 700 ppm a concentração no ar exterior.

11.3 Agentes químicos

As empresas de abate e processamento de carnes empregam inúmeros produtos químicos com diversas finalidades, por exemplo, produtos de higienização de facas e do próprio ambiente de trabalho, constituídos por produtos específicos para cada tipo de sujidade, substâncias sanitizantes para limpeza da trilhagem aérea, nórias etc. A norma determina que a empresa adote medidas de prevenção **coletivas e individuais** quando da utilização de produtos químicos.

Além da utilização de produtos químicos, é de ressaltar que inúmeros agentes químicos são **gerados** durante o processo produtivo, como gases da combustão das caldeiras (quando não operam de forma otimizada, com a máxima eficiência de combustão). Há também o risco potencial de liberação de gases refrigerantes, como a amônia, utilizados nos sistemas de refrigeração, em virtude das perdas fugitivas ou acidentais.

Outro problema comum aos frigoríficos é a emissão de substâncias odoríferas – gás sulfídrico (H₂S) e várias outras substâncias contendo enxofre, como também diversos compostos orgânicos voláteis (COV). Uma vez que as operações dessas indústrias envolvem a geração e o manuseio de materiais altamente *putrescíveis*, a origem dessas substâncias está principalmente no gerenciamento inadequado desses materiais.

11.3.1 Amônia

A amônia é um gás irritante das vias respiratórias, olhos e pele. Apesar de ser um excepcional agente refrigerante, pois absorve grande quantidade de calor quando passa do estado líquido para o gasoso, a amônia é altamente tóxica, e pode tornar-se explosiva em concentrações de 15% a 30% em volume. A amônia é facilmente detectada a partir de pequeníssimas concentrações (5 ppm) no ar pelo seu cheiro *sui generis*. Dependendo do tempo e do nível de exposição, podem ocorrer efeitos que vão de irritações leves a severas lesões corporais. A inalação pode provocar elevada irritação das vias respiratórias, olhos e pele, podendo causar dificuldades respiratórias, broncoespasmo, queimadura da mucosa nasal, faringe e laringe, dor no peito e edema pulmonar.

Em virtude da grande utilização de sistemas de refrigeração com uso de **amônia** nas empresas de abate e processamento de carnes, e também do histórico de graves acidentes, inclusive com vítimas fatais em situações de vazamento e explosões, a norma prevê cuidados específicos no seu uso.

Os sistemas de refrigeração por amônia consistem de uma série de vasos de pressão e tubulações interconectados, que comprimem e bombeiam esse gás para um ou mais ambientes, com a finalidade de resfriá-los ou congelá-los a uma temperatura específica⁶. Os vasos de pressão contendo amônia devem atender ao disposto na NR13 – Caldeiras e Vasos de Pressão.

A NR36, em seu item 36.9.3.2, estabelece uma **lista não exaustiva de medidas de proteção coletiva** que devem ser adotadas quando da utilização de amônia. São elas:

- a) manutenção das concentrações ambientais aos níveis mais baixos possíveis e sempre abaixo do **nível de ação** (NR9), por meio de ventilação adequada;
- b) implantação de mecanismos para a detecção precoce de vazamentos nos pontos críticos, acoplados a sistema de alarme;
- c) instalação de painel de controle do sistema de refrigeração;
- d) instalação de chuveiros de segurança e lava-olhos;
- e) manutenção de saídas de emergência desobstruídas e adequadamente sinalizadas;
- f) manutenção de sistemas apropriados de prevenção e combate a incêndios, em perfeito estado de funcionamento;
- g) instalação de chuveiros ou *sprinklers*⁷ acima dos grandes vasos de amônia, para mantê-los

- resfriados em caso de fogo, de acordo com a análise de risco;
- h) manutenção das instalações elétricas à prova de explosão, próximas aos tanques;
- i) sinalização e identificação dos componentes, inclusive as tubulações;
- j) permanência apenas das pessoas autorizadas para realizar atividades de inspeção, manutenção ou operação de equipamentos na sala de máquinas.

As concentrações ambientais de amônia devem ser mantidas abaixo do nível de ação, que, no caso de agentes químicos, corresponde a 50% do limite de tolerância. A NR15 estabelece o valor 20 ppm como limite de tolerância para amônia, logo a concentração desse agente químico deve ser mantida abaixo de 10 ppm. Nos locais críticos, devem ser instalados monitores ambientais acoplados ao sistema de alarme. Todos os equipamentos do sistema de refrigeração devem ser adequadamente dimensionados e instalados, além de testados antes de sua operação. É essencial que os componentes, inclusive tubulações, sejam devidamente sinalizados e identificados. Nas salas de máquinas deve permanecer o menor número possível de trabalhadores e somente os que realizam manutenção e operação dos equipamentos. Além disso, sistemas de prevenção e combate a incêndios devem estar presentes e em perfeito estado de funcionamento.

Em caso de vazamento de amônia, o **painel de controle do sistema de refrigeração** deve:

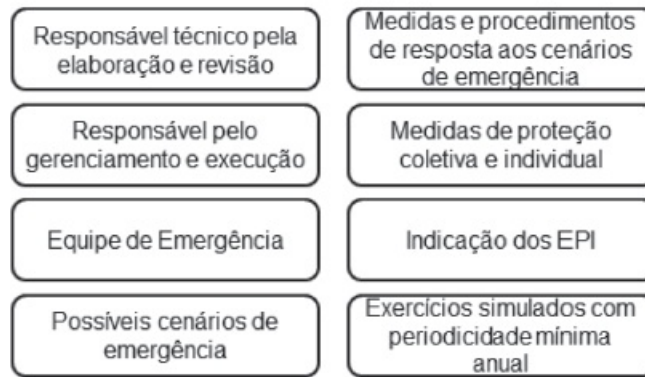
- a) acionar automaticamente o sistema de alarme;
- b) acionar o sistema de controle e eliminação da amônia.

O empregador deve elaborar Plano de Resposta a Emergências que contemple ações específicas a serem adotadas na ocorrência de vazamentos de amônia.

O Plano de Resposta a Emergências deve conter, no mínimo:

- a) nome e função do **responsável técnico** pela **elaboração e revisão** do plano;
- b) nome e função do **responsável pelo gerenciamento e execução** do plano;
- c) designação dos integrantes da **equipe de emergência**, responsáveis pela execução de cada ação;
- d) estabelecimento dos **possíveis cenários** de emergências, com base na análise de riscos;
- e) descrição das **medidas necessárias para resposta** a cada cenário contemplado;
- f) descrição dos **procedimentos de resposta à emergência**, incluindo medidas de evacuação das áreas, remoção das fontes de ignição, quando necessário, formas de redução da concentração de amônia e procedimentos de contenção de vazamento;
- g) descrição das **medidas de proteção coletiva e individual**;
- h) **indicação dos EPI** adequados ao risco;
- i) registro dos **exercícios simulados** realizados com periodicidade mínima anual envolvendo todos os empregados da área.

PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS EM CASOS DE VAZAMENTO DE AMÔNIA



Sempre que ocorrerem acidentes que impliquem vazamento de amônia nos ambientes de trabalho, antes que seja autorizado o retorno dos trabalhadores às suas atividades, deverá ser efetuada a medição da concentração desse produto no ambiente.

Deve ser realizada avaliação das causas e consequências do acidente, com registro das ocorrências, postos e locais afetados, identificação dos trabalhadores expostos, resultados das avaliações clínicas e medidas de prevenção a serem adotadas.

11.4 Agentes biológicos

Segundo o Glossário, para fins de aplicação da NR36, consideram-se agentes biológicos prejudiciais aqueles que pela sua **natureza ou intensidade** são capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores. Observem, então, que é possível a avaliação **quantitativa** de um agente biológico, medida pela sua **intensidade**, e não somente sua avaliação **qualitativa**. A norma estabelece que devem ser identificadas as atividades e especificadas as tarefas suscetíveis de expor os trabalhadores a contaminação biológica, por meio de:

- estudo do local de trabalho, considerando as medidas de controle e higiene estabelecidas pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF);
- controles mitigadores estabelecidos pelos serviços de inspeção sanitária, desde a criação até o abate;
- identificação dos agentes patogênicos e meios de transmissão;
- dados epidemiológicos referentes ao agente identificado, incluindo aqueles constantes dos registros dos serviços de inspeção sanitária;
- acompanhamento de quadro clínico ou subclínico dos trabalhadores, conforme Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Nas atividades que possam expor o trabalhador ao contato com excrementos, vísceras e resíduos animais, devem ser adotadas medidas técnicas, administrativas e organizacionais a fim de **eliminar, minimizar ou reduzir** o contato direto do trabalhador com esses produtos ou resíduos.

11.5 Conforto térmico

Nas atividades de abate e processamento de carnes são encontrados ambientes com temperaturas extremas: calor e frio. Com o objetivo de propiciar conforto térmico aos trabalhadores expostos a tais agentes, a NR36 determina a adoção de medidas preventivas individuais e coletivas – técnicas, organizacionais e administrativas, em razão da exposição em ambientes artificialmente refrigerados e ao calor excessivo. Tais medidas devem abranger, no mínimo:

- a) **controle** da temperatura, da velocidade do ar e da umidade;
- b) **manutenção** constante dos equipamentos;
- c) **acesso fácil e irrestrito a água fresca**;
- d) uso de **EPI e vestimenta de trabalho compatível** com a temperatura do local e da atividade desenvolvida;
- e) outras medidas de proteção visando o **conforto térmico**.

Medidas coletivas específicas para trabalhadores expostos ao calor

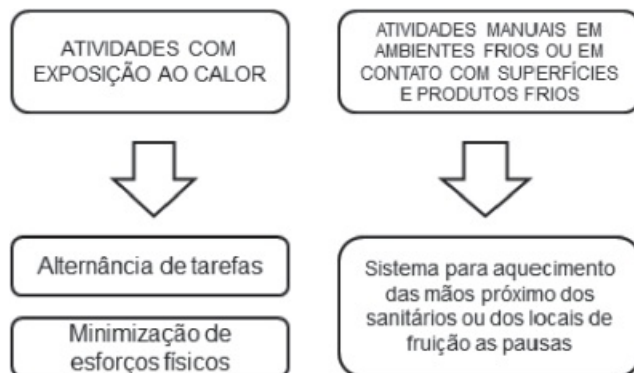
Quando as condições do ambiente forem desconfortáveis, em virtude da exposição ao calor, além das medidas acima, devem ser adotadas as seguintes:

- a) **alternância de tarefas**, buscando a redução da exposição ao calor;
- b) **medidas técnicas para minimizar os esforços físicos**.

Medidas coletivas específicas para trabalhadores expostos ao frio

Deve ser disponibilizado sistema para **aquecimento das mãos** próximo dos sanitários ou dos locais de fruição de pausas, quando as atividades manuais forem realizadas em ambientes frios ou exigirem contato constante com superfícies e produtos frios.

Devem ser adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores.



12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem ser selecionados de forma a oferecer a eficácia:

necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto. É muito comum a necessidade de uso simultâneo de EPI como capacete com óculos e/ou protetor auditivo. Nesse caso, os EPI devem ser compatíveis entre si, confortáveis e não acarretar riscos adicionais.

Meias

Nas atividades com exposição ao frio devem ser fornecidas meias limpas e higienizadas diariamente. Lembrando que essas meias devem ser EPI para proteção dos pés contra baixas temperaturas, e para tal devem possuir Certificado de Aprovação, conforme o disposto na NR6.

Luvras

As luvas devem ser:

- a) compatíveis com a natureza das tarefas, com as condições ambientais e o tamanho das mãos dos trabalhadores;
- b) substituídas, quando necessário, a fim de evitar o comprometimento de sua eficácia.

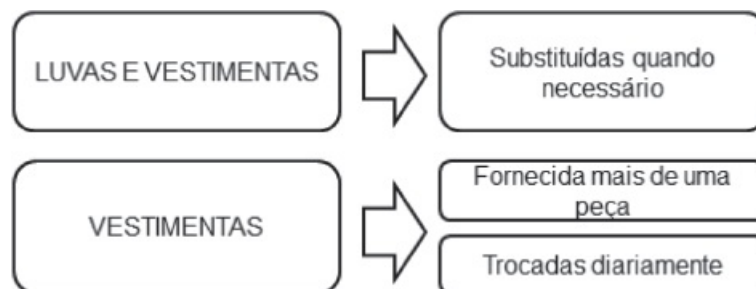
Nas atividades em que as mãos dos trabalhadores ficam totalmente molhadas e **não seja possível a utilização de luvas em razão da geração de riscos adicionais**, deve ser efetuado rodízio com outras tarefas.

Vestimentas

O empregador deve fornecer vestimentas de trabalho de maneira que:

- a) os trabalhadores possam dispor de mais de uma peça, para utilizar de maneira sobreposta, a seu critério, e em função da atividade e da temperatura do local, atendendo às características higiênico-sanitárias legais e ao conforto térmico;
- b) as extremidades sejam compatíveis com a atividade e o local de trabalho;
- c) sejam substituídas quando necessário, a fim de evitar o comprometimento de sua eficácia.

As vestimentas de trabalho devem ser **trocadas diariamente**, sendo sua higienização responsabilidade do empregador.



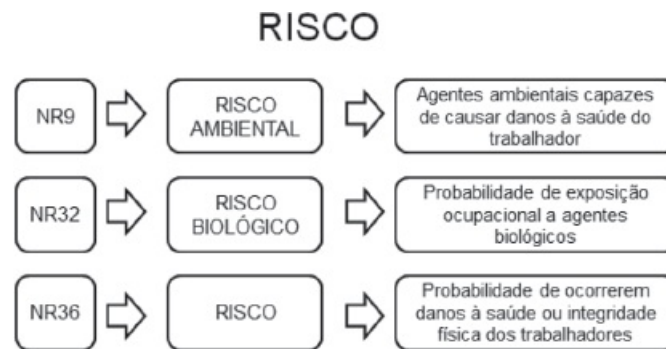
13. GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Segundo o Glossário, *risco* é a possibilidade ou chance de ocorrerem danos à saúde ou integridade

física dos trabalhadores, devendo ser identificado em relação aos eventos ou exposições possíveis e suas consequências potenciais.

Esse é o conceito clássico de risco, dentro da Higiene Ocupacional. Temos, entretanto, algumas variações nesse conceito presente em outras normas, especificamente na NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ocupacionais e na NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.

A figura a seguir apresenta uma comparação entre as redações dessas normas no que se refere ao conceito de *risco*:



O gerenciamento de riscos é um dos pontos principais da gestão estratégica de uma empresa, e abrange a elaboração e implementação de estratégias de prevenção e controle.

A NR36 determina que o empregador deve colocar em prática uma abordagem planejada, estruturada e global da prevenção, por meio do gerenciamento dos fatores de risco em Segurança e Saúde no Trabalho utilizando-se de todos os meios técnicos, organizacionais e administrativos para assegurar o bem-estar dos trabalhadores e garantir que os ambientes e condições de trabalho sejam seguros e saudáveis.

Por sua abrangência e importância, o gerenciamento de riscos é uma decisão da alta administração, não devendo ser uma atitude ou decisão isolada da CIPA ou do SESMT da empresa. Por esse motivo, as ações de prevenção deverão estar integradas às atividades de gestão e à dinâmica da produção. A norma determina ainda que devem ser consideradas a competência e a experiência dos trabalhadores e de um representante indicado pelo sindicato da categoria preponderante, a fim de **aperfeiçoar de maneira contínua os níveis de proteção e desempenho no campo da segurança e saúde no trabalho**.

Nesse mesmo sentido, a implementação de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou de modificação dos já existentes e das medidas de controle, deve envolver a análise das repercussões sobre a segurança e saúde dos trabalhadores. Nesses casos deve-se assegurar que os trabalhadores envolvidos tenham sido adequadamente informados e treinados.

A prevenção também deve ser tema integrante das atividades de capacitação e treinamento dos trabalhadores, incluindo os níveis gerenciais.

A avaliação dos riscos tem como objetivo introduzir medidas de prevenção para a sua eliminação ou redução, assim como para determinar se as medidas previstas ou existentes são adequadas, de forma a minimizar o impacto desses riscos à segurança e saúde dos trabalhadores. A norma não estabelece quais técnicas ou critérios de avaliação dos riscos devem ser empregados, cabendo à própria empresa a definição das metodologias que deverão ser adotadas na avaliação de riscos, incluindo parâmetros e critérios necessários para tomada de decisão.

As ações em SST devem abranger todos os riscos à segurança e saúde e abordar, no mínimo:

- a) riscos mecânicos: aqueles gerados por máquinas, equipamentos, instalações, eletricidade, incêndios entre outros;
- b) riscos gerados pelo ambiente de trabalho, entre eles os decorrentes da exposição a agentes físicos, químicos e biológicos, como definidos na NR9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais);
- c) riscos de natureza ergonômica e outros gerados pela organização do trabalho, em razão, por exemplo, das jornadas excessivas e do ritmo de trabalho intenso.

As medidas preventivas e de proteção devem ser implementadas de acordo com a seguinte ordem de prioridade:

- a) eliminação dos fatores de risco;
- b) minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas coletivas – técnicas, administrativas e organizacionais;
- c) uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

14. PROGRAMAS DE PREVENÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PPRA e PCMSO)

A NR36 é uma das normas que estabelece expressamente a obrigatoriedade de **previsão dos riscos ergonômicos** PCMSO e no PPRA das empresas de abate e processamento de carnes. Vejam a redação do item 36.12.1:

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO devem estar articulados entre si e com as demais normas em particular com a NR17 (grifo meu).

Para fins de elaboração de programas preventivos devem ser considerados, entre outros, os seguintes aspectos da organização do trabalho:

- a) compatibilização das metas com as condições de trabalho e tempo oferecidas;
- b) repercussões sobre a saúde do trabalhador de todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;
- c) períodos insuficientes para adaptação e readaptação de trabalhadores à atividade.

Relembrando que, de acordo com o item 17.6.2 da NR17, a organização do trabalho deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;

- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

Deve ser utilizado, no PCMSO, instrumental clínico-epidemiológico que oriente as medidas a serem implementadas no PPRA e nos programas de melhorias ergonômicas e de condições gerais de trabalho, por meio de tratamento de informações coletivas e individuais, incluindo, no mínimo:

- a) vigilância **passiva**, por meio do estudo causal em trabalhadores que procurem o serviço médico: “o trabalhador vai até o médico”;
- b) vigilância **ativa**, por meio da utilização de questionários, análise de séries históricas dos exames médicos, avaliações clínicas e resultados dos exames complementares: “o médico vai ao trabalhador”.

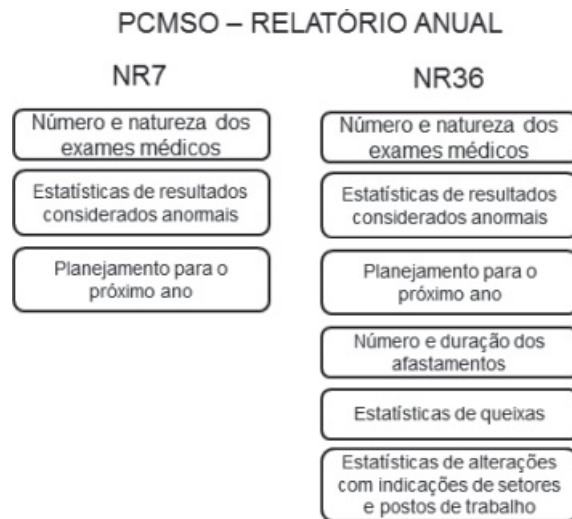
Devem ser estabelecidos **critérios e mecanismos de avaliação da eficácia** das medidas de prevenção implantadas, considerando os dados obtidos nas avaliações e estudos realizados e no controle médico de saúde ocupacional.

O médico coordenador do PCMSO deve informar aos responsáveis pelo PPRA e ao empregador as situações geradoras de riscos aos trabalhadores, especialmente quando observar, no controle médico ocupacional, nexos causais entre as queixas e agravos à saúde dos trabalhadores e as situações de trabalho a que ficam expostos.

O coordenador do PCMSO deve elaborar o Relatório anual com os dados da evolução clínica e epidemiológica dos trabalhadores, contemplando as medidas administrativas e técnicas a serem adotadas na comprovação do nexo causal entre as alterações detectadas nos exames e a atividade exercida.

Além do previsto na NR7, o Relatório Anual do PCMSO deve discriminar número e duração dos afastamentos do trabalho, estatísticas de queixas dos trabalhadores, estatísticas de alterações encontradas em avaliações clínicas e exames complementares, com a indicação dos setores e postos de trabalho respectivos.

A figura a seguir apresenta uma comparação entre as informações do Relatório Anual do PCMSO conforme exigido pelas normas NR7 e N36:



Infelizmente ainda é muito comum, nas empresas de abate e processamento de carnes a ocorrência de incapacidades em virtude de inúmeros fatores, principalmente ergonômicos, por exemplo, por causa de trabalho repetitivo com exigência de um único grupo muscular. Nos casos de incapacidade para o trabalho, cabe ao empregador, conforme orientação do coordenador do PCMSO, proceder, quando necessário, à **readaptação funcional** em atividade **compatível com o grau de incapacidade** apresentada pelo trabalhador.

Programa de Conservação Auditiva (PCA)

O Programa de Conservação Auditiva (PCA) é um conjunto de medidas técnicas e administrativas que têm por objetivo garantir a saúde auditiva dos trabalhadores por elas alcançados. A norma obriga a implementação de Programa de Conservação Auditiva, para os trabalhadores **expostos a níveis de pressão sonora acima dos níveis de ação**, contendo no mínimo:

- a) controles técnicos e administrativos da exposição ao ruído;
- b) monitoramento periódico da exposição e das medidas de controle;
- c) treinamento e informação aos trabalhadores;
- d) determinação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- e) audiometrias conforme Anexo I da N-7;
- f) histórico clínico e ocupacional do trabalhador.

15. ORGANIZAÇÃO TEMPORAL DO TRABALHO

Em trabalhos realizados no abate e processamento de carnes que demandam movimentos repetitivos e uso excessivo de grupos musculares específicos é importante que a empresa adote um sistema de pausas com o objetivo de permitir a recuperação física, fisiológica e psicológica do trabalhador. As pausas para descanso promovem não somente melhorias no ambiente de trabalho, como também influenciam na qualidade de vida do trabalhador (indireta e diretamente).

A NR36 determina a **adoção de pausas no trabalho**, de acordo com a atividade a ser realizada, a saber:

- *Empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa;*
- *Empregados que exercem suas atividades **diretamente no processo produtivo**, onde são exigidas repetitividade e/ou sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores*

Segundo o item 36.13.3, constatada a simultaneidade das situações previstas anteriormente, não deve haver aplicação cumulativa das respectivas pausas previstas na norma. Mas então qual pausa adotar? Entendo que nesse caso a empresa deve empregar a pausa mais benéfica ao trabalhador dentre aquelas estabelecidas pela norma.

15.1 Trabalho no interior de câmaras frigoríficas e em ambiente quente e frio

Para os empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de uma hora e quarenta minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de vinte minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo.

Tal determinação encontra fundamento no art. 253 da CLT:

Art. 253. Para os empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de 1 (uma) hora e 40 (quarenta) minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de 20 (vinte) minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo.

Parágrafo único. Considera-se artificialmente frio, para os fins do presente artigo, o que for inferior, nas primeira, segunda e terceira zonas climáticas do mapa oficial do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, a 15º (quinze graus), na quarta zona a 12º (doze graus), e nas quinta, sexta e sétima zonas a 10º (dez graus).

15.2 Pausas psicofisiológicas

Aos trabalhadores que exercem suas atividades **diretamente no processo produtivo**, onde são exigidas repetitividade e/ou sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, devem ser garantidas **pausas psicofisiológicas**. As pausas **integram** a jornada de trabalho.

Entende-se como **processo produtivo** aquele que se inicia com a recepção e termina com a expedição do produto.

A Tabela de Pausas a seguir mostra as pausas a serem adotadas de acordo com a jornada de trabalho. Importante destacar que o Tempo de Pausa corresponde ao período de tempo **total** de pausa por jornada, sendo que os períodos unitários devem ser de no mínimo 10 minutos e no máximo 20 minutos.

JORNADA DE TRABALHO (h:min)	Tempo de Tolerância para aplicação da pausa (h:min)	Tempo de Pausa (min)	Procedimento a ser adotado caso a jornada ultrapasse o tempo de tolerância
Até 6:00	Até 6:20	20	Deve ser observado o tempo de pausa da jornada de até 7h20.

Até 7:20	Até 7:40	45	Deve ser observado o tempo de pausa da jornada de até 8h48.
Até 8:48	Até 9:10	60	Deve ser concedida pausa de 10 minutos após as 8h48 de jornada (nos casos em que ocorra jornada extraordinária)

Requisitos a serem observados na implementação da Tabela de Pausas:

1. Caso a jornada ultrapasse 9h58, excluído o tempo de troca de uniforme e de deslocamento até o setor de trabalho, devem ser concedidas pausas de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados.

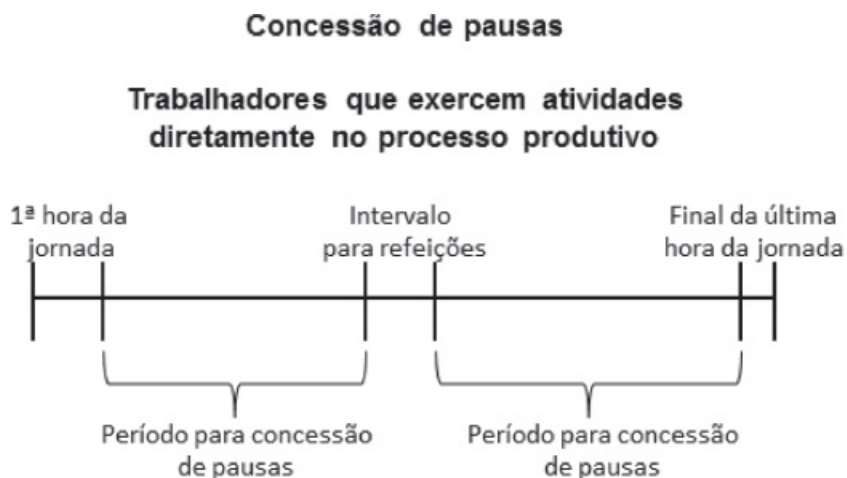
2. O tempo de troca de uniforme e de deslocamento até o setor de trabalho **não** deve ser considerado na contagem da jornada.

3. A empresa deve medir o tempo de troca de uniforme e de deslocamento até o setor de trabalho e consigná-lo no PPRA ou nos relatórios de estudos ergonômicos. Caso esse registro não seja feito, presume-se, para fins de aplicação da tabela, os registros de ponto do trabalhador.

A distribuição das pausas deve ser de maneira a não incidir:

- na primeira hora de trabalho;
- no período contíguo ao intervalo de refeição;
- no final da última hora da jornada.

A figura a seguir apresenta como deve ser a distribuição das pausas:



15.3 Requisitos a serem observados na concessão das pausas

Para que as pausas possam propiciar a recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) a introdução de pausas **não pode ser acompanhada do aumento da cadência individual;**
- b) as pausas previstas no item 15.1 apresentado anteriormente devem ser obrigatoriamente usufruídas fora dos locais de trabalho, em ambientes que ofereçam conforto térmico e acústico,

disponibilidade de bancos ou cadeiras e água potável;

- c) as pausas previstas no item 15.2 apresentado anteriormente devem ser obrigatoriamente usufruídas fora dos postos de trabalho, em local com disponibilidade de bancos ou cadeiras e água potável.

15.4 Atividade física

A participação em quaisquer modalidades de atividade física, quando ofertada pela empresa, por exemplo, ginástica laboral, pode ser realizada **apenas em um dos intervalos destinado a pausas, não sendo obrigatória a participação do trabalhador**. Tal determinação se justifica pelo fato de que atividade física **não representa inatividade** e, portanto, sua adoção pode acarretar, por si só, sobrecarga muscular adicional, e o que deveria ser um momento de repouso passaria a ser mais um período de atividade muscular. A recusa do trabalhador em praticar a atividade física ofertada pela empresa **não é passível de punição**.

15.5 Outras disposições

Saídas dos postos de trabalho – necessidades fisiológicas

As saídas dos postos de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas dos trabalhadores devem ser asseguradas a **qualquer tempo**, independentemente da fruição das pausas.

Relógio

No local de repouso deve existir **relógio** de fácil visualização pelos trabalhadores para que eles possam controlar o tempo das pausas.

Lanches

É facultado à empresa o fornecimento de lanches durante a fruição das pausas, resguardas as exigências sanitárias.

16. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Devem ser adotadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e administrativas com o objetivo de eliminar ou reduzir os fatores de risco, **especialmente a repetição de movimentos dos membros superiores**.

Os empregadores devem elaborar um **cronograma** com prazos para implementação de medidas que visem promover melhorias e, sempre que possível, adequações no processo produtivo nas situações de risco identificado.

A organização das tarefas deve ser efetuada com base em estudos e procedimentos de forma a atender os seguintes objetivos:

- a) a cadência requerida na realização de movimentos de membros superiores e inferiores não deve comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores;
- b) as exigências de desempenho devem ser compatíveis com as capacidades dos trabalhadores, de

maneira a minimizar os esforços físicos estáticos e dinâmicos que possam comprometer a sua segurança e saúde;

- c) o andamento da atividade deve ser efetuado de forma menos árdua e mais confortável aos trabalhadores;
- d) facilitar a comunicação entre trabalhadores, entre trabalhadores e supervisores, e com outros setores afins.

A empresa deve possuir contingente de trabalhadores em atividade, **compatível com as demandas e exigências de produção**, bem como **mecanismos para suprir eventuais faltas de trabalhadores**, e exigências relacionadas ao aumento de volume de produção, de modo a não gerar sobrecarga excessiva aos trabalhadores.

Tanto o SESMT quanto a CIPA, com os supervisores imediatos, devem **participar** dos processos de **mudanças significativas** no processo produtivo com **impacto** no dimensionamento do efetivo de empregados.

Na organização do processo e na velocidade da linha de produção deve ser considerada a variabilidade temporal requerida por diferentes demandas de produção e produtos, devendo ser computados, pelo menos, os tempos necessários para atender as seguintes tarefas:

- a) afiação/chairação das facas;
- b) limpeza das mesas;
- c) outras atividades complementares à tarefa, tais como mudança de posto de trabalho, troca de equipamentos e ajuste dos assentos.

As tarefas listadas anteriormente são chamadas de subtarefas. Falamos sobre as subtarefas quando estudamos o item 17.6.2. “d” da NR17, que trata da determinação do conteúdo de tempo, como parte integrante da Organização do Trabalho. As subtarefas se referem às tarefas “invisíveis”, porém necessárias para a execução da atividade principal. Por exemplo, o corte da carne (atividade principal) só será possível se o trabalhador afiar a faca (subtarefa).

Os mecanismos de monitoramento da produtividade ou outros aspectos da produção **não** podem ser usados para aceleração do ritmo individual de trabalho para além dos limites considerados seguros.

17. RODÍZIOS

Os rodízios se referem à alternância de atividades e devem ser efetuados, sempre que possível, entre as tarefas com cadência estabelecida por máquinas, esteiras, nórias e outras tarefas em que o trabalhador possa determinar livremente seu ritmo de trabalho. Os trabalhadores deverão estar treinados para as diferentes atividades que irão executar, em virtude dos rodízios. Na implementação dos rodízios o empregador deve sempre observar os aspectos higiênico-sanitários.

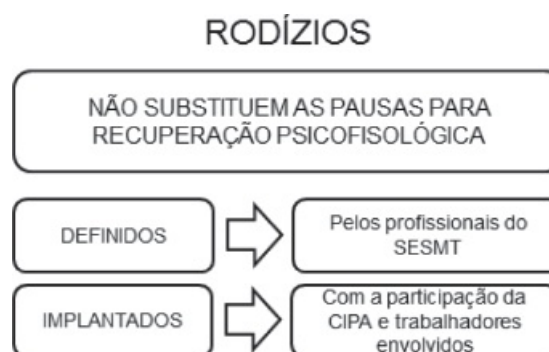


A implementação dos rodízios dentro da jornada diária deve propiciar o atendimento de **pelo menos** uma das seguintes situações:

- a) **alternância das posições de trabalho**, tais como postura sentada com a postura em pé;
- b) **alternância dos grupos musculares** solicitados;
- c) **alternância com atividades sem exigências de repetitividade**;
- d) **redução de exigências posturais**, tais como elevações, flexões/extensões extremas dos segmentos corporais, desvios cúbitos-radiais excessivos dos punhos, entre outros;
- e) **redução ou minimização dos esforços estáticos e dinâmicos** mais frequentes;
- f) **alternância com atividades cuja exposição ambiental ao ruído, umidade, calor, frio, seja mais confortável**;
- g) **redução de carregamento, manuseio e levantamento de cargas e pesos**;
- h) **redução da monotonia**.

Os rodízios devem ser definidos pelos profissionais do SESMT e implantados com a participação da CIPA e dos trabalhadores envolvidos. O SESMT e o Comitê de Ergonomia da empresa, quando houver devem avaliar os benefícios dos rodízios implantados e monitorar a eficácia dos procedimentos na redução de riscos e queixas dos trabalhadores, com a participação destes.

Os rodízios não substituem as pausas para recuperação psicofisiológica previstas nesta NR.



18. ASPECTOS PSICOSSOCIAIS

Os **superiores hierárquicos diretos** dos **trabalhadores da área industrial** devem ser treinados para buscar no exercício de suas atividades:

- a) facilitar a compreensão das atribuições e responsabilidades de cada função;
- b) manter aberto o diálogo de modo que os trabalhadores possam sanar dúvidas quanto ao exercício de suas atividades;
- c) facilitar o trabalho em equipe;
- d) conhecer os procedimentos para prestar auxílio em caso de emergência ou mal-estar;
- e) estimular tratamento justo e respeitoso nas relações pessoais no ambiente de trabalho.

19. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

As análises ergonômicas do trabalho devem ser realizadas para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e subsidiar a implementação das medidas e adequações necessárias conforme previsto na NR17.

As características psicofisiológicas: englobam o que constitui o caráter distintivo, particular de uma pessoa, incluindo suas capacidades sensitivas, motoras, psíquicas e cognitivas, destacando, entre outras, questões relativas aos reflexos, à postura, ao equilíbrio, à coordenação motora e aos mecanismos de execução dos movimentos que variam intra e interindivíduos. Incluem, no mínimo, o conhecimento antropológico, psicológico, fisiológico relativo ao ser humano. Englobam, ainda, temas como níveis de vigília, sono, motivação e emoção, memória e aprendizagem.

As análises ergonômicas do trabalho devem incluir as seguintes etapas:

- a) discussão e divulgação dos resultados com os trabalhadores e instâncias hierárquicas envolvidas, assim como apresentação e discussão do documento na CIPA;
- b) recomendações ergonômicas específicas para os postos e atividades avaliadas;
- c) avaliação e revisão das intervenções efetuadas com a participação dos trabalhadores, supervisores e gerentes;
- d) avaliação e validação da eficácia das recomendações implementadas.

20. TREINAMENTO

Todos os trabalhadores devem receber informações sobre os riscos relacionados ao trabalho, suas causas potenciais, efeitos sobre a saúde e medidas de prevenção. Como forma de conscientizar os superiores hierárquicos cuja **atividade influencie diretamente na linha de produção operacional**, a norma determina que sejam informados sobre:

- a) os eventuais riscos existentes;
- b) as possíveis consequências dos riscos para os trabalhadores;
- c) a importância da gestão dos problemas;
- d) os meios de comunicação adotados pela empresa na relação empregado-empregador.

Os trabalhadores devem estar treinados e suficientemente informados sobre:

- a) os métodos e procedimentos de trabalho;
- b) o uso correto e os riscos associados à utilização de equipamentos e ferramentas;
- c) as variações posturais e operações manuais que ajudem a prevenir a sobrecarga osteomuscular e reduzir a fadiga, especificadas na Análise Ergonômica do Trabalho;
- d) os riscos existentes e as medidas de controle;
- e) o uso de EPI e suas limitações;
- f) as ações de emergência.

Em virtude da existência de riscos específicos nas atividades de limpeza e desinfecção de materiais, equipamentos e locais de trabalho, os trabalhadores que exercem tais atividades devem, além do exposto acima, receber informações sobre os eventuais fatores de risco dessas atividades, quando aplicável, sobre:

- a) agentes ambientais físicos, químicos, biológicos;
- b) riscos de queda;
- c) riscos biomecânicos;
- d) riscos gerados por máquinas e seus componentes;
- e) uso de equipamentos e ferramentas.

Em todas as etapas dos processos de trabalhos com animais que antecedem o serviço de inspeção sanitária, devem ser disponibilizadas aos trabalhadores informações sobre:

- a) formas corretas e locais adequados de aproximação, contato e imobilização;
- b) maneiras de higienização pessoal e do ambiente;
- c) precauções relativas a doenças transmissíveis.

Treinamento admissional

Deve ser realizado treinamento na admissão com, no mínimo, quatro horas de duração.

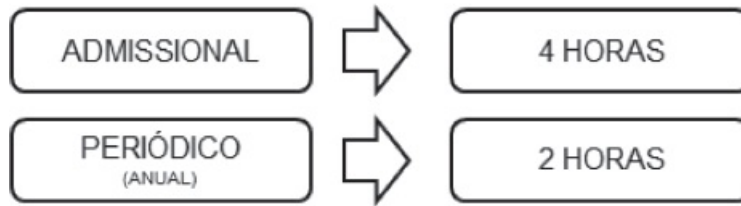
Treinamento periódico anual

Deve ser realizado treinamento periódico anual com carga horária de, no mínimo, duas horas.

Treinamento eventual

Os trabalhadores devem receber instruções adicionais ao treinamento periódico quando forem introduzidos novos métodos, equipamentos, mudanças no processo ou procedimentos que possam implicar novos fatores de riscos ou alterações significativas.

TREINAMENTO CARGA HORÁRIA MÍNIMA



A elaboração do conteúdo, a execução e a avaliação dos resultados dos treinamentos em SST devem contar com a participação de:

- representante da empresa com conhecimento técnico sobre o processo produtivo;
- integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, quando houver;
- membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- médico coordenador do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- responsáveis pelo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

A representação sindical pode encaminhar sugestões para melhorias dos treinamentos ministrados pelas empresas e tais sugestões devem ser analisadas.

As informações de SST também devem ser disponibilizadas aos trabalhadores terceirizados.

21. PROIBIÇÕES DA NR36

É PROIBIDO (A)

A utilização de máquinas e equipamentos movidos a combustão interna nos locais fechados e sem ventilação (salvo se providos de dispositivos neutralizadores)

O trabalho individual nas atividades de descarga de animais de grande porte

Improvisar a adequação da altura do posto de trabalho ao trabalhador com materiais não destinados a este fim

O levantamento não eventual de cargas quando a distância de alcance horizonte da pega for superior a 60cm em relação ao corpo.

“Não só nos tempos antigos, mas também na nossa época, os governos bem constituídos têm criado leis para conseguirem um bom regime de trabalho, pelo que é justo que a arte médica se movimente em favor daqueles que a jurisprudência considera de tanta importância, e empenhe-se, como até agora tem feito, em

cuidar da saúde dos operários, para que possam, com a segurança possível, praticar o ofício a que se destinaram. Eu, quanto pude, fiz o que estava ao meu alcance, e não me considerei diminuído visitando, de quando em quando, sujas oficinas (já que, em nossa época, a medicina tende para o mecanicismo, de certo modo, e as escolas nada mais tratam senão de automatismo), a fim de observar os segredos da arte mecânica. [...] Das oficinas dos artifices, portanto, que são antes escolas de onde sai mais instruído, tudo fiz para descobrir o que melhor poderia satisfazer o paladar dos curiosos, mas sobretudo, o que é mais importante, saber aquilo que se pode sugerir de prescrições médicas preventivas ou curativas, contra as doenças dos operários.”

*As doenças dos trabalhadores De Morbis Artificum Diatriba, Bernardino Ramazzini, Ano: 1700
Fundacentro, tradução Dr. Raimundo Estrela.*

NR 36 – LISTA DE QUESTÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Com base nas normas regulamentadoras aprovadas pelo MTE, julgue o item seguinte.

1. Conforme a norma regulamentadora que trata da segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, as câmaras frias em que a temperatura ambiente interior for igual ou inferior a -18°C devem possuir indicação de tempo máximo de permanência no local.

QUESTÃO 2 – INÉDITA

De acordo com o disposto na NR36, julgue os itens a seguir:

1. Os rodízios devem ser definidos pelos membros da CIPA e implantados com a participação dos profissionais integrantes do SESMT e dos trabalhadores envolvidos.
2. Os superiores hierárquicos diretos dos trabalhadores da área industrial devem ser treinados para facilitar o trabalho em equipe.
3. Os períodos unitários das pausas devem ser de no mínimo 5 minutos e máximo 20 min.

QUESTÃO 3 – INÉDITA

As medidas de prevenção coletivas a serem adotadas quando da utilização de amônia devem envolver, no mínimo, exceto:

- (A) Manutenção das concentrações ambientais abaixo do limite de tolerância.
- (B) Instalação de lava-olhos.
- (C) Instalação de *sprinklers* acima dos grandes vasos de amônia de acordo com a análise de risco.
- (D) Sinalização das tubulações.
- (E) Instalação de painel de controle do sistema de refrigeração.

QUESTÃO 4 – INÉDITA

Segundo a NR 36, as análises ergonômicas do trabalho devem ser realizadas para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e subsidiar a implementação das medidas e adequações necessárias conforme previsto na NR 17. A norma determina expressamente que as análises ergonômicas do trabalho devem incluir as seguintes etapas, exceto:

- (A) Apresentação do documento na CIPA.
- (B) Recomendações ergonômicas específicas para os postos e atividades avaliadas.

(C) Avaliação das intervenções efetuadas com a participação dos trabalhadores.

(D) Avaliação da eficácia das recomendações implementadas.

(E) Revisão anual dos procedimentos.

QUESTÃO 5 – INÉDITA

Segundo o disposto na NR 36, marque o item correto:

1. Na recepção e descarga de aves devem ser adotadas medidas de controle de poeiras.
2. Os estrados utilizados para adequação da altura do plano de trabalho ao trabalhador nas atividades realizadas em pé, devem ter dimensões, que limitem a movimentação do trabalhador.
3. Para a atividade de descarga de animais de médio e grande porte é proibido o trabalho isolado.
4. As atividades de manutenção e higienização de máquinas e equipamentos que possam ocasionar riscos de acidentes devem ser realizadas por mais de um trabalhador.
5. Os sistemas de trilhagem aérea devem estar equipados com dispositivo de parada de emergência a cada dois metros, que permita a interrupção do seu funcionamento.

QUESTÃO 6 – INÉDITA

Segundo a NR36, é vedado o levantamento não eventual de cargas quando a distância de alcance horizontal da pega, em relação ao corpo for superior a:

- (A) 60 cm.
- (B) 50 cm.
- (C) 65 cm.
- (D) 70 cm.
- (E) 1,0 m.

QUESTÃO 7 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR 36:

1. As atividades de carregamento manual de cargas que possam comprometer a saúde dos trabalhadores devem ser alternadas com outras atividades em no máximo duas horas.
2. Devem ser adotadas medidas, sempre que tecnicamente possível, para que quaisquer materiais a serem erguidos de forma frequente não estejam localizados próximos ao solo ou abaixo dos ombros.
3. A norma proíbe a execução de tarefas nas quais as mãos dos trabalhadores fiquem totalmente molhadas.

QUESTÃO 8 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR36:

1. As luvas e as vestimentas devem ser substituídas semanalmente, ou no máximo a cada 30 (trinta) dias.
2. É vedada a utilização de vestimentas sobrepostas.
3. As medidas preventivas devem ser implementadas de acordo com a seguinte ordem de prioridade: minimização e controle dos fatores de risco; eliminação dos fatores de risco; uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

QUESTÃO 9 – INÉDITA

Julgue os itens a seguir de acordo com o disposto na NR 36:

1. As ações em SST devem abranger todos os riscos à segurança e saúde e abordar, dentre outros riscos, aqueles gerados pela organização do trabalho.
2. Não basta a implementação de rodízios para alternância de atividades. Sua eficácia deve ser monitorada, com a participação dos trabalhadores, no que se refere à redução de riscos e queixas.

3. Os empregadores devem instruir os supervisores sobre a importância da reposição de facas afiadas.
4. Na escolha das ferramentas e dos equipamentos manuais devem ser consideradas as sugestões dos trabalhadores.

QUESTÃO 10 – INÉDITA

Com base no disposto na NR 36, julgue os itens a seguir:

1. A norma determina que devem ser implementadas medidas de controle que evitem que os trabalhadores, ao realizar suas atividades, sejam obrigados a efetuar movimentos contínuos e repetitivos, sendo proibido, por este motivo, o uso de comandos acionados com os pés.
2. Na recepção e descarga de animais as condições de trabalho do box de atordoamento devem permitir a execução segura da atividade para qualquer tamanho de animal.
3. Os estabelecimentos de carne e derivados são classificados em matadouro, matadouro-frigorífico, fábrica de produtos não comestíveis, charqueada, dentre outros.

QUESTÃO 11 – INÉDITA

Com base no disposto na NR 36, julgue os itens a seguir:

1. A textura da empunhadura das facas deve ser apropriada ao eventual uso de luvas.
2. Para os trabalhadores que desenvolvem atividades onde são exigidas repetitividade ou sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço e ombros, devem ser asseguradas pausas psicofisiológicas que devem iniciar dentro da primeira hora de trabalho.
3. A cadência individual das tarefas somente poderá ser aumentada se o trabalhador tiver usufruído das pausas psicofisiológicas distribuídas de acordo com o disposto na norma.

QUESTÃO 12 – INÉDITA

Com base no disposto na NR 36, julgue os itens a seguir:

1. A empresa não é obrigada a oferecer aos empregados atividades físicas como, por exemplo, ginástica laboral, mas caso estas sejam ofertadas, será obrigatória a participação dos trabalhadores, desde que considerados aptos pelo serviço médico.
2. Fica a empresa obrigada a distribuir lanches durante as pausas, resguardadas as exigências sanitárias.
3. O tempo necessário para chaireamento das facas deve ser computado como um dos fatores de variabilidade temporal a ser considerado na organização do processo da linha de produção. O ajuste dos assentos, entretanto, deve ser excluído deste conjunto de fatores.

NR 36 – GABARITOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 36.2.10.1.1.
2	1. ERRADO. Item 36.14.7.2.
	2. CERTO. Item 36.14.8.1 “c”.
	3. ERRADO. Item 36.13.2.5.
3	GABARITO: A. Item 36.9.3.2.
4	GABARITO: E. Item 36.15.2.
5	1. CERTO. Item 36.6.3.
	2. ERRADO. Item 36.3.1.
	3. ERRADO. Item 36.6.1.1.

	4. ERRADO . Item 36.7.5.
	5. ERRADO . Item 36.7.3.
6	GABARITO: A . Item 36.5.7.1
7	1. CERTO . Item 36.5.4.
	2. ERRADO . Item 36.5.7 “c”.
	3. ERRADO . Item 36.10.1.4.
8	1. ERRADO . Itens 36.10.1.3 “b” e 36.10.2 “c”.
	2. ERRADO . Item 36.10.2. “a”.
	3. ERRADO . Item 36.11.7.
9	1. CERTO . Item 36.11.6. “c”.
	2. CERTO . Item 36.14.7.3.
	3. CERTO . Item 36.8.10.
	4. CERTO . Item 36.8.9.
10	1. ERRADO . Item 36.2.8.
	2. CERTO . Item 36.6.4.
	3. CERTO . Glossário.
11	1. CERTO . Item 36.8.2.
	2. ERRADO . Item 36.13.2.6.
	3. ERRADO . Item 36.13.5 “a”.
12	1. ERRADO . Item 36.13.6.
	2. ERRADO . Item 36.13.8.
	3. ERRADO . Item 36.14.5.

-
- 1 LIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
 - 2 ABRAHÃO, Júlia e outros. *Introdução à ergonomia*. São Paulo: Finatec/Blucher, 2009.
 - 3 Segundo o Glossário, *contínente* também chamado de contentor, é todo o material que envolve ou acondiciona o alimento, total ou parcialmente, para comércio e distribuição como unidade isolada.
 - 4 FERNANDES, Francisco Cortes. Poeira em aviários. *Rev. Bras. Med. Trab.*, v. 2, 2004.
 - 5 A NR15 determina que as operações com **bagaço de cana** nas fases de grande exposição à poeira são insalubres em grau médio caracterização qualitativa. A norma é omissa na conceituação da expressão “**grande** exposição”.
 - 6 Nota Técnica 03/2004. Refrigeração industrial por amônia – riscos, segurança e auditoria fiscal. Secretaria de Inspeção do Trabalho MTE, 2004.
 - 7 *Sprinklers* são chuveiros automáticos de extinção de incêndios que geralmente ficam instalados no teto e entram em funcionamento quando a temperatura local ultrapassa certo nível. Ao serem acionados (automaticamente) passam a espalhar água em uma determinada área, combatendo assim o fogo, até a chegada dos bombeiros.

PROVAS DISCURSIVAS

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Na ata da primeira reunião de uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) recentemente empossada em uma construtora de médio porte, foram registrados os seguintes fatos: (1) Os programas de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil referentes aos três canteiros de obras da construtora eram exatamente iguais tendo sido o primeiro assinado por engenheiro de segurança do trabalho e os outros dois, por técnico de segurança do trabalho, apesar de a destinação e a fase das obras serem bem distintas. (2) Recentemente, a empresa contratou mulheres como serventes de obra, tendo várias delas reclamado do excesso de peso que tinham de carregar, e uma, que sofria de lombalgia, apresentou atestados médicos relacionados a problemas na coluna, tendo sido o primeiro deles de três dias, após os quais a mulher retornou ao trabalho; após dez dias de trabalho, a mesma servente apresentou novo atestado, de quatorze dias, após os quais retornou ao trabalho, para não ser encaminhada ao INSS, embora ainda sentisse dores, segundo ela. (3) Estando os canteiros de obras situados em uma mesma quadra, os médicos do trabalho atendem os empregados em exames periódicos somente em um dos canteiros; o atestado de saúde ocupacional (ASO) é emitido apenas com base no exame físico, sendo utilizados, para todas as funções, os termos “apto” ou “inapto”. (4) Em episódio recente, um pedreiro que rebocava a parede externa no décimo andar sentiu-se mal e somente não caiu do andaime porque estava preso ao cinto de segurança; ao verificar o ASO relativo ao pedreiro, a CIPA observou o registro da expressão “apto para a função”. (5) Em outro episódio, um motorista da empresa levava uma encomenda de cimento no caminhão da firma quando sofreu um acidente grave, não tendo sido emitida a respectiva comunicação de acidente do trabalho (CAT), sob a alegação de ele estar fora do canteiro de obras; entretanto os membros da CIPA concluíram que a própria comissão deveria emitir a CAT, com registro de acidente de trajeto.

O presidente da referida CIPA, por ocasião da inspeção de um auditor fiscal do trabalho nos canteiros de obra da construtora solicitou-lhe a emissão de parecer técnico acerca do conteúdo da ata da reunião da CIPA, pois supunha que o curso de formação para os membros da CIPA não teria sido adequado e tinha dúvidas em relação a possíveis irregularidades citadas na ata. O gerente da obra opôs-se ao oferecimento de vista da ata ao auditor fiscal, alegando a existência de aspectos confidenciais na respectiva ata.

Redija, na condição de auditor fiscal do trabalho, o parecer técnico mencionado no último parágrafo da situação hipotética apresentada, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- possíveis irregularidades referentes à segurança e à saúde do trabalhador e à previdência social descritas na ata;
- providências a serem adotadas para a adequação da construtora às condições de segurança do trabalho;
- consequências para a segurança do trabalho na construção civil da crescente contratação de mulheres neste setor econômico;
- orientações à CIPA, com base na legislação específica, no que diz respeito à capacitação de seus integrantes e ao acesso ao auditor fiscal às atas das reuniões dessa comissão.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 2 – ANALISTA JUDICIÁRIO/TRT10/CESPE/2013

Devido à importância dos equipamentos de proteção individual, existe uma regulamentação específica quanto ao seu uso. Esse tipo de equipamento faz-se necessário em diversas situações em que o trabalhador precise estar envolvido, como em serviços de manutenção, de instalação de máquinas, de eletricidade, acompanhamento e fiscalização in loco de obras e execução de serviços de engenharia nas suas formas mais variadas.

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca dos equipamentos de proteção individual. Ao elaborar seu texto, faça, necessariamente, o que se pede a seguir:

- Defina equipamento de proteção individual (EPI) e cite a norma regulamentadora que trata especificamente sobre o assunto;
- Comente sobre as responsabilidades relacionadas à forma de disponibilização de EPIs aos empregados e ao seu uso;
- Comente sobre o papel do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) com referência a EPI e sobre a responsabilidade pelo desempenho desse papel nas empresas desobrigadas de constituir SESMT.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 3 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Em uma empresa com 800 empregados, classificada no grau de risco 4 e possuidora de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) integrado por um médico de segurança do trabalho e por um técnico de segurança do trabalho, houve discordância entre o médico e o técnico de segurança do trabalho no que diz respeito à elaboração do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Durante a elaboração do PCMSO da empresa, o médico teve dificuldades, visto que a empresa ainda não detinha o número adequado de integrantes do SESMT e optou por elencar apenas os riscos constantes na NR-9. O técnico propôs, então, incluir outros riscos contidos em outras normas para a composição do PCMSO em virtude da diretriz da NR-7, que define que o PCMSO deve estar articulado com o disposto nas demais normas regulamentadoras. Após essa discordância, a CIPA dessa empresa propôs a elaboração de um protocolo específico para a empresa que contenha as principais normas afetadas. A proposta foi acatada pelas partes.

Considerando a situação hipotética acima e as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, redija um texto dissertativo que atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir:

- Descreva a composição do SESMT da empresa com base no grau de risco e no número de empregados.
- Comente acerca da participação da CIPA na situação apresentada.
- Cite as principais normas regulamentadoras que devem estar presentes no PCMSO a ser criado e utilizado na empresa.
- Justifique a utilização de no mínimo três das normas citadas no item anterior, explicando os motivos por que elas devem compor o protocolo.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 4 – MED TRAB/MPU/CESPE/2013

Sabendo que os equipamentos de proteção individual (EPI) auriculares não protegem completamente o trabalhador dos ruídos em ambiente industrial, ainda que abafe o som, redija, com base nas normas pertinentes, um texto dissertativo acerca do EPI como medida de prevenção à exposição ao ruído. Em seu texto, atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- 1 - Defina ruído contínuo/intermitente, ruído de impacto e nível equivalente de ruído.
- 2 – Explícite, na ordem de hierarquia, as medidas de segurança a serem adotadas antes da prescrição de um EPI.
- 3 – Discorra sobre a efetividade da proteção dada pelo EPI, considerando a fenomenologia auditiva do ser humano, as vias de transmissão e a variabilidade biológica e ambiental.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 5 – ENG SEG/CÂMARA DEPUTADOS/CESPE/2012

João, Carlos e José, trabalhadores da empresa X Ltda., reivindicam adicionais de insalubridade e de periculosidade com base na alegação de existência de fatores prejudiciais à saúde no ambiente de trabalho.

João, aposentado há quatro meses, trabalhou por onze anos no setor de galvanoplastia. Embora utilizasse os equipamentos de proteção fornecidos pela empresa, alega ter trabalhado com produtos químicos como tetracloreto de carbono, clorofórmio e solventes orgânicos em condições de risco à sua saúde.

Carlos, eletricista, que trabalha na oficina da empresa realizando a manutenção de painéis elétricos desenergizados e energizados, cujo nível de tensão elétrica corresponde a 220 V/380 V, 60 Hz, reivindica o pagamento de adicional de periculosidade. Pelo menos uma vez por mês, ele realiza manobras de acionamento de chaves em subestação de 13,8 kV, utilizando luvas de proteção.

José, mecânico de manutenção, que atua no setor de máquinas e compressores e centrais de ar condicionado, embora utilize EPIs alega estar exposto diariamente a níveis de ruído acima de 90 dB(A).

Redija um texto dissertativo a respeito do relato acima apresentado que atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

Defina, de modo fundamentado, como deve ser feita a caracterização da insalubridade e da periculosidade e informe quais são os grupos de atividades e seus respectivos percentuais; esclareça, ainda, sobre que parcela da remuneração incide cada um desses percentuais.

Esclareça se João, estando aposentado há dois meses, tem direito à percepção do adicional de insalubridade; fundamente seu arrazoado.

Considerando o fato de a empresa X ter fornecido EPIs a Carlos e José, esclareça, de modo fundamentado, se eles têm direito :

percepção de adicional de periculosidade ou de insalubridade.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 6 – ENG SEG/CÂMARA DEPUTADOS/CESPE/2012

Os empregados da empresa Z queixaram-se de ruído perturbador nos postos de trabalho nas proximidades dos insufladores de ar condicionado; de muito frio pela manhã e calor à tarde nas salas; de odor de gás butano nos corredores próximos ao restaurante; e de abafamento no setor de reprografia e arquivo, devido a pouca renovação de ar no local. Por diversas ocasiões, empregados da empresa dirigiram-se ao serviço de segurança do trabalho e à CIPA, aos quais relataram desconforto no ambiente ocupacional.

A partir do estudo do caso hipotético acima descrito, redija, na qualidade de engenheiro de segurança do trabalho da empresa Z, texto dissertativo que aponte diretrizes para o caso em apreço, as quais devem subsidiar a elaboração de Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) a ser implantado na referida empresa. Ao redigir seu texto, atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

1 – Descreva o procedimento para reconhecimento dos riscos apontados pelos empregados citados e apresente proposta de planilha resumo para coleta e relacionamento da exposição com as atividades.

2 – Estabeleça as prioridades e metas de avaliação dos riscos reconhecidos.

3 – Descreva como deve ser feita a avaliação da exposição efetiva dos trabalhadores.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 7 – ANALISTA ADM/ANP/CESPE/2012

De acordo com a NR 13 – caldeiras e vasos de pressão, o projeto de instalação de caldeiras a vapor deve ser feito por um profissional habilitado, obedecendo aos critérios de segurança, saúde e preservação do meio ambiente, previstos nas normas regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.

Conforme o item 13.2.2 da referida NR, as caldeiras de qualquer estabelecimento devem ser instaladas em casa de caldeiras ou em algum local específico, denominado área de caldeiras. A opção pela instalação das caldeiras em área ou em casa de caldeiras é definida na fase de projeto, juntamente com as dimensões da caldeira e seus parâmetros operacionais.

Considerando o texto acima, que tem caráter unicamente motivador, suponha que determinada usina de biocombustível produtora de álcool pretenda instalar, adequadamente, uma caldeira a vapor em ambiente aberto. Na condição de projetista dessa caldeira, redija um texto acerca desse projeto, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- posição da caldeira em relação à disposição geral da usina
- saídas e acessos
- sistemas de proteção coletiva e individual

QUESTÃO 8 – AFT/MTE/ESAF/2010

Para os fins de aplicação da Norma Regulamentadora 06-NR06, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador. Sobre essa norma, desenvolva um texto abordando os seguintes tópicos:

- a) deveres dos empregadores e trabalhadores;
- b) deveres do MTE e do órgão regional do MTE;
- c) condições de comercialização dos EPI;
- d) validade do Certificado de Aprovação – CA dos EPI, para fins de comercialização.

Mínimo: 15 linhas

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 9 – AFT/MTE/ESAF/2010

O artigo 7º, XXII da CRB/1988 garante aos trabalhadores direito à “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”. Ainda a CRB/88 ampliou o conceito de meio ambiente para além do natural, incluindo o meio ambiente artificial, cultural e do trabalho, ao determinar em seu artigo 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-

lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A partir do contexto acima apresentado, disserte sobre os seguintes pontos:

- a) conceito e evolução da Saúde e Segurança no Trabalho, no direito brasileiro;
- b) normas de segurança e saúde do trabalhador;
- c) a validade normativa em nosso ordenamento jurídico quanto às delegações ao Ministério do Trabalho e Emprego previstas na cabeça do artigo 200 da CLT que diz: “Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer normas de que trata este capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre: [...]”;
- d) os efeitos normativos de Cláusula de Acordo Coletivo de Trabalho que desregulamenta norma jurídica Estatal que trata de saúde e segurança do trabalhador.

Referência:

Constituição da República Federativa do Brasil – CRB/1988

Art. 7º – São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

[...]

XXII – “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.”

Art. 225 – “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

CLT

Art. 200 – “Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer normas de que trata este capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre: [...]”

Mínimo: 15 linhas

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 10 – ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Conhecidos os riscos de acidente, as empresas devem procurar eliminá-los ou minimizá-los por meio da adoção de medidas preventivas. Uma providência importante para a prevenção de acidentes é a compilação de estatísticas confiáveis que permita calcular e acompanhar a evolução dos indicadores de acidentes e doenças do trabalho a fim de traçar políticas de prevenção mais eficientes. Entretanto, até mesmo técnicos da Organização Internacional do Trabalho (OIT) reconhecem que retratar 100% dos acidentes ocorridos nas empresas é uma tarefa muito difícil, uma vez que, deliberadamente, muitas ocorrências não são notificadas. A maioria dos países, inclusive o Brasil, não possui um sistema eficiente de notificação dos acidentes do trabalho que abranja a totalidade das ocorrências.

Ranking das atividades econômicas segundo a frequência, gravidade e custo dos acidentes do trabalho. MPAS. Secretaria de Previdência Social. Coordenação Geral de Estatística e Atuária (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

ACIDENTE DE TRABALHO: CONCEITOS E PREVENÇÃO

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- As principais características do acidente do trabalho, abarcando o conceito legal e o conceito prevencionista;
- Registro de acidente com afastamento e sem afastamento;
- Cadastro de acidentes como um banco de dados para planos de prevenção.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 11 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

A servidora Z foi contratada para compor a equipe do serviço de segurança e medicina do trabalho de uma indústria de alimentos produtora de frangos que compõe um complexo empresarial contendo ainda as granjas onde são reproduzidos e criados os animais,

a transportadora que os leva até a indústria de abate e processamento e posteriormente se encarrega da distribuição do produto até os pontos de venda ao consumidor.

A servidora Z é técnica de enfermagem do trabalho e irá desenvolver suas atividades profissionais junto com a equipe multiprofissional do serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho situado nas instalações da indústria.

Com base na situação hipotética acima descrita, considerando que a servidora Z contribuirá com a equipe na identificação das demandas de todo o complexo empresarial, no planejamento, na organização e execução das ações de enfermagem do serviço de saúde do trabalhador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO DE SAÚDE DO TRABALHADOR DO COMPLEXO EMPRESARIAL PRODUTOR E DISTRIBUIDOR DE FRANGOS

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- identificação dos agentes ou riscos presentes nos diferentes ambientes;
- medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;
- estratégias para o monitoramento e registro da saúde dos trabalhadores.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 12 – MED TRAB/MPU/CESPE/2010

Amianto, ou asbesto, designa a forma fibrosa dos silicatos minerais pertencentes aos grupos de rochas metamórficas das serpentinas – crisotila – e dos anfíbolitos – actinolita, amosita, antofilita, crocidolita, tremolita – ou qualquer mistura que contenha um ou vários desses minerais.

Convenção n.º 162 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), art. 2.º, a. In: Internet: <www.mte.gov.br> (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca da proibição da mineração e do uso do asbesto, ou amianto, no Brasil devido à associação desse mineral a patologias de gravidade variada. Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- argumentos favoráveis e contrários ao banimento do uso do amianto tipo crisotila no Brasil.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 13 – MED TRAB/TCU/CESPE/2007

A ergonomia nasceu da necessidade de responder a questões importantes levantadas por situações de trabalho insatisfatórias. Na falta dos saberes necessários, o ergonomista respondeu experimentando, o que assinala de saída uma atitude científica que o distingue claramente dos que formulavam recomendações com base em preconceitos claramente sociológicos ou psicológicos.

Alain Wisner. A metodologia na ergonomia: ontem e hoje. In: A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro, 1994, p. 87.

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto que responda ao seguinte questionamento: Quais são os principais aspectos a serem abordados na análise ergonômica de uma atividade e de que forma descrevê-los em um laudo ergonômico? Ao redigir sua resposta, aborde, necessariamente, os seguintes pontos:

- aspectos imprescindíveis a serem avaliados na análise ergonômica;
- metodologias que podem ser utilizadas para a análise proposta;
- itens indispensáveis em um laudo ergonômico.

Máximo: 30 linhas

QUESTÃO 14 – ASSIST TEC/CÂMARA DOS DEPUTADOS/CESPE/2002

Embora a história da saúde ocupacional tenha suas origens nos Estados Unidos da América (EUA), o desenvolvimento de doenças ocupacionais estende-se para o mundo, impulsionado pela Revolução Industrial. O avanço da saúde e da segurança ocupacional em território americano foi, tipicamente, parte de um amplo movimento de reformas sociais, caracterizado por uma política de coalizão e de comprometimento entre a mão de obra e a indústria, política essa catalisada por eventos trágicos e estimulada por indivíduos heroicos.

Sabe-se que a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, objetivou melhorar, mundialmente, o trabalho e as condições de vida do trabalhador, visto que o mundo acabava de vivenciar os efeitos negativos da Primeira Guerra Mundial, que fizeram surgir a Revolução Industrial, gerando novos e graves problemas com o incremento da produção em série e mostrando, a fragilidade do homem na competição com a máquina. Esta, por um lado, viabilizava a expansão capitalista por oferecer lucros crescentes e, por outro, fomentava a miséria, o número de doentes e mutilados, dos órfãos e das viúvas, nos sombrios ambientes de trabalho.

Considerando as ideias apresentadas no texto acima, que têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo, posicionando-se acerca do seguinte tema:

SAÚDE OCUPACIONAL: MUDANÇAS IMPOSTAS A PARTIR DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.

Em sua dissertação, devem ser contemplados, necessariamente, os seguintes aspectos:

- Identificação dos reflexos trazidos ao trabalhador, em face das mudanças e reformas sociais impostas pela Revolução Industrial;
- Relação entre essas mudanças e as necessidades de adaptação do homem à máquina para que se possa atingir a satisfação no binômio empregador-trabalhador, o aumento da produção e a consequente uniformização das questões trabalhistas, com base na justiça social;
- Ligação entre o crescente número de acidentes de trabalho e as condições oferecidas ao trabalhador discutindo a possibilidade de haver relação entre os acidentes e o descontentamento da vítima, e o que deverá ser feito para minimizar essa insatisfação.

Mínimo: 45 linhas

Máximo: 60 linhas

QUESTÃO 15 – ASSIST TEC/CÂMARA DOS DEPUTADOS/CESPE/2002

A Lei n.º 6.514/1977, no seu art. 189, define atividades ou operações insalubres como aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados, em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos. Quando feita essa caracterização, o art. 192 dessa mesma lei estabelece que o exercício de trabalho em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, assegura a percepção de adicional, respectivamente, de 40%, 20% e 10% do salário mínimo da região, segundo se classifique nos graus máximo, médio e mínimo. A esse adicional dá-se o nome de adicional de insalubridade.

O pagamento do adicional de insalubridade tem gerado bastante polêmica, uma vez que, para muitos, trata-se da monetização do risco, enquanto outros chegam a caracterizá-lo como adicional de suicídio.

Considerando o texto acima, que tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo, posicionando-se acerca do tema a seguir:

ADICIONAL DE INSALUBRIDADE

Em sua dissertação, devem ser contemplados, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ✓ argumentos usados para a criação do adicional de insalubridade
- ✓ repercussões sociais e econômicas do adicional de insalubridade
- ✓ implicações éticas e morais envolvidas no processo
- ✓ possíveis alternativas de compensação para os casos em que não há como eliminar o agente ou o processo de trabalho insalubre

Mínimo: 45 linhas

Máximo: 60 linhas

BIBLIOGRAFIA

- ABRAHÃO, Júlia et al. *Introdução à ergonomia*. São Paulo: Finattec/Blucher, 2009.
- ALI, Salim Amed. *Dermatoses ocupacionais*. São Paulo: MTE Fundacentro, 2009.
- ALVES, Manoel M. Pereira et al. Avaliação do conhecimento das normas de segurança no trabalho por trabalhadores em tubulões pressurizados *Rev. Bras. Med. Trab.*, v. 11, 2013.
- ASSUNÇÃO, Ada Ávila; REIS, Felipe Rovere Diniz. Condições ergonômicas em uma fábrica de embalagens de alumínio – Relatório Final, : 2002.
- BURGESS, William A *Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais* Tradução de Ricardo Batista. Belo Horizonte: Ergo, 1997. (Título original: *Recognition of health hazards in industry – A review of material and processes.*)
- CARRION, Valentin. *Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 11. ed. São Paulo: LTr, 2012.
- FANTAZZINI, Mário. *Manual SESI/Técnicas de Avaliação de Agente Ambientais*, 2007.
- FERNANDES, Francisco Cortes. Poeira em aviários. *Rev. Bras. Med. Trab.*, v 2, 2004.
- GRANDJEAN, Etienne. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- MACHADO, Hermano Gomes *Gestão de riscos em minas subterrâneas: avaliação da ventilação de minas profundas*. 2011. Dissertação (Mestrado) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP.
- MARINHO, Airton. *PCMSO/Epidemiologia*. São Paulo: TEM, 2007.
- MENDES, René. Máquinas e acidentes de trabalho. *Coleção Previdência Social*, v. 13.
_____. *Patologia do trabalho*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. v. 1 e 2.
- MONTEIRO, Antônio Lopes; BERTAGNI, Roberto. *Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais*. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- OGA, Seizi et al. *Fundamentos de toxicologia*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 6. ed. São Paulo: LTr, 2011.
- PATNAIK, Pradyot. *Propriedades nocivas das substâncias químicas*. Belo Horizonte: Ergo, 2002. v. 1 e 2.
- RAMAZZINI, Bernardino. *As doenças dos trabalhadores*. Tradução de Raimundo Estrela. 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 2000.
- RESENDE, Ricardo. *Direito do Trabalho Esquematizado*. 3.ed. São Paulo: Método, 2013.
- ROCHA, Luiz Antônio Rabelo. *PCMSO: teoria e prática*. São Paulo: LTr, 2011.
- SCIGLIANO, Walter Antônio. *Manual para utilização de guias*. 2 ed. São Paulo, Ed.do Autor, 2008.
- TORLONI, Maurício. *Programa de proteção respiratória*. São Paulo: Fundacentro, 2002.
_____; VIEIRA, Antônio Vladimir. *Manual de proteção respiratória*. ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, 2003.
- TUFFI, Messias Saliba. *Curso básico de segurança e higiene ocupacional*. 4. ed. São Paulo: LTr, 2011.
_____. *Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos*. 11. ed. São Paulo: LTr, 2012.
_____. *Manual prático de avaliação e controle de calor*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2010.
_____. *Manual prático de avaliação e controle de poeira e outros particulados*. 5. ed. São Paulo: LTr, 2012.
_____. *Manual prático de avaliação e controle de vibração*. São Paulo: LTr, 2009.
_____. *Manual prático de avaliação e controle de ruído*. 6. ed. São Paulo: LTr, 2011.
_____. *Manual prático de higiene ocupacional e PPRA*. 4. ed. São Paulo: LTr, 2013.
- VIEIRA, Cleber Correa. *Guia de proteção respiratória industrial*. São Paulo: AllPrint, 2006.
- VILELA, Lailah Vasconcelos O.; ASSUNÇÃO, Ada Ávila *Lesões por Esforços Repetitivos – Guia para profissionais de saúde*. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador, CEREST, Piracicaba. 2009.
_____; _____. Os mecanismos de controle da atividade no setor de teleatendimento e as queixas de cansaço e esgotamento dos trabalhadores. *Cadernos de Saúde Pública*, 2004.
- VINCENT, Kim. *Homens e máquinas*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

MANUAIS E GUIAS ELABORADOS PELO MTE

Manual da CIPA, MTE.

NR7 – PCMSO – Despacho da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, 1996.

Manual do Trabalho Portuário e Ementário. SIT, MTE, 2001.

Manual de Aplicação da NR17. MTE, 2002.

Manual do Trabalho Aquaviário. SIT, MTE, 2005.

Manual de Caldeiras, MTE, 2006.

Riscos Biológicos – Guia Técnico. SIT, MTE, 2008.

Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR10. MTE, 2011.

Manual de Segurança e Saúde no Setor Mineral para Auditores Fiscais do Trabalho, DSST/MTE, 2011. FARIA, Mário Parreiras.

Manual para interpretação de informações sobre substâncias químicas – Fundacentro, 2012.

Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Norma Regulamentadora n.º 35 – Trabalhos em Altura, MTE, 2012.

Guia Técnico da NR33. Secretaria de Inspeção do Trabalho, MTE, 2013.

Manual de auxílio na Interpretação e aplicação do Anexo “Acesso por corda” da Norma regulamentadora n.º 35 - Trabalho em altura, MTE, 2014.

Observação: Os manuais podem ser encontrados no site do MTE (www.mte.gov.br), porém alguns deles estão parcialmente desatualizados e sua leitura deve ser feita com as devidas restrições.

OUTRAS FONTES

ABIQUIM/DETEC, 2005. Adaptação de: *U.S. Department of Labor, Directorate of Standards and Guidance, Occupational Safety and Health Administration. GHS Guidance Document – draft April 2004.*

ACGIH© – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists - TLV© e BEI© - Limites de Exposição Ocupacional (TLVs©) por Substâncias Químicas e Agentes Físicos. Índices Biológicos de Exposição (BEIs©)* Tradução da ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, 2013.

Código de Mineração, Decreto-lei n.º 227/1967.

Instrução Normativa IN 31/2008, INSS.

MATOS, Ubirajara; FREITAS, Nilton. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 1994.

Nota Técnica DMSC/SIT 62/2010.

Nota Técnica 03/2004. Refrigeração industrial por amônia – riscos, segurança e auditoria fiscal. Secretaria de Inspeção do Trabalho. MTE, 2004.

Notificação de Acidentes do Trabalho – Fatais, Graves e com Crianças e Adolescentes. Ministério da Saúde, 2006.

Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 3. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) – Protocolos de Complexidade Diferenciada. Ministério da Saúde, 2006.

Precedentes Administrativos do MTE.

Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105) do Exército Brasileiro, aprovado pelo Decreto n.º 3.665, de 20 de novembro de 2000.

Resolução da Diretoria Colegiada RDC n.º 306/2004 da ANVISA.

Serviço de Radioproteção. Comissão Nacional de Energia Nuclear. CNEN-NE-3.02, 1988.

WHO – World Health Organization, Healthy Workplace Framework and Model Synthesis Report, Jan. 2010.

ANEXO 14

AGENTES BIOLÓGICOS

1. INTRODUÇÃO

O termo “agente biológico” refere-se à substância de origem biológica capaz de produzir efeito adverso à saúde do trabalhador. Segundo o item 9.1.5.3 da NR9, consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros. O item 32.2.1.1 a NR32 completa essa lista determinando que se consideram agentes biológicos os microrganismos, geneticamente modificados ou não, as culturas de células, os parasitas, as toxinas e os príons.

A caracterização de insalubridade em atividades que envolvam agentes biológicos, conforme consta no Anexo 14, é **qualitativa**, independentemente de laudo de inspeção. Isso significa que a insalubridade por agentes biológicos é inerente à atividade, isto é, não há eliminação do risco com medidas aplicadas ao ambiente, nem neutralização com o uso de EPI. A adoção de sistemas de ventilação e o uso de luvas, máscara e outros equipamentos que evitem o contato com agentes biológicos podem apenas minimizar o risco²⁵.

A insalubridade será de grau médio ou máximo, dependendo da atividade exercida. Observem na lista a seguir que a caracterização da insalubridade ocorrerá pelo **contato permanente** com o agente, e não pela **exposição permanente**, o que significa que a exposição aos agentes biológicos por via **aérea** não é alcançada para caracterização da insalubridade.

Essas atividades e o respectivo grau de insalubridade foram organizados na tabela a seguir para facilitar a distinção entre elas:

GRAU DE INSALUBRIDADE TRABALHO/OPERAÇÕES, EM CONTATO PERMANENTE	
Insalubridade de grau máximo	Insalubridade de grau médio Contato permanente com pacientes, animais ou com material infectocontagante, em:
Pacientes em isolamento por doenças infectocontagiosas, bem como objetos de seu uso, não previamente esterilizados	Hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana (aplica-se unicamente ao pessoal que tenha contato com os pacientes, bem como aos que manuseiam objetos de uso desses pacientes, não previamente esterilizados);
Carnes, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pelos e dejeções de animais portadores de doenças infectocontagiosas (carbunculose, brucelose, tuberculose)	Hospitais, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados ao atendimento e tratamento de animais (aplica-se apenas ao pessoal que tenha contato com tais animais)
-----	Contato em laboratórios, com animais destinados ao preparo de soro, vacinas e outros produtos
	Laboratórios de análise clínica e histopatologia (somente pessoal técnico)
Esgotos (galerias e tanques)	Gabinetes de autópsias, de anatomia e histoanatomopatologia (somente pessoal técnico)
Lixo urbano (coleta e industrialização)	Cemitérios (exumação de corpos)
	Estábulos e cavalariças
	Resíduos de animais deteriorados

O parágrafo único da Portaria SSMT 12/1979, que aprovou a redação do Anexo 14 da NR15, dispõe que:

Contato permanente com pacientes, animais ou material infectocontagante é o trabalho resultante da prestação de serviço contínuo e obrigatório, decorrente da exigência firmada no próprio contrato de trabalho, com exposição permanente aos agentes insalubres.

Além da NR

Avaliação Quantitativa de Agentes Biológicos

*O Anexo 14 da NR15 determina que a caracterização de insalubridade de atividades com exposição a agentes biológicos é **qualitativa**, e não quantitativa. Dessa forma, de acordo com a atual redação da NR15, não há que falar em nível de ação ou limite de tolerância para agentes biológicos quando o assunto é **insalubridade**.*

Tal avaliação é citada nos seguintes dispositivos normativos:

- Norma Regulamentadora NR17

O item 4.3 “b” do Anexo 2 da NR17 determina que:

Para a prevenção da chamada “síndrome do edifício doente”, devem ser atendidos:

[...]

b) os Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo, com redação dada pela Resolução RE n.º 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ou outra que a venha substituir [...].

*Entretanto, como vimos em capítulo anterior, é possível a realização de avaliação **quantitativa** de **agentes biológicos**, sendo medida, nesse caso, a **intensidade** do agente.*

*A resolução da ANVISA citada nesse item prevê a realização de avaliação **quantitativa** de agentes biológicos do tipo **fungos** visando avaliação da qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. Vejam a redação do item IV dessa resolução:*

IV – PADRÕES REFERENCIAIS

Recomenda os seguintes Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados de uso público e coletivo:

*1. O Valor Máximo Recomendável – VMR para contaminação microbiológica deve ser $\leq 750 \text{ ufc/m}^3$ de fungos, para a relação I/E $\leq 1,5$, onde I é a **quantidade de fungos no ambiente interior** e E é a **quantidade de fungos no ambiente exterior**.*

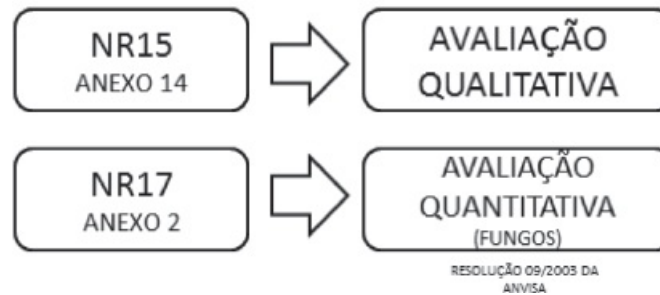
Obs. ufc: unidades formadoras de colônia

- Norma Regulamentadora NR36

*NR36: Agentes Biológicos: Para fins de aplicação dessa norma, consideram-se agentes biológicos prejudiciais aqueles que pela sua natureza ou **intensidade** são capazes de produzir danos à saúde dos*

trabalhadores.

AGENTES BIOLÓGICOS



Saiba mais

Adicional de Insalubridade – Lixo urbano

Comentários à OJ-SDII-4 – Jurisprudência do TST

OJ-SDII-4 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. LIXO URBANO (nova redação em decorrência incorporação da Orientação Jurisprudencial n.º 170 da SBDI-1) – DJ 20.04.2005

I – Não basta a constatação da insalubridade por meio de laudo pericial para que o empregado tenha direito ao respectivo adicional, sendo necessária a classificação da atividade insalubre na relação oficial elaborada pelo Ministério do Trabalho.

Comentário

Somente poderão ser consideradas insalubres as atividades classificadas como tal pelo MTE. E essa classificação encontra-se na NR15. Por exemplo: considere um laudo de perito que constata que a iluminação do ambiente de trabalho é deficiente e caracteriza a atividade naquele ambiente insalubre por causa da deficiência da iluminação. Esse laudo não será válido e as atividades nele referidas não poderão ser consideradas insalubres tendo como causa a iluminação deficiente, pois esse fator não consta na NR15 como agente causador de insalubridade. Por outro lado, se esse laudo apontar, por exemplo, calor excessivo no ambiente, nele deverá constar uma avaliação quantitativa de calor, e, caso o resultado ultrapasse o limite de tolerância do Anexo 3 da NR15, aí, sim, a atividade correspondente deverá ser considerada insalubre, pois o calor é agente causador de insalubridade conforme determina essa NR.

II – A limpeza em residências e escritórios e a respectiva coleta de lixo não podem ser consideradas atividades insalubres, ainda que constatadas por laudo pericial, porque não se encontram dentre as classificadas como lixo urbano na Portaria do Ministério do Trabalho (ex-OJ nº 170 da SBDI-1 – inserida em 08.11.2000).

Adicional de insalubridade. Devido. Limpeza, higienização e recolhimento de lixo de banheiros de universidade. Item II da Orientação Jurisprudencial n.º 4 da SBDI-I. Não enquadramento.

A limpeza e o recolhimento de lixo de banheiros de universidade, frequentado por público numeroso,

enquadra-se na hipótese do Anexo 14 da Instrução Normativa 15 do MTE, ensejando, portanto, o pagamento do adicional de insalubridade. Trata-se de situação diversa da prevista no item II da Orientação Jurisprudencial n.º 4 da SBDI-I, a qual se restringe à higienização de banheiros em residências ou escritórios, cuja circulação é limitada a um grupo determinado de pessoas. Com esse entendimento, a SBDI-I, por unanimidade, conheceu dos embargos da reclamante, por divergência jurisprudencial, e, no mérito, deu-lhes provimento para restabelecer o acórdão do Regional no tópico.

NR 15 – LISTA DE QUESTÕES

As questões estão separadas: texto geral e anexos.

TEXTO GERAL

QUESTÃO 1 – MED TRAB/TRT 8.º/CESPE/2013

Acerca das situações de insalubridade e periculosidade apresentadas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue os itens a seguir:

1. A eliminação da condição insalubre determina a cessação do pagamento do adicional de insalubridade.
2. Toda situação de insalubridade é caracterizada por um limite de tolerância.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com relação à higiene no trabalho, julgue o item que se segue:

1. O exercício de trabalho em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, assegura o pagamento de adicional de 60%, 40% e 20% do piso salarial da categoria, respectivamente, para os graus máximo, médio e mínimo.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/CORREIOS/CESPE/2011

À luz da legislação referente a segurança e medicina do trabalho, julgue o item a seguir.

1. Mesmo depois de eliminado o risco à saúde ou a ameaça à integridade física do trabalhador, mantém-se o direito do empregado ao adicional de insalubridade ou de periculosidade.

QUESTÃO 4 – ENG MEC/TJ ES/CESPE/2011

Julgue o item subsequente, acerca dos princípios que regem a segurança e higiene do trabalho.

1. Atividade insalubre é aquela em que o trabalhador fica exposto a um agente nocivo à sua saúde, acima do limite de tolerância.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/EMBASA/CESPE/2009

De acordo com a Constituição Federal de 1988, estão incluídos entre os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social, a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança e o adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir:

1. Considera-se limite de tolerância, para os fins da norma regulamentadora NR15, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador durante a sua vida laboral.

QUESTÃO 6 – IFB/CESPE/2010

Considerando as disposições da NR15, que prescreve sobre atividades e operações insalubres, julgue os itens subsecutivos.

1. Considere que um empregado trabalhe, no turno matutino, em atividade classificada com insalubridade de grau médio, e, no turno vespertino, em atividades classificadas com insalubridade de grau máximo. Nessa situação, para cumprimento da legislação, o empregado terá direito ao adicional de insalubridade correspondente às suas atividades do turno matutino.

QUESTÃO 7 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Considerando as formas de monitoramento da saúde dos trabalhadores expostos às insalubridades do ambiente de trabalho, julgue os itens seguintes.

1. Somente o médico do trabalho e o engenheiro de segurança do trabalho podem avaliar a concentração ambiental e a caracterização da insalubridade.

ANEXO 1 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

QUESTÃO 1 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

Em relação aos agentes físicos e seus riscos à saúde, julgue o próximo item.

1. O limite de tolerância para exposição diária a ruído contínuo ou intermitente de 100 dB é de duas horas.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/TRT 10.^a/CESPE/2013

Em relação às normas regulamentadoras e suas disposições, julgue o item que se segue.

1. O nível máximo de ruído intermitente para seis horas diárias de trabalho, medido em decibéis, com instrumento de pressão sonora operando no circuito de compensação A, e circuito de resposta lenta (slow), com todas as leituras feitas próximas ao ouvido do trabalhador, é de 87 decibéis.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, com base na norma regulamentadora sobre insalubridade.

1. Durante a jornada de trabalho, se ocorrer dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os maiores, para efeito de indicação dos limites de exposição.

QUESTÃO 4 – AFT/MTE/CESPE/2013

Acerca da regulamentação de segurança e saúde no trabalho, julgue o item a seguir:

1. É recomendável que, ao se determinarem os limites de exposição ao ruído, leve-se em consideração a opinião de representantes dos empregadores.

QUESTÃO 5 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013 ALTERADA

A tabela abaixo trata da tolerância para ruídos contínuos e intermitentes.

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos

92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

A partir das informações apresentadas nessa tabela, julgue os itens seguintes, acerca de fundamentos de higiene do trabalho, utilização de instrumentos e técnicas aplicadas na medição de ruídos.

1. O empregador deverá pagar ao trabalhador adicional de 20% do salário mínimo, referente a insalubridade, se a dose diária de exposição a ruídos estiver entre 50% e 100%, considerada acima do nível de ação.
2. O incremento de duplicação de dose – nessa tabela igual a 5dB (A) –, quando adicionado a um determinado nível, implica a duplicação da dose de exposição ou a redução para a metade do tempo máximo permitido.
3. A unidade dB (A) indica o nível de intensidade sonora medido com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de resposta alta e amplificada, o que explica a designação “A” entre parênteses.
4. Cada linha da tabela indica situação acústica a um único nível de ruído, que equivale à dose diária igual a 100%.
5. Em uma jornada de 4 horas de exposição a 88 dB (A) e 4 horas de exposição a 85 dB (A), obtém-se uma dose diária de 150%.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Julgue os próximos itens, que tratam de higiene ocupacional e de riscos de natureza ocupacional.

1. Dose diária de exposição ao ruído pode ser definida como um conjunto de situações acústicas a que o trabalhador é submetido, em sequência definida, repetindo-se de forma contínua no decorrer da jornada de trabalho.

QUESTÃO 7 – ENG SEG MPU/CESPE/2010

Tabela II – Anexo da NR 15

nível de ruído dB (A)	máxima exposição diária permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas

91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Tabela I – Registros relacionados à exposição de um grupo de empregados, durante uma jornada de trabalho de 8 horas, a ruídos de diferentes níveis, medidos com utilização de medidor de pressão sonora.

registros	nível medido [em dB (A)]	tempo real de exposição diária [em hora]
1	83	1,0
2	87	2,5
3	90	2,0
4	93	1,5
5	95	1,5

Considerando os dados apresentados nas tabelas I e II acima, julgue o item seguinte.

1. Se o nível de ruído relativo ao registro 3 da tabela I fosse duplicado, a medição desse nível de ruído seria equivalente à do nível de ruído correspondente ao registro 4.

QUESTÃO 8 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Julgue os próximos itens, relativos à exposição humana a ruídos.

1. Não há, nas normas legais que estabelecem os limites de tolerância humana a ruídos, referência aos limites permitidos para a exposição humana ao infrassom ou ultrassom.

2. De acordo com norma regulamentadora do MTE, a exposição a ruído de 110 dB (A) não é permitida a indivíduos que não estejam adequadamente protegidos.

QUESTÃO 9 – ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Tabela I – Registros relacionados à exposição de um grupo de empregados,

durante uma jornada de trabalho de 8 horas, a ruídos de diferentes níveis, medidos com utilização de medidor de pressão sonora.

registros	nível medido [em dB (A)]	tempo real de exposição diária [em hora]
1	83	1,0
2	87	2,5
3	90	2,0
4	93	1,5
5	95	1,5

Tabela II – Anexo da NR 15

nível de ruído dB (A)	máxima exposição diária permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Considerando os dados apresentados nas tabelas I e II acima, julgue o item seguinte:

1. Analisando-se os dados da tabela I, com base na tabela II, conclui-se que a exposição do referido grupo de empregados a ruídos de diferentes níveis está acima do limite de tolerância previsto na NR15.

QUESTÃO 10 – ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando que, em uma oficina, trabalham dez mecânicos de automóveis com idade entre 18 e 40 anos, os quais não apresentam doenças crônicas, julgue o item a seguir, acerca de medicina do trabalho e ergonomia.

1. Um mecânico exposto a ruído contínuo de 87 dB (A) deverá cumprir jornada de trabalho inferior a sete horas diárias, em face do risco de desenvolver perda auditiva induzida por ruído (PAIR) de origem ocupacional.

QUESTÃO 11 – MED PERITO/INST SERV ES/CESPE/2010

Considerando a NR15 do Ministério do Trabalho, que trata das atividades e operações insalubres, julgue o item a seguir:

1. O Anexo n.º 1 estabelece em uma hora e 30 minutos a tolerância máxima de exposição diária permissível para ruído contínuo ou intermitente de 100 dB.

QUESTÃO 12 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

Em uma manutenção periódica na casa de máquinas do sistema de condicionamento central de ar de determinada empresa, os técnicos observaram pó de lã de vidro depositado nos filtros e nos dutos. Na bandeja de condensação, detectaram água com biofilme e alguns insetos em decomposição. Considerando como fonte do ruído apenas os 2 equipamentos da sala de máquinas, o ruído equivalente medido foi de 90 dB (A). Com base nessa situação hipotética e na legislação sobre riscos ambientais, julgue o item a seguir.

1. Considerando que ao desligar um dos equipamentos o nível de ruído passou para 87 dB(A), é correto afirmar que as duas máquinas produzem igual nível de ruído.

QUESTÃO 13 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

Julgue o próximo item, que tratam de toxicologia e riscos ocupacionais.

1. Em um ambiente com duas máquinas funcionando, o nível sonoro total é calculado pela soma aritmética, em decibéis, das intensidades sonoras produzidas por cada uma das máquinas.

QUESTÃO 14 – TEC SEG/FUNESA SERGIPE/CESPE/2009

Dois trabalhadores usam enceradeiras industriais, de iguais parâmetros, na limpeza das salas do setor administrativo da empresa. Em cada sala, o nível de pressão sonora (ruído) produzido por cada máquina é de 61 dB (A). Com referência a essas informações julgue os itens seguintes:

1. O ruído pode agir nos órgãos internos, perturbando as funções neurovegetativas, com implicações no funcionamento orgânico. Essa influência vai desde a alteração na pressão arterial até a mudança na composição do sangue, náuseas, cefaleia, vômitos, perda de equilíbrio e tremores.

2. A insalubridade provocada por ruído contínuo ou intermitente superiores aos limites de tolerância é classificado em grau mínimo.

3. Atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB (A), sem proteção adequada, oferecem risco grave e iminente.

QUESTÃO 15 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2009

Considerando que, no campo da acústica, há efeitos sobre os seres humanos decorrentes dos ruídos e das vibrações mecânicas, assinale a opção correta.

1. Considere que, em uma avaliação de ruído, verificou-se que a exposição do trabalhador era a seguinte: 100 dB(A) por 1 h; 90 dB(A) por 2 h e 60 dB(A) por 5 h. Nessa situação, tendo em vista que a norma brasileira estabelece o seguinte critério de salubridade: 100 dB(A) por 1 h e 90 dB(A) por 4 h, não dispondo nenhum limite para pressão de 60 dB(A), é correto afirmar que não há que se falar em EPI, muito menos em EPC, pois o ambiente é salubre, notadamente pela predominância de ruído baixo em cinco das oito horas diárias.

2. O decibelímetro é o instrumento que mede a variação atmosférica das ondas acústicas através de fluido em meio elástico cuja velocidade é definida pela raiz quadrada da primeira derivada da pressão em relação à densidade do fluido, em processo termodinâmico adiabático. O resultado apresentado na leitura do instrumento decorre do cálculo diferencial e integral que projeta para a jornada de trabalho a leitura instantânea; por isso, a notação científica (A) depois do dB, que indica decibéis ampliados à jornada: dB(A).

QUESTÃO 16 – ENG SEG/FHS SE/CESPE/2008

Higiene industrial ou higiene do trabalho é uma ciência e uma parte que tem por objetivo o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos ambientais ou tensões, originadas nos locais de trabalho, que podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. A respeito desse tema, julgue o item subsequente.

1. Um dia, durante uma reforma de um laboratório, os trabalhadores ficaram expostos a ruído de corte de cerâmica, conforme segue:

Nível de ruído medido no ambiente em dB (A)	Tempo real de exposição (h)	Máxima de exposição diária permissível (NR15)
86	2	7 h
90	4	4 h
87	2	6 h

Neste caso hipotético, a exposição ficou acima do limite de tolerância.

QUESTÃO 17 – TEC SEG/PRODEPA/CESPE/2004

Quanto aos programas de higiene, segurança e saúde no trabalho, julgue o item seguinte:

1. O limite de tolerância para ruído é a dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR15.

QUESTÃO 18 – AFT/MTE/ESAF/2006

Analise as proposições sobre acústica e, a seguir, assinale a opção correta.

- I – Define-se som como energia na forma de ondas mecânicas longitudinais audíveis que se propagam através de meio elástico.
- II – A audibilidade humana está compreendida, em regra, entre 20 Hz e 20 kHz.
- III – O que diferencia o ruído do barulho é o caráter subjetivo deste, notadamente desagradável ao ouvido humano.
- IV – O sistema auditivo humano divide-se didaticamente em três partes, quais sejam: epicraniana, mesocraniana e intracraniana.

- (A) Apenas três proposições estão corretas.
- (B) Todas as proposições estão corretas.
- (C) Apenas uma proposição está correta.
- (D) Apenas duas proposições estão corretas.
- (E) Todas as proposições estão erradas.

QUESTÃO 19 – ANALISTA ENG SEG/MPU/ESAF/2004

Em um posto de trabalho, um trabalhador expõe-se, diariamente, durante 8 horas, a um ruído conforme a seguinte situação:

- 87 dB(A) por 4 horas;
- 88 dB(A) por 1 hora;
- 85 dB(A) por 1 hora e 30 minutos; e
- 80 dB(A) por 30 minutos.

Os limites de tolerância para cada exposição são: 87 dB(A) por 6 horas; 88 dB(A) por 5 horas; 85 dB(A) por 8 horas. Quanto a essa situação hipotética, assinale a opção correta.

- (A) A exposição está acima do limite de tolerância.
- (B) O fator de desvio a ser utilizado para estabelecer o valor máximo de exposição nessa situação é de 1,5.
- (C) A exposição deve ser considerada insalubre em grau máximo.

(D) Não deveria ser permitida a exposição do trabalhador, caso ocorressem níveis de ruído acima de 115 dB(A).

(E) A situação é de risco grave e iminente.

ANEXO 2 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO DE IMPACTO

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, com base na norma regulamentadora sobre insalubridade.

1. O limite de tolerância para ruído de impacto, entendido como aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 segundo, a intervalos superiores a 1 segundo, é 115 dB (linear).

ANEXO 3 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

QUESTÃO 1 – ENG SEG/INPI/CESPE/2013

Julgue o item a seguir, com base na norma regulamentadora sobre insalubridade.

1. A exposição ao calor deve ser avaliada por meio do índice de bulbo úmido termômetro de globo (IBUTG). Os aparelhos que devem ser empregados nesta avaliação são o termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum.

QUESTÃO 2 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca dos fundamentos de higiene do trabalho e utilização de instrumentos e técnicas aplicados na medição de temperaturas anormais, julgue o item que se segue.

1. Para fins de avaliação ambiental referente à insalubridade devido ao calor, é necessário considerar o metabolismo do trabalhador e a carga ambiental, sendo o primeiro medido por instrumentos específicos fixados aos segmentos do corpo humano e o segundo consultado em tabelas de normas regulamentadoras (NR) específicas do Ministério do Trabalho e Emprego.

QUESTÃO 3 – TEC SEG/FUB/CESPE/2013

Julgue os itens seguintes, relativos à avaliação da exposição do trabalhador a temperaturas extremas, em especial ao calor.

1. Para se calcular o índice de bulbo úmido termômetro de globo (IBUTG), parâmetro de referência para estabelecer limites de tolerância para exposição ao calor, devem-se utilizar os mesmos dados tanto para ambientes internos quanto externos, independentemente da carga solar.

2. As medições devem ser efetuadas no posto de trabalho onde o trabalhador permaneça à altura da região do corpo mais atingida, e, para todos os efeitos legais, os períodos de descanso deverão ser considerados tempo de serviço.

3. Para a medição do calor radiante, utiliza-se o termômetro de globo, enquanto que, para a medição da temperatura do ar, utiliza-se o termômetro de bulbo seco.

QUESTÃO 4 – AUX ENFERM/CORREIOS/CESPE/2011

Por meio da implementação e do desenvolvimento de padrões de higiene e segurança do trabalho, é possível evitar, nos locais de trabalho, acidentes e doenças ocupacionais, buscando-se, assim, garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores e, conseqüentemente, aumentar a produtividade. A respeito desse assunto, julgue o item que se segue.

1. De acordo com as taxas de metabolismo por atividade executada constantes em normas pertinentes, considera-se leve o trabalho realizado pelo trabalhador em posição sentada e com movimentos moderados de braços e tronco.

QUESTÃO 5 – MED TRAB/MPU/CESPE/2010

Com relação aos riscos ocupacionais de natureza física, julgue o próximo item.

1. Para avaliar a temperatura do local de trabalho, os aparelhos de medição devem ser posicionados no local em que o trabalhador permanece a maior parte de seu tempo, a cerca de 1,5 m do chão.

QUESTÃO 6 – ENG SEG/FHS SE/CESPE/2008

Higiene industrial ou higiene do trabalho é uma ciência e uma parte que tem por objetivo o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos ambientais ou tensões, originadas nos locais de trabalho, que podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. A respeito desse tema, julgue o item subsequente.

1. Considere que um trabalhador, exposto ao sol, escava uma vala para instalação de tubos para águas servidas. Com o fim de determinar-se o Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo – IBUTG foram obtidos os seguintes parâmetros: temperatura de bulbo úmido natural igual a 20°C, temperatura de globo de 50°C e temperatura de bulbo seco de 30°C. Nesse caso, o IBUTG obtido foi maior que 30°C.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/BRB/CESPE/2005 ALTERADA

Dentro do PPRA de uma empresa, avaliou-se a exposição ao calor dos postos de trabalho de um setor (trabalho leve, regime de trabalho: 30 minutos de trabalho x 30 minutos de descanso, no local de trabalho). O índice de bulbo úmido e temperatura de globo (IBUTG) obtido foi de 29°C no posto 1, de 30°C no posto 2 e de 33°C no posto 3, com descanso no próprio local de trabalho. Correlação à situação hipotética apresentada, julgue os próximos itens.

1. Caso os postos de trabalho avaliados não recebam insolação direta, o cálculo do IBUTG não utilizará a temperatura de globo.
2. Os trabalhadores dos postos 2 e 3 fazem jus ao adicional de insalubridade por exposição à temperatura insalubre.

ANEXO 5 – RADIAÇÕES IONIZANTES

QUESTÃO 1 – ENG SEG/FUB CESPE/2014

Acerca de processos relacionados a riscos físicos, julgue o item a seguir.

1. A radiação alfa não é considerada capaz de causar danos à saúde quando emitida por irradiação externa, ainda que seja uma radiação ionizante.

ANEXO 6 – TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPEBÁRICAS

QUESTÃO 1 – ENG SEG/FUB/CESPE/2014

Acerca de processos relacionados a riscos físicos, julgue o item a seguir.

1. A duração do período de trabalho sob ar comprimido não pode exceder seis horas.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/MPU/CESPE/2013

Julgue o item subsequente, acerca de atividades e operações insalubres, conforme a NR15.

1. Aos operadores da campânula, que trabalham sob condições hiperbáricas, deve ser garantida, durante a realização das atividades laborais, qualidade do ar com padrão de pureza mínima com 20% de oxigênio, obtida por meio da utilização de filtros apropriados.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/INMETRO/CESPE/2010

O supervisor de uma empresa construtora deve escalar trabalhadores para atividades em tubulões pneumáticos e túneis pressurizados. Ciente dos riscos que essas atividades envolvem, ele está atento às recomendações do serviço de segurança do trabalho em consonância com a norma regulamentadora – NR 15, anexo 6 (trabalho sob condições hiperbáricas). Acerca dessa situação, assinale a opção correta.

(A) Considere que, em determinado dia, José tenha trabalhado de 9 h às 16 h em tubulões pneumáticos. Se o supervisor da referida empresa o escalar para dar continuidade ao trabalho às 9 h da manhã do dia seguinte, então o supervisor estará cumprindo exigência legal prescrita na norma regulamentadora.

(B) Trabalhos sob ar comprimido somente são permitidos a indivíduos com idade entre 18 e 55 anos.

(C) Um operário, para sentir-se mais à vontade nas tarefas, resolve levar para o túnel pressurizado uma garrafa de água gasosa e 2 cigarros, para usar depois de 2 horas de trabalho. Nessa situação, o operário não estará descumprindo a NR 15.

(D) Considere que um operário da construtora, que trabalha em tubulões pneumáticos, tem a sua ficha médica em dia, com o atestado de aptidão expedido há 3 meses. Se dentro do prazo de validade do atestado de aptidão médica ele ausentar-se do trabalho por 15 dias, então, para retomar suas atividades, esse operário deverá submeter-se a novo exame médico.

(E) A temperatura no interior da campânula, ou eclusa, da câmara de trabalho, não deverá exceder a 29°C (temperatura de globo úmido).

QUESTÃO 4 – ANALISTA ADM/ANATEL/CESPE/2009

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) deve incluir, entre outros, a realização obrigatória do exame periódico. De acordo com a periodicidade especificada no Anexo n.º 6 da NR15, para os trabalhadores expostos a condições hiperbáricas, o atestado de aptidão terá validade por:

- (A) 2 meses.
- (B) 4 meses.
- (C) 6 meses.
- (D) 9 meses.
- (E) 12 meses.

QUESTÃO 5 – TEC SEG/PETROBRÁS/CESPE/2007

Algumas atividades da construção civil e montagem mecânica envolvem tarefas que devem ser executadas em locais onde o solo é fracamente aquífero ou, até mesmo, submerso. A permanência nesses locais exige, em cada caso, o uso de tubulões pneumáticos, couraças, escafandros e equipamentos de mergulho autônomo. Os riscos existentes, nesse tipo de trabalho, caracterizam-se pelas próprias condições anormais de pressão a que os trabalhadores estão submetidos. Com relação a essas informações e com base na NR-15, julgue os itens que se seguem.

1. Denomina-se condição hiperbárica qualquer condição em que a pressão ambiente seja maior que a da atmosfera.
2. As atividades ou operações realizadas sob ar comprimido serão consideradas insalubres de grau médio.

QUESTÃO 6 – ENFERM TRAB/CHESF/CESPE/2002

Acerca da NR15, anexo 6, item 2, que trata de trabalhos submersos, assinale a opção incorreta.

- (A) Os exames médicos dos mergulhadores serão realizados a cada seis meses, para todo o pessoal em efetiva atividade de mergulho.
- (B) Em todas as operações de mergulho, serão utilizados balizamentos e sinalização adequados, de acordo com o código internacional de sinais e outros meios necessários à segurança.
- (C) Utilizando a técnica de saturação, o período máximo submerso para cada mergulhador, incluindo a permanência no interior do sino, não poderá exceder de seis horas a cada período de vinte e quatro horas.
- (D) É de responsabilidade do supervisor de mergulho não permitir a operação de mergulho se não houver, no local, equipamentos normais e de emergência adequados e em quantidades suficientes.
- (E) Deverá existir, no mínimo, um mergulhador de reserva para dois submersos, em toda operação de mergulho.

QUESTÃO 7 – ENG SEG/PETROBRAS/CESPE/2001

Com referência à segurança na atividade de mergulho e às enfermidades a ela associadas, julgue os itens a seguir.

1. O tempo de decompressão é inversamente proporcional ao tempo de mergulho.
2. O tempo de decompressão é diretamente proporcional à profundidade da área de mergulho.
3. Narcose é o termo utilizado para definir a situação de um mergulhador que realize sua atividade sob o efeito induzido de alguma droga alucinógena.

QUESTÃO 8 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base no anexo n. 6 da NR15, analise as proposições abaixo e assinale a opção correta.

I – Os mergulhadores são classificados em duas categorias: a “MR”, constituído por mergulhadores devidamente habilitados para operações de mergulho que exijam a utilização de mistura respiratória artificial; e a “MP”, caracterizada por mergulhadores habilitados, apenas, para operações de mergulho utilizando “ar comprimido”.

II – Entre as responsabilidades dos mergulhadores está a de comunicar ao empregador, dentro do menor prazo possível, a ocorrência de acidente ou qualquer situação de risco ocorrida durante a operação.

III – Os exames médicos dos mergulhadores terão validade quando realizados em território nacional, devendo ser realizados anualmente por todos os trabalhadores em efetiva atividade de mergulho ou em situações específicas, por solicitação do mergulhador ao empregador.

IV – Utilizando a técnica de saturação, o período máximo de permanência sob pressão será de 2 (dois) dias e o intervalo mínimo entre duas saturações será igual ao tempo de saturação, não podendo esse intervalo ser inferior a 24 horas.

(A) Todas as proposições estão corretas.

(B) Apenas três proposições estão corretas.

(C) Há apenas duas proposições corretas.

(D) Há apenas uma proposição correta.

(E) Não há proposição correta.

QUESTÃO 9 – EXERCÍCIO INÉDITO

Julgue os itens a seguir com base no disposto no Anexo 6 da NR15 que trata dos trabalhos sob ar comprimido e dos trabalhos submersos.

1. São consideradas “condições perigosas” situações em que a operação de mergulho deve ser realizada à noite ou em mar aberto.
2. A equipe para mergulho com “ar comprimido” até a profundidade de 50 (cinquenta metros), e na ausência de condições perigosas, deverá ser constituída por 2 mergulhadores, sendo um supervisor e um mergulhador para a execução do trabalho, desde que esteja prevista apenas descompressão na água.
3. A duração do período de trabalho sob ar comprimido não poderá ser superior a 4 horas em pressão de 2,6 a 3,4 Kgf/cm².
4. No transcorrer dos trabalhos sob ar comprimido, nenhuma pessoa poderá ser exposta à pressão superior a 3,4 Kgf/cm², exceto em casos de emergência ou durante tratamento em câmara de recompressão sob supervisão direta do médico.
5. Após a descompressão, os trabalhadores serão obrigados a permanecer, no mínimo, por quatro horas no canteiro de obra, cumprindo um período de observação médica.

ANEXO 7 – RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

QUESTÃO 1 – MED TRAB/FUB/CESPE/2013

Em relação aos agentes físicos e seus riscos à saúde, julgue os próximos itens.

1. Caracterizam-se como radiações não ionizantes as micro-ondas, os raios ultravioleta e os raios laser.
2. Os trabalhadores expostos a quaisquer radiações não ionizantes, sem a proteção adequada, têm direito a insalubridade.

QUESTÃO 2 – AUX ENFERM/EBC/CESPE/2011

O programa de gerenciamento de riscos (PGR), dentro de uma empresa, é elaborado objetivando a implantação de medidas que busquem preservar a vida, evitar danos físicos e psíquicos aos trabalhadores e proteger o meio ambiente. Acerca do PGR, julgue os itens a seguir:

1. São exemplos de radiações ionizantes as energias emitidas a partir dos subprodutos das reações ocorridas ao se utilizar soldas elétrica e oxiacetilênicas.

QUESTÃO 3 – IFB/CESPE/2010

Considerando as disposições da NR-15, que prescreve sobre atividades e operações insalubres, julgue os itens subsecutivos.

1. Consideram-se insalubres as atividades ou operações que exponham os trabalhadores a radiações de luz negra ultravioleta com

comprimento de onda na faixa de 320 a 400 nanômetros.

QUESTÃO 4 – MED PERITO/INST SERV ES/CESPE/2010

Considerando a NR15 do Ministério do Trabalho, que trata das atividades e operações insalubres, julgue os itens a seguir:

1. O Anexo 7 determina que as operações ou atividades que exponham os trabalhadores às radiações não ionizantes, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres, independente de laudo de inspeção realizada no local de trabalho.

ANEXO 8 – VIBRAÇÕES

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

Acerca da regulamentação de segurança e saúde no trabalho, julgue o item a seguir:

1. A atividade que implicar exposição ocupacional a vibrações localizadas ou de corpo inteiro, sem proteção adequada, será caracterizada como insalubre em grau médio.

QUESTÃO 2 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Considerando as formas de monitoramento da saúde dos trabalhadores expostos às insalubridades do ambiente de trabalho, julgue os itens seguintes.

1. A exposição às vibrações localizadas ou de corpo inteiro não são consideradas insalubres, pois são de difícil medição.

QUESTÃO 3 – MED TRAB/DETRAN DF/CESPE/2009 ALTERADA

Acerca dos riscos ocupacionais de natureza química, física e biológica dispostos na NR15, julgue os itens que se seguem.

1. Construção civil e transporte são algumas das atividades que envolvem exposição ocupacional à vibração de corpo inteiro.

ANEXO 9 – FRIO

QUESTÃO 1 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2009

Considerando a realização, por equipe de segurança do trabalho, de inspeção na cozinha, na oficina de manutenção, no arquivo e na garagem de determinada empresa, para a avaliação das condições ambientais de segurança e a exposição dos trabalhadores a agentes agressivos, potenciais causadores de acidentes, julgue os itens que se seguem.

1. Suponha que, na cozinha dessa empresa, os trabalhadores executem, sem a proteção adequada, tarefas no interior de um frigorífico cuja temperatura seja mantida em torno de -15°C . Nessa situação, de acordo com a legislação, tal atividade não deve ser considerada insalubre, visto que a temperatura do frigorífico está dentro dos limites avaliados como toleráveis ao organismo humano.

QUESTÃO 2 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

Acerca dos fundamentos de higiene do trabalho e utilização de instrumentos e técnicas aplicados na medição de temperaturas anormais, julgue os itens que se seguem.

1. Em uma câmara frigorífica com temperaturas abaixo de 0°C , o principal parâmetro para fins de avaliação ambiental referente ao pagamento de insalubridade é a temperatura de bulbo úmido natural, sem a qual é impossível concluir sobre tal direito do trabalhador.

ANEXO 10 – UMIDADE

QUESTÃO 1 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Considerando as formas de monitoramento da saúde dos trabalhadores expostos às insalubridades do ambiente de trabalho, julgue os itens seguintes.

1. Os locais com umidade excessiva, alagados ou encharcados sempre serão considerados como grau de insalubridade I.

QUESTÃO 2 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

*****ebook converter DEMO - www.ebook-converter.com*****

“Dois casos de leptospirose foram registrados em Alagoas, após a ocorrência de fortes chuvas que atingiram o estado nos últimos dias. A doença, comum em situações de enchente, também afetou Pernambuco, onde foram registrados dezesseis casos suspeitos desde a enxurrada. Para evitar esse e outros problemas enfrentados por moradores de áreas atingidas, como diarreias, hepatite A e picadas de animais peçonhentos, as secretarias estaduais de saúde, em parceria com as prefeituras, têm realizado ações preventivas. Técnicos da vigilância epidemiológica e de saúde estão visitando cada um dos municípios atingidos pela chuva e visitando abrigos para detectar precocemente sinais de sintomas de doenças. Eles orientam a população sobre medidas de higiene e ensinam como lavar e cozinhar os alimentos. Além disso, há distribuição de hipoclorito de sódio para uso na água. Alagoas e Pernambuco têm ações para prevenir doenças causadas por enchentes.”

Internet: <g1.globo.com> (com adaptações).

Tendo como referência o texto acima e com base nas normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) julgue os itens a seguir.

1. Consideram-se insalubres as atividades desenvolvidas em ambiente de enchentes, em razão da umidade excessiva e do risco de danos à saúde dos trabalhadores, devendo a condição de insalubridade constar em laudo de inspeção feito no local de trabalho.

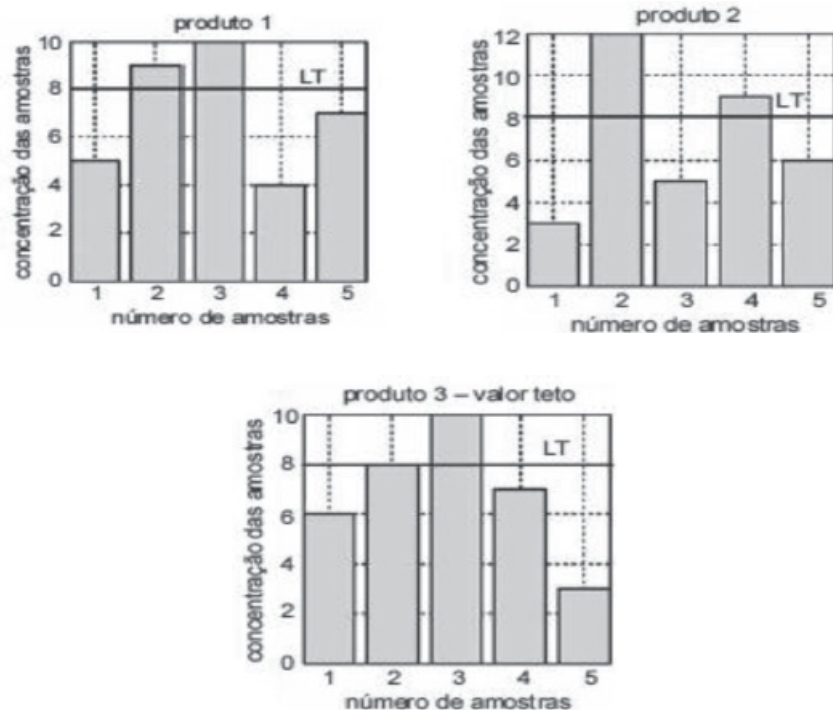
ANEXO 11 – AGENTES QUÍMICOS CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADA POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

QUESTÃO 1 – MED TRAB/EBC/CESPE/2011

Julgue os itens que se seguem, referentes a riscos químicos e toxicologia ocupacional.

1. O valor-teto de um agente químico é calculado multiplicando-se o seu limite de tolerância por um fator de desvio que varia de 1,10 a 3,00, conforme as características do produto.

QUESTÃO 2 – ENG SEG/EBC/CESPE/2011



Durante uma jornada de trabalho, três setores de uma empresa foram avaliados com base nas medidas de concentração de produtos químicos, com o objetivo de verificar se os limites de tolerância (LT) foram atingidos, para dosar o nível de insalubridade. As figuras acima mostram gráficos de cinco amostras e as respectivas concentrações de alguns produtos químicos. Com base na situação hipotética acima e nos gráficos a ela relacionados, julgue os itens a seguir.

1. A exposição a qualquer produto com LT igual ao valor teto gera para o trabalhador direito a percepção adicional de insalubridade calculada pelo valor médio.
2. Se o produto 1 for um asfixiante simples, no setor correspondente à sua exposição a concentração mínima de oxigênio deverá ser de 18%.
3. Caso o produto 2 seja absorvível pela pele, será obrigatório o uso de luvas adequadas para sua manipulação, além de equipamentos de proteção necessários para outras partes do corpo.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/BRB/CESPE/2010

Julgue o próximo item, que trata de toxicologia e riscos ocupacionais.

1. O limite de tolerância para um agente químico representa a concentração máxima desse agente no ambiente de trabalho, que não pode ser excedida em momento algum da jornada laboral.

QUESTÃO 4 – ENG SEG/FHS SE/CESPE/2008

Higiene industrial ou higiene do trabalho é uma ciência e uma parte que tem por objetivo o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos ambientais ou tensões, originadas nos locais de trabalho, que podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. A respeito desse tema, julgue os itens subsequentes.

1. A avaliação das concentrações dos agentes químicos por meio de métodos de amostragem instantânea, de leitura direta ou não, deverá ser feita pelo menos em 10 amostragens, para cada ponto, ao nível respiratório do trabalhador. Entre cada uma das amostragens deverá haver um intervalo de, no máximo, 10 minutos.

QUESTÃO 5 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base no Anexo 11 da NR15, analise os dados abaixo e assinale a proposição correta.

Uma avaliação ambiental do ácido clorídrico numa jornada de trabalho de 8 horas, tomada em intervalos de 40 minutos, apresentou as seguintes concentrações:

- 1.^a e 5.^a avaliação = 7 ppm; 4.^a, 9.^a e 8.^a avaliação = 4 ppm;
2.^a e 7.^a avaliação = 2 ppm; 3.^a, 6.^a e 10.^a avaliação = 3 ppm.

Informações complementares – ácido clorídrico

Limite de tolerância (LT) = 4 ppm*

Absorção também pela pele = Não

Valor Teto = Sim

*Partes de vapor ou gás por milhão de partes de ar contaminado.

Quadro de Fator de Desvio (FD):

LT (ppm)	FD
0 a 1	3
1 a 10	2
10 a 100	1,5
100 a 1000	1,25

- (A) Não é possível caracterizar a insalubridade porque o número de avaliações realizadas foi inferior àquele prescrito pela NR15.
- (B) O limite de tolerância não foi ultrapassado, descaracterizando a insalubridade.
- (C) Não é possível caracterizar a insalubridade porque o intervalo de tempo entre as avaliações é inferior ao prescrito pela NR15.

(D) As condições de trabalho acima caracterizam riscos à saúde dos trabalhadores, consignando direito ao adicional de insalubridade.

(E) O fator de desvio foi ultrapassado em 2 ppm.

QUESTÃO 6 – MED TRAB/MPU/ESAF/2004 ALTERADA

Em relação à NR15, julgue os itens a seguir:

1. Para o estabelecimento de insalubridade o valor teto é aplicado aos agentes químicos cujo fator de desvio seja inferior a 1,5.
2. Agentes químicos caracterizados como “asfixiantes simples” têm sua caracterização de insalubridade feita por meio de valor-teto.

QUESTÃO 7 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2010

Considerando a realização, por equipe de segurança do trabalho, de inspeção na cozinha, na oficina de manutenção, no arquivo e na garagem de determinada empresa, para a avaliação das condições ambientais de segurança e a exposição dos trabalhadores a agentes agressivos, potenciais causadores de acidentes, julgue o item que se segue.

1. Suponha que, durante a inspeção, tenha sido constatada a exposição rotineira dos empregados que trabalham na garagem ao monóxido de carbono, principal produto liberado dos veículos. Nessa situação, a equipe de segurança deve atestar, no laudo de inspeção, grau médio de insalubridade.

ANEXO 12 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA POEIRAS MINERAIS

QUESTÃO 1 – AFT/MTE/CESPE/2013

A respeito das doenças pulmonares de origem ocupacional, julgue o próximo item.

1. No Brasil, o uso da maior parte dos asbestos é proibido, exceto o crocidolita, cujo limite de tolerância mostra-se inferior ao proposto pelos organismos internacionais de saúde e segurança do trabalho.

QUESTÃO 2 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

Em relação às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, julgue o item que se segue.

1. Trabalhadores expostos a poeiras minerais em concentrações que ultrapassem os limites de tolerância fazem jus ao adicional de insalubridade de grau máximo.

QUESTÃO 3 – AUX ENFERM SEG/INPI/CESPE/2013

A respeito da higiene do trabalho, julgue o item seguinte.

1. Segundo a norma regulamentadora que trata dos limites de tolerância para poeiras minerais, o banho após a jornada de trabalho é obrigatório para todos os trabalhadores expostos às operações com manganês ou seus compostos, independentemente dos limites de tolerância terem sido ultrapassados ou não.

QUESTÃO 4 – MED TRAB/UNIPAMPA/CESPE/2013

Com base no que dispõe a legislação acerca da saúde do trabalhador, julgue o item subsequente.

1. A Organização Internacional do Trabalho recomenda a proibição de pulverização de todas as formas de asbesto.

QUESTÃO 5 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

A educação à saúde é uma das funções do serviço de saúde do trabalhador. Acerca das orientações educativas que podem ser dadas aos trabalhadores para garantir a sua saúde, julgue o item a seguir.

1. O processo de trabalho de jateamento que utiliza areia seca ou úmida como abrasão é proibido.

QUESTÃO 6 – MED PERITO/INST SERV ES/CESPE/2010

Considerando a NR15 do Ministério do Trabalho, que trata das atividades e operações insalubres, julgue os itens a seguir:

1. Cabe ao empregador, após o término do contrato de trabalho de trabalhadores expostos ao asbesto, possibilitar a realização periódica de exames médicos de controle durante 30 anos.
2. Com relação à avaliação ambiental da poeira de asbesto, serão contadas as somente as fibras respiráveis que não estiverem ligadas ou agregadas a outras partículas, sendo que o método de avaliação a ser utilizado será definido pela ABNT/INMETRO.

QUESTÃO 7 – MED TRAB/BRB/CESPE/2010

Julgue os itens que se seguem com relação a psicopatologia do trabalho, agentes químicos e riscos à saúde.

1. O limite de tolerância ao asbesto é de 4 fibras maiores que 5 micrômetros por centímetro cúbico.
2. Entre as recomendações e medidas de prevenção de controle para as operações com manganês e seus compostos estão o uso de equipamento de proteção respiratória (filtros mecânicos) para áreas contaminadas e a exigência de construção de refeitórios nos canteiros de obra.

QUESTÃO 8 – MED TRAB/DETRAN DF/CESPE/2009 ALTERADA

Acerca dos riscos ocupacionais de natureza química, física e biológica dispostos na NR15, julgue os itens que se seguem.

1. Em uma fábrica de baterias e pilhas secas com jornada de trabalho de oito horas, se a concentração de manganês no ar for de 0,5 mg/m³, os trabalhadores expostos farão jus à percepção de adicional de insalubridade correspondente a 40% do valor do salário mínimo da região.
2. A troca de vestimenta de trabalhadores que exercem atividades envolvendo asbesto será feita com frequência mínima de três vezes por semana.

QUESTÃO 9 – ENG SEG/TRT 5.ª/CESPE/2008

As marmorarias, em sua maior parte, são constituídas por micro e pequenas empresas, onde predominam condições precárias de trabalho, com pequena incorporação tecnológica, escassos investimentos na saúde e segurança e possíveis condições de informalidade. O processo de beneficiamento das rochas gera poeira e ruído, que são fontes potenciais de poluição ambiental – em especial a poeira, que pode poluir o ar, o solo e a água. Nesses estabelecimentos, a poeira de sílica, o ruído, os aspectos ergonômicos do trabalho representam importantes riscos à saúde dos trabalhadores expostos, podendo causar doenças, acidentes e incapacidade.

Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Coordenação de Saúde do Trabalhador – SIAT-SUS/BH – 2001 (com adaptações).

Tendo o texto anterior como referência inicial, julgue os itens que se seguem.

1. As partículas, quando contêm sílica livre cristalizada, podem levar o trabalhador a desenvolver a silicose, um tipo de pneumoconiose.

QUESTÃO 10 – ENG/TJ DF/CESPE/2003

Em relação aos Limites de Tolerância para poeiras minerais, é incorreto afirmar:

- (A) É proibida a utilização de qualquer tipo de asbesto do grupo anfíbio.
- (B) O empregador deverá realizar a avaliação ambiental da presença de poeira de asbesto, nos locais de trabalho, em intervalos de tempo não superiores a 6 (seis meses).
- (C) Os registros das avaliações ambientais de poeira de asbesto, nos locais de trabalho, deverão ser mantidos por um período não inferior a 10 (dez anos).
- (D) Limite de Tolerância para fibras respiráveis de asbesto crisotila é de 2,0 fibras/cm³.
- (E) O empregador está obrigado a afixar o resultado das avaliações ambientais, em quadro de avisos próprio, para conhecimento dos trabalhadores.

QUESTÃO 11 – AFT/MTE/ESAF/2006

Baseado no anexo 12 da NR15, que regula as atividades que envolvem a exposição ao asbesto, indique a opção incorreta.

- (A) A pulverização de asbesto só poderá ser feita utilizando-se fibras do tipo crisotila e crocidolita.
- (B) José é empregado de uma empresa de fibrocimento há 15 anos, da qual se demitiu, tendo sido avisado pelo SESMT da empresa;

que deveria comparecer para realizar exames médicos de controle a cada 2 anos pelos próximos 30 anos, e que o ônus dos exames seriam da empresa.

(C) Os trabalhadores deverão receber treinamento, pelo menos, uma vez ao ano, priorizando-se os riscos, bem como as medidas de proteção e controle decorrentes da exposição ao asbesto.

(D) A limpeza, manutenção e guarda das vestimentas do trabalhador são de responsabilidade do empregador.

(E) Os trabalhadores têm o direito de receber, em formulário próprio, os resultados dos exames a que foram submetidos, incluindo telerradiografia de tórax e espirometria.

QUESTÃO 12 – AFT/MTE/ESAF/2006

Com base no anexo 12 da NR15, em relação à exposição ao manganês e seus compostos, é incorreto afirmar:

(A) Sempre que os limites de tolerância forem ultrapassados, as atividades e operações com manganês serão caracterizadas em grau máximo de insalubridade.

(B) O manganês é usado geralmente nas fabricações de vidros especiais, baterias, fertilizantes, tintas, entre outros.

(C) Independentemente dos limites de tolerância terem sido ultrapassados, é recomendada a substituição dos processos de perfuração úmidos por perfuração a seco.

(D) Os exames periódicos, de acordo com os tipos de atividades desenvolvidas, variam em periodicidade de três a seis meses para trabalhadores em subsolo e de seis a doze meses para os trabalhadores de superfície.

(E) O banho e a troca de roupa são obrigatórios após cada jornada de trabalho.

ANEXO 13 – AGENTES QUÍMICOS

QUESTÃO 1 – ENG SEG/FUB/CESPE/2014

Com relação à insalubridade, julgue o item que se segue.

1. A exposição ocupacional ao chumbo sempre resulta na caracterização da atividade como insalubre em grau máximo.

QUESTÃO 2 – MED TRAB/TJ AL/CESPE/2012

Geralmente vários tipos de obras exigem dos trabalhadores cumprimento de tarefas com forte exposição a fatores ergonômicos, além de fatores de riscos físicos e químicos. A respeito desse assunto, julgue o item a seguir:

1. A poeira de cimento produzida em várias etapas de uma obra deve ser avaliada segundo os limites de tolerância da ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), como determina o atual ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que é ausente no Brasil norma que regularize tais valores.

ANEXO 13-A – BENZENO

QUESTÃO 1 – TEC SEG/SERPRO/CESPE/2013

Com base na legislação de segurança e saúde do trabalho, julgue o item a seguir:

1. Entende-se por valor de referência tecnológico a concentração máxima de benzeno a que o trabalhador poderá ser exposto, durante sua vida laboral, sem causar danos a sua saúde.

QUESTÃO 2 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

A educação à saúde é uma das funções do serviço de saúde do trabalhador. Acerca das orientações educativas que podem ser dadas aos trabalhadores para garantir a sua saúde, julgue o item a seguir.

1. As medidas de prevenção à exposição ao benzeno recomendadas para as empresas de produção são diferentes das medidas de proteção indicadas para as empresas de manipulação dessa substância.

QUESTÃO 3 – ENFERM TRAB/INCA/CESPE/2010

Nas empresas onde há a presença de agentes nocivos à saúde, deve ser estimulada a adoção de medidas de proteção coletiva e individual dos trabalhadores. Acerca das medidas de proteção recomendadas para os ambientes e para os trabalhadores expostos ao benzeno, julgue os itens que se seguem.

1. Deve-se orientar a organização do trabalho com sinalização apropriada e as formas de proteção para evitar o contato com a pele.
2. O treinamento específico para o uso de equipamento de proteção individual é desnecessário, pois a área de risco já é sinalizada.
3. É necessário propor alternativas para a ventilação apropriada e a proteção respiratória adequada.

ANEXO 14 – AGENTES BIOLÓGICOS

QUESTÃO 1 – MED TRAB/SERPRO/CESPE/2013

A respeito de riscos biológicos, químicos e físicos de natureza ocupacional, julgue o item seguinte.

1. O reconhecimento da exposição ocupacional a agentes biológicos é um procedimento considerado difícil pelo fato de se tratar de avaliação qualitativa e, portanto, sujeita a interpretações subjetivas.

QUESTÃO 2 – AUX ENFERM/BRB/CESPE/2010

O trabalho, algumas vezes, pode ser executado em ambiente insalubre, ou depender da realização de atividades e operações de risco. Entretanto, existe legislação específica que protege o trabalhador, estabelecendo quais atividades e operações são insalubres, quais são os limites de tolerância permitidos, quais são as regras para sinalização de segurança e para o uso dos equipamentos de proteção individual, entre outros. A esse respeito, julgue o próximo item.

1. Nas atividades consideradas de grau máximo de insalubridade, existe contato permanente do trabalhador com: pacientes em isolamento por doença infectocontagiosa; esgoto e lixo urbanos; e carnes, glândulas, vísceras, sangue, osso, couro, pelo e dejetos de animais portadores de doenças infectocontagiosas.

QUESTÃO 3 – ENG SEG/FUB/CESPE/2009

Com relação aos agentes biológicos, julgue o item a seguir.

1. Trabalhos e operações em contato permanente com pacientes, animais ou com material infectocontagante, em laboratórios de análise clínica e histopatologia, são classificados como insalubridade de grau médio e aplica-se a classificação tão somente ao pessoal técnico.

QUESTÃO 4 – PERITO ENG SEG/MPU/CESPE/2009

Considerando a realização, por equipe de segurança do trabalho, de inspeção na cozinha, na oficina de manutenção, no arquivo e na garagem de determinada empresa, para a avaliação das condições ambientais de segurança e a exposição dos trabalhadores a agentes agressivos, potenciais causadores de acidentes, julgue o item que se segue.

1. Suponha que, no arquivo geral, tenha sido constatada a existência de mofo nas paredes, em decorrência da baixa circulação de ar e do excesso de umidade. Nessa situação, a equipe de segurança deve atestar, no laudo de inspeção, a presença de risco químico e biológico.

QUESTÃO 5 – ENG SEG/EMBAS/CESPE/2009

De acordo com a Constituição Federal de 1988, estão incluídos entre os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social, a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança e o adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas. Acerca desse assunto, julgue o item a seguir:

1. O trabalho ou operação, em contato permanente com esgotos (galerias e tanques) e lixo urbano (coleta e industrialização) tem insalubridade de grau mínimo.

QUESTÃO 6 – AFT/MTE/ESAF/2006

Tomando como base a NR-15, anexo 14, sobre atividades que envolvem agentes biológicos e a caracterização de insalubridade, é correto afirmar:

- (A) Exumação de corpos em cemitérios é atividade caracterizada como insalubre em grau máximo.
- (B) A atividade de coleta e industrialização de lixo urbano é caracterizada como insalubre em grau médio.
- (C) A caracterização da insalubridade decorrente da exposição a agentes biológicos é feita em graus mínimo, médio e máximo.
- (D) Trabalhadores da Saúde que desenvolvem atividades em ambulatório e outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana fazem jus à insalubridade grau mínimo (10% do salário mínimo).
- (E) O pessoal técnico dos laboratórios de análise clínica e histopatológica tem assegurado o recebimento do adicional de insalubridade em grau médio.

NR 15 – GABARITOS

TEXTO GERAL

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 15.4. 2. ERRADO. Itens 15.1.1, 15.1.3 e 15.1.4.
2	1. ERRADO. Item 15.2 e subitens.
3	1. ERRADO. Item 15.4.
4	1. CERTO.
5	1. CERTO. Item 15.1.5.
6	1. ERRADO. Item 15.3.
7	1. CERTO. Artigo 195 da CLT.

ANEXO 1 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Quadro do Anexo 1.
2	1. CERTO. Quadro do Anexo 1 e item 2.
3	1. ERRADO. Item 6.
4	1. CERTO. Item 2 do Artigo 8 da Convenção OIT 148.
5	1. ERRADO. Itens 15.1.5 e 15.2 do texto geral da NR15. Item 9.3.6.1 da NR9.
	2. CERTO.
	3. ERRADO.
	4. CERTO.
	5. ERRADO. Dose = 1,3
6	1. ERRADO. Item 6.
7	1. CERTO.
8	1. CERTO.
	2. ERRADO. Item 5.

9	1. CERTO. Dose = 2,23
10	1. ERRADO.
11	1. ERRADO. Quadro do Anexo 1.
12	1. CERTO.
13	1. ERRADO.
14	1. CERTO.
	2. ERRADO. Tabela “Graus de Insalubridade”. NR15.
	3. CERTO. Item 7.
15	1. ERRADO. Dose = 1,5
	2. ERRADO.
16	1. CERTO. Dose = 1,62
17	1. ERRADO. Item 6.
18	GABARITO: A
	I – CERTO.
	II – CERTO.
	III – CERTO.
	IV – ERRADO.
19	GABARITO: A
	(A) CERTO. Dose = 1,05
	(B) ERRADO. Item 7, Anexo 11.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO. Item 5, Anexo 1.
	(E) ERRADO.

ANEXO 2 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO DE IMPACTO

QUESTÃO	RESPOSTA
1	ERRADO. Itens 1, 2 e 3.

ANEXO 3 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 1.
2	1. ERRADO. Quadros do Anexo 3.
3	1. ERRADO. Item 1.
	2. CERTO. Itens 2 e 3.
	3. CERTO.
4	1. CERTO. Quadro 3.
5	1. ERRADO. Item 3.
6	1. ERRADO. IBUTG = 27 °C
	1. ERRADO. Item 1.

7	2. ERRADO. Quadro 1.
---	-----------------------------

ANEXO 5 – RADIAÇÕES IONIZANTES

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO.

ANEXO 6 – TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPEBÁRICAS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 1.3.4. – Trabalhos sob Ar Comprimido.
2	1. CERTO. Item 1.3.15.5 “c e Tabela do item 1.3.15.6.
3	GABARITO: D (A) ERRADO. Item 1.3.2. (B) ERRADO. Item 1.3.6. (C) ERRADO. Item 1.3.8. (D) CERTO. Item 1.3.14 “f”. (E) ERRADO. Item 1.3.15.5 “b”.
4	GABARITO: C Item 1.3.14. “e”.
5	1. CERTO. Glossário. 2. ERRADO. Tabela de Graus de Insalubridade.
6	GABARITO: C (A) CERTO. Item 2.9.7 “b”. (B) CERTO. Item 2.10.3. (C) ERRADO. Item 2.10.13.7. (D) CERTO. Item 2.5.1. “j”. (E) CERTO. Item 2.8.4.
7	1. ERRADO. 2. CERTO. Tabelas Padrão de Descompressão com Ar. 3. ERRADO.
8	GABARITO: E I – ERRADO. Item 2.7.1. II – ERRADO. Item 2.5.1 “f”. III – ERRADO. Item 2.9.7 “b”. IV – ERRADO. Item 2.10.13.8.
9	1. CORRETO. Item 2.1 inciso VIII – Trabalhos Submersos. 2. ERRADO. Item 2.8.1. 3. CERTO. Item 1.3.4. 4. CERTO. Item 1.3.3.

ANEXO 7 – RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Item 1.
	2. ERRADO. Item 3.
2	1. ERRADO.
3	1. ERRADO. Item 3.
4	1. ERRADO. Item 2.

ANEXO 8 – VIBRAÇÕES

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. CERTO. Itens 1 e 3.
2	1. ERRADO. Item 1.
3	1. CERTO.

ANEXO 9 – FRIO

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 1.
2	1. ERRADO.

ANEXO 10 – UMIDADE

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Tabela de Graus de Insalubridade.
2	1. CERTO. Item 1.

ANEXO 11 – AGENTES QUÍMICOS CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADA POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Itens 4 e 7.
2	1. ERRADO.
	2. CERTO. Item 3.
	3. CERTO. Quadro I, coluna “Absorção também pela pele”.
3	1. ERRADO.
4	1. ERRADO. Item 6.

	GABARITO: D
	(A) ERRADO. Item 6.
5	(B) ERRADO.
	(C) ERRADO. Item 6.
	(D) CERTO.
	(E) ERRADO. Item 7.
6	1. ERRADO.
	2. ERRADO.
7	1. ERRADO. Quadro I.

ANEXO 12 – LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA POEIRAS MINERAIS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 12 – Asbesto.
2	1. CERTO. Tabela Graus de Insalubridade.
3	1. CERTO. Item 7 “Manganês e seus compostos.
4	1. CERTO. Artigo 12 da Convenção OIT 162 e item 5 do Anexo 12 – Asbesto.
5	1. CERTO. Item 7 – Sílica livre cristalizada.
6	1. CERTO. Item 19 – Asbesto.
	2. ERRADO. Item 13.1 – Asbesto.
7	1. ERRADO. Item 12 – Asbesto.
	2. ERRADO. Itens 6 e 7 – Manganês e seus compostos.
8	1. ERRADO. Item 1 – Manganês e seus compostos.
	2. ERRADO. Item 14.2 – Asbesto.
9	1. CERTO.
	GABARITO: C
	(A) CERTO. Item 4 – Asbesto. Ver exceção item 4.1.
10	(B) CERTO. Item 11 – Asbesto.
	(C) ERRADO. Item 11.1 – Asbesto.
	(D) CERTO. Item 12 – Asbesto.
	(E) CERTO. Item 11.4 – Asbesto.
	GABARITO: A
	(A) ERRADO. Item 5 – Asbesto.
11	(B) CERTO. Item 19.1 “b” – Asbesto.
	(C) CERTO. Item 20 – Asbesto.
	(D) CERTO. Item 14.1 – Asbesto.
	(E) CERTO. Item 18 – Asbesto.
	GABARITO: C
	(A) CERTO. Item 3. Manganês e seus compostos.
12	(B) CERTO. Item 2. Manganês e seus compostos.

	(C) ERRADO. Item 6 – Manganês e seus compostos.
	(D) CERTO. Item 7 – Manganês e seus compostos.
	(E) CERTO. Item 7 – Manganês e seus compostos.

ANEXO 13 – AGENTES QUÍMICOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item Chumbo.
2	1. ERRADO. Item 1.

ANEXO 13–A – BENZENO

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO. Item 6.
2	1. ERRADO. Item 2.
3	1. CERTO. Item 5.4.
	2. ERRADO. Item 5.4.
	3. CERTO. Item 5.4.

ANEXO 14 – AGENTES BIOLÓGICOS

QUESTÃO	RESPOSTA
1	1. ERRADO.
2	1. CERTO.
3	1. CERTO.
4	1. ERRADO.
5	1. ERRADO.
6	GABARITO: E
	(A) ERRADO.
	(B) ERRADO.
	(C) ERRADO.
	(D) ERRADO.
	(E) CERTO.

- 1 Para maiores detalhes sobre agentes químicos, físicos e biológicos, consulte o capítulo que aborda a NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
- 2 Apesar da exceção autorizada pela NR15 para utilização de asbesto (amianto) do tipo crisotila dentro dos limites de tolerância estabelecidos, é entendimento dos órgãos internacionais e de várias entidades nacionais que não existem níveis seguros de exposição a qualquer tipo desse agente químico, em razão das várias doenças que pode provocar, como asbestose, mesotelioma e câncer de pulmão. Veremos esse assunto quando estudarmos o Anexo 12 – Poeiras Minerais.
- 3 OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 6. ed. São Paulo: LTr.
- 4 Arsênico, Carvão, Chumbo, Cromo, Fósforo, Hidrocarbonetos e outros compostos de carbono, Mercúrio, Silicatos, substância cancerígenas e outras operações conforme o disposto no Anexo 13.
- 5 Os Anexos 11, 12 e 13 tratam de agentes químicos. No entanto, a caracterização da insalubridade das atividades que expõem os trabalhadores aos agentes químicos constantes nos Anexos 11 e 12 é **quantitativa**; no caso do Anexo 13, essa caracterização é **qualitativa**.
- 6 Usa-se o termo *aproximadamente* porque esses limites variam de pessoa para pessoa e também dependem da idade.
- 7 Limites de Exposição Ocupacional para Substâncias Químicas e Agentes Físicos – ACGIH, 2012. Tradução ABHO, Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais.
- 8 MENDES, René. *Patologia do trabalho*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 9 VALVERDE, Nelson José de Lima. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 10 ALVES, Manoel M. Pereira e outros. Avaliação do conhecimento das normas de segurança no trabalho por trabalhadores em tubulões pressurizados. *Rev. Bras. Med. Trab.*, v. 11, 2013.
- 11 Conforme vimos anteriormente, enquanto a NR7 – PCMSO usa a expressão “exame admissional”, o Anexo 6 da NR15 usa o termo “exame pré-admissional”. São nomenclaturas diferentes que se referem ao mesmo tipo de exame.
- 12 ALVES, Cid; MENEGAZZO, Luciana Maria Martins. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 13 ALVES, Cid; MENEGAZZO, Luciana Maria Martins. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 14 Ressalto que as normas internacionais preveem limites de tolerância para as radiações micro-ondas, ultravioletas e *laser*, o que leva ao critério de avaliação quantitativa. Entretanto, os elaboradores da NR15 optaram pela adoção do critério de avaliação **qualitativa** para caracterização da insalubridade no caso de exposição a esses agentes.
- 15 ALI, Salim Amed. *Dermatoses ocupacionais*. São Paulo: MTE FUNDACENTRO, 2009.
- 16 MENDES, René. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 17 A norma não determina, entretanto, os instrumentos e/ou meios de coleta a serem utilizados nas avaliações.
- 18 Limites de Exposição Ocupacional para Substâncias Químicas e Agentes Físicos – ACGIH, 2012. Tradução ABHO, Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais.
- 19 TORLONI, Maurício; VIEIRA, Antônio. *Manual de proteção respiratória*. Associação Brasileira de Higiene Ocupacional.
- 20 TORLONI, Maurício; VIEIRA, Antônio. *Manual de proteção respiratória*. Associação Brasileira de Higiene Ocupacional.
- 21 Conforme Norma de Higiene Ocupacional NHO-8, FUNDACENTRO.
- 22 1 µm = 0,001 mm
- 23 MENDES, René. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, p. 56.
- 24 MENDES, René. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, p. 55.
- 25 SALIBA, Tuffi Messias. *Insalubridade e periculosidade*. 11. ed. São Paulo: LTr, p.138.