

An aerial photograph of a densely populated urban area, likely a favela or a city center, with a grid overlay. The buildings are multi-story and packed closely together. The grid is composed of thin white lines on a dark background.

MANUAL DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES

SESI-SP

SESI – Serviço Social da Indústria

DOP – Diretoria de Operações

DSST – Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho

Manual de Segurança e Saúde no Trabalho

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL – EDIFICAÇÕES

©SESI – Departamento Regional de São Paulo

É proibida a reprodução total ou parcial desta publicação,
por quaisquer meios, sem autorização prévia do SESI – SP

Outras publicações da Coleção Manuais:

- Indústria Calçadista
- Indústria da Panificação
- Indústria do Vestuário
- Indústria Gráfica
- Indústria Moveleira
- Indústria Galvânica

Serviço Social da Indústria – SESI. Divisão de Saúde e
S491m Segurança no Trabalho – DSST. Gerência de Segurança e
Saúde no Trabalho – GSST.
Manual de segurança e saúde no trabalho: Indústria da
Construção Civil – Edificações. São Paulo : SESI, 2008.
212 p.: il. color. ; 28 cm. – (Manuais, 7).

Bibliografia: p. 200-208
ISBN 978-85-98737-18-8

1. Construção civil – edificações. 2. Saúde ocupacional –
construção civil. 3. Segurança e saúde no trabalho. I. Título. II.
Série

Ficha Catalográfica elaborada por Tania S. S. Souza CRB 5317	690.02
	613.62

SESI – Serviço Social da Indústria

Departamento Regional de São Paulo

Av. Paulista, 1313 – São Paulo – SP

PABX: (11) 3146-7000

www.sesisp.org.br

Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho

Tel.: (11) 3146-7170 / 3146-7171



Departamento Regional de São Paulo

CONSELHO REGIONAL

PRESIDENTE

Paulo Skaf

REPRESENTANTES DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS

Titulares

Elias Miguel Haddad

Fernando Greiber

Luis Eulalio de Bueno Vidigal Filho

Suplentes

Nelson Abbud João

Nelson Antunes

Sylvio Alves de Barros Filho

REPRESENTANTE DA CATEGORIA ECONÔMICO DAS COMUNICAÇÕES

Humberto Barbato Neto

REPRESENTANTE DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

Titular

Lucíola Rodrigues Jaime

Suplente

Luiz Antonio de Medeiros Neto

REPRESENTANTE DO GOVERNO ESTADUAL

Wilson Sampaio

REPRESENTANTE DOS TRABALHADORES DA INDÚSTRIA

Titular

Aparecido Donizeti da Silva

Suplente

Emílio Alves Ferreira Júnior

PREFÁCIO

Saúde e segurança, direitos que ampliam produtividade

Este “Manual de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção Civil – Edificações” tem precioso conteúdo no sentido de promover o constante aprimoramento das condições laborais em um dos setores que mais geram mão-de-obra intensiva no Brasil. Trata-se da sétima publicação do gênero produzida pela Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho do Sesi-SP. Com esta coleção, objetivamos motivar e orientar gestores e trabalhadores quanto a procedimentos capazes de reduzir os chamados riscos ocupacionais e seus efeitos.

O foco na prevenção, muito bem trabalhado pelo Sesi-SP nessa série de publicações, reflete a importância que a indústria paulista, por meio do Sistema Fiesp, tem conferido à melhoria da qualidade de vida dos recursos humanos, que constituem o mais importante patrimônio das empresas. A leitura deste manual, específico para o segmento de edificações, ajudará muito a indústria da construção a evitar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

Ao criarmos e mantermos ambientes favoráveis à saúde e ao bem-estar dos trabalhadores, cumprimos obrigação inerente à Responsabilidade Social e, ao mesmo tempo, contribuímos muito para que as empresas melhorem, ampliem sua produtividade e conquistem resultados cada vez mais expressivos.

Paulo Skaf

Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp e do Sesi de São Paulo

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE SIGLAS	16
APRESENTAÇÃO	19

PARTE 1 INTRODUÇÃO

1.1 HISTÓRICO	22
1.2 TIPIFICAÇÃO	24
1.3 CONCEITOS E DEFINIÇÕES	28
1.3.1 Riscos Ocupacionais	28
1.3.2 Físicos	29
1.3.3 Químicos	29
1.3.4 Biológicos	30
1.3.5 Ergonômicos	30
1.3.6 Acidentes	31

PARTE 2 – ESTUDO DE CAMPO

2.1 PERFIL DAS EMPRESAS ESTUDADAS	34
2.1.1 Amostra estudada	34
2.1.2 Metodologia	36
Avaliação das condições de higiene e segurança do trabalho	36
Características e Condições de Saúde dos Trabalhadores	37
2.1.3 Resultados	40
Etapa Preliminar	40
Etapa Complementar	42
Avaliação das condições de higiene e segurança do trabalho	42
Avaliação de Aspectos Ergonômicos	47
Características e Condições de Saúde dos Trabalhadores	59

Avaliações da equipe do Programa Saúde na Empresa	59
Avaliações da equipe de segurança e saúde no trabalho	68
2.2 RECOMENDAÇÕES	88
2.2.1 Planejamento e acompanhamento	88
Participação do trabalhador no planejamento e acompanhamento	88
2.2.2 Condições gerais do canteiro de obra	89
Instalações elétricas	89
Organização e limpeza	90
Almoxarifado	92
Movimentação de veículos	92
2.2.3 Áreas de vivência	93
Alojamento	93
Instalações sanitárias	94
Vestiário	95
Refeitório	96
Cozinha para preparo de refeições	97
Lavanderia	97
Área de lazer	97
Ambulatório	97
Água potável	98
2.2.4 Vestimenta de trabalho e equipamentos de proteção	98
2.2.5 Atividades	99
Escavação de valas e poços	99
Remoção das ferragens do poço do elevador	101
Armações de aço	101
Concretagem	102
Revestimento cerâmico	103
Trabalho em altura	104
2.2.6 Funções	108
Ajudante Geral	108
Armador	109

Azulejista	110
Cabista	111
Carpinteiro	112
Eletricista	113
Encanador	114
Gesseiro	115
Mestre de obras	116
Operador de grua	117
Operador de escavadeira	118
Operador de guincho	119
Operador de guindaste	120
Pedreiro	121
Pedreiro de fachada	122
Pintor	123
Poceiro	124
Serralheiro	125
2.2.7 Ferramentas, acessórios, máquinas e equipamentos	126
Ferramentas manuais	126
Maçarico	127
Máquinas e ferramentas elétricas	128
Acessórios	130
Equipamentos	132
2.2.8 Movimentação e transporte de materiais e pessoas	132
Torres de elevadores e sistema motriz	132
Elevadores de transporte de materiais	134
Elevadores de Passageiros	134
Grua	135
2.2.9 Exposição a agentes químicos	136
2.2.10 Levantamento e transporte manual de carga	138
2.2.11 Condições de saúde dos trabalhadores	140
2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	141

PARTE 3 – PROGRAMAS E AÇÕES

3.1 GESTÃO	145
3.2 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA	145
3.2.1 Mapa de Riscos	147
3.3 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA	149
3.4 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT	150
3.5 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO – AET	151
3.6 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO	153
3.7 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA – PCA	155
3.8 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	157

PARTE 4 – LEGISLAÇÃO

4.1 INTRODUÇÃO	162
4.2 CONSTITUIÇÃO FEDERAL	162
4.3 NORMATIZAÇÃO TRABALHISTA	162
4.3.1 Jornada de Trabalho	162
4.3.2 Trabalho da Mulher	163
4.3.3 Trabalho do Menor	164
4.3.4 Trabalho do Portador de Deficiência	164
4.3.5 Trabalho Terceirizado	164
4.3.6 Registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS)	165
4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS – NR	166
NR 1 – Disposições Gerais	167
NR 3 – Embargo ou Interdição	168
NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)	169
NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)	170
NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI)	171

NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)	172
NR 8 – Edificações	173
NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	174
NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade	175
NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	176
NR 12 – Máquinas e Equipamentos	177
NR 13 – Caldeiras e Vasos de Pressão	178
NR 15 – Atividades e Operações Insalubres	179
NR 16 – Atividades e Operações Perigosas	180
NR 17 – Ergonomia	181
NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	182
NR 19 – Explosivos	183
NR 20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis	184
NR 21 – Trabalho a Céu Aberto	185
NR 23 – Proteção Contra Incêndios	186
NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	187
NR 25 – Resíduos Industriais	188
NR 26 – Sinalização de Segurança	189
NR 28 – Fiscalização e Penalidades	190
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados	191
4.5 NORMATIZAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	192
4.5.1 Acidente do trabalho	192
4.5.2 Nexo técnico epidemiológico	192
4.5.3 Comunicação de Acidente do Trabalho – CAT	193
4.5.4 Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP	193
4.6 LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO – LTCAT	194
4.7 RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL	195
PARTE 5 – BIBLIOGRAFIA	200

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Instalações elétricas	89
Figura 2	Área de circulação	90
Figura 3	Depósito de material reciclável	91
Figura 4	Almoxarifado	92
Figura 5	Instalações sanitárias	94
Figura 6	Vestiário	95
Figura 7	Chuveiros	96
Figura 8	Refeitório	96
Figura 9	Bebedouros	98
Figura 10	Trabalhador externo – sarilho	99
Figura 11	Concretagem	102
Figura 12	Equipamento para aspiração de poeira em locais fechados	103
Figura 13	Instalação de plataforma	104
Figura 14	Andaime tubular	105
Figura 15	Dispositivos destinados à ancoragem	106
Figura 16	Poço de elevador	107
Figura 17	Abertura de shaft	107
Figura 18	Preparação manual de argamassa	120
Figura 19	Cilindros	127
Figura 20	Policorte	128
Figura 21	Serra Circular	129
Figura 22	Suporte para masseira com sistema de regulagem de altura	130
Figura 23	Masseira com dispositivo manual	130
Figura 24	Balde para graute	131
Figura 25	Caixa de passagem	131
Figura 26	Bate estaca	132
Figura 27	Torre de guincho	133
Figura 28	Grua	135
Figura 29	Lixamento do gesso	137

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Quantidade de estabelecimentos e porte na Indústria da Construção Civil, segundo regiões geográficas do Brasil – 2005	26
Quadro 2	Número de trabalhadores por porte do estabelecimento na Indústria da Construção Civil, segundo regiões geográficas do Brasil – 2005	26
Quadro 3	Número de trabalhadores e estabelecimentos por porte da empresa na Indústria da Construção Civil – Edificações no Estado de São Paulo	27
Quadro 4	Acidentes de Trabalho registrados no Estado de São Paulo na Indústria da Construção Civil – Edificações	27
Quadro 5	Distribuição dos canteiros de obras por cidade	35
Quadro 6	Distribuição dos canteiros de obras por etapa	35
Quadro 7	Distribuição dos trabalhadores avaliados	36
Quadro 8	Classificação da pressão arterial	38
Quadro 9	Classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC)	38
Quadro 10	Valores de referência para os exames de sangue	39
Quadro 11	Combinação das medidas de circunferência abdominal e IMC para avaliar obesidade e risco para diabetes e doença cardiovascular	40
Quadro 12	Benefícios oferecidos pelas construtoras aos trabalhadores	40
Quadro 13	Programas de gestão	41
Quadro 14	Exigências para contratação de empreiteiras	42
Quadro 15	Dosimetrias de ruído por função e faixas de resultados	47
Quadro 16	Número de trabalhadores por etapa da obra e funções	48
Quadro 17	Fadiga em membros superiores e inferiores ao final do dia de trabalho	53
Quadro 18	Queixa de dor na região lombar	56
Quadro 19	Queixa de dor em membros superiores e inferiores por função	57
Quadro 20	Riscos ergonômicos de acordo com as funções	58
Quadro 21	Resultado dos exames protoparasitológicos	65
Quadro 24	Funções dos trabalhadores avaliados	68
Quadro 25	Número de trabalhadores atendidos e alterados sugestivos de PART por função	74
Quadro 26	Percentual de alterados sugestivos de PART por função e tempo médio no ramo da construção	75
Quadro 27	Relato de antecedentes ocupacionais	76

Figura 30	Levantamento manual de carga	138
Figura 31	Carrinho manual para transporte	138
Figura 32	Carrinho para transporte de masseiras	139
Figura 33	Rampa portátil	139
Figura 34	Divisão da carga entre trabalhadores	140
Figura 35	Representação gráfica da intensidade do risco	147
Figura 36	Representação gráfica dos tipos de riscos	148
Figura 37	Representação de vários riscos de um só grupo	148
Figura 38	Representação de vários riscos de mesma intensidade	148

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Percepção das condições de ruído	49
Gráfico 2	Percepção dos trabalhadores sobre as condições de iluminação	50
Gráfico 3	Percepção das condições de ventilação	51
Gráfico 4	Percepção das condições de temperatura	51
Gráfico 5	Percepção de atividades perigosas	52
Gráfico 6	Percepção de pressão de tempo	52
Gráfico 7	Percepção da intensidade de força em membros superiores	53
Gráfico 8	Percepção de frequência de pausas para descanso	54
Gráfico 9	Percepção da adequação de espaço físico para o trabalho	54
Gráfico 10	Percepção do estado de conservação de ferramentas e equipamentos	55
Gráfico 11	Absenteísmo por dor nos últimos 12 meses na função	55
Gráfico 12	Urgência de ação corretiva nos postos de trabalho	56
Gráfico 13	Percentual de alterações	60
Gráfico 14	Percentual de hipertensos	60
Gráfico 15	Distribuição por Índice de Massa Corpórea – IMC	61
Gráfico 16	Percentual de antecedentes familiares de diabetes	61
Gráfico 17	Comparativo de resultados (hipertensão, sobrepeso, obesidade e antecedentes familiares de diabetes)	62
Gráfico 18	Percentual de exames de sangue alterados	62
Gráfico 19	Alterações encontradas nos exames de sangue	63
Gráfico 20	Comparativo de alterações (colesterol, triglicérides e glicemia)	63
Gráfico 21	Percentual de positividade nos exames protoparasitológicos	64
Gráfico 22	Resolutividade	66
Gráfico 23	Resultados do protocolo sobre alcoolismo	67
Gráfico 24	Grau de escolaridade	69
Gráfico 25	Cursos profissionalizantes	70
Gráfico 26	Meios de transporte	71
Gráfico 27	Queixas auditivas referidas	72
Gráfico 28	Resultados das audiometrias tonais via aérea	73

Gráfico 29	Hábitos pessoais	77
Gráfico 30	Doenças referidas pelos trabalhadores	78
Gráfico 31	Sintomas gerais referidos	79
Gráfico 32	Alterações cutâneas referidas	80
Gráfico 33	Doenças e sintomas respiratórios referidos	81
Gráfico 34	Sintomas oculares referidos	82
Gráfico 35	Sintomas gastrointestinais referidos	83
Gráfico 36	Sintomas osteomusculares referidos	84
Gráfico 37	Circunferência abdominal	85
Gráfico 38	Dados do exame clínico	86
Gráfico 39	Alterações na coluna e sintomas de dor	87

LISTA DE SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade	NTEP	Nexo Técnico Epidemiológico
AET	Análise Ergonômica do Trabalho	NBR	Norma Brasileira Registrada
AIT	Agentes de Inspeção do Trabalho	NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
APR	Análise Preliminar de Riscos	NPS	Nível de Pressão Sonora
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica	NR	Norma Regulamentadora
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional	OIT	Organização Internacional do Trabalho
CA	Certificado de aprovação	OMS	Organização Mundial da Saúde
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho	OWAS	Ovaco Working Analysis System
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção	PART	Perda Auditiva Relacionada ao Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho	PCA	Programa de Conservação Auditiva
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas	PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica	PIB	Produto Interno Bruto
CTPS	Carteira de Trabalho da Previdência Social	PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
dB(A)	Decibel (unidade de medida da intensidade das ondas sonoras)	PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva	RTP	Recomendação Técnica de Procedimento
EPI	Equipamento de Proteção Individual	SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
FAP	Fator Acidentário Previdenciário	SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
FETICOM-SP	Federação dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário do Estado de São Paulo	SECONCI-SP	Serviço Social da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho	SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo	SESC	Serviço Social do Comércio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	SESI	Serviço Social da Indústria
ISDA	Interrogatório Sobre os Diversos Aparelhos	SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
IMC	Índice de Massa Corpórea	SINDUSCON-SP	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social	SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
LBA	Legião Brasileira de Assistência	SINTRACON-SP	Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de São Paulo
LTCAT	Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho	SRTE	Superintendência Regional do Trabalho e Emprego
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego	SST	Segurança e Saúde no Trabalho
		SUS	Serviço Único de Saúde
		UFIR	Unidade Fiscal de Referência

APRESENTAÇÃO

O Serviço Social da Indústria de São Paulo apresenta o Manual de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção Civil – Edificações desenvolvido pela Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho para colaborar com a melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores neste importante segmento industrial.

Este manual tem como objetivo orientar as indústrias da Construção Civil – Edificações e foi elaborado pela equipe multidisciplinar de profissionais da Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho (GSST), formada por artefinalista, biólogo, enfermeiro do trabalho, engenheiro de segurança do trabalho, ergonomista, fonoaudiólogo, médico do trabalho, químico, técnico em química, técnico de segurança do trabalho.

Contou com a participação da equipe do Programa Saúde na Empresa da Gerência de Programas de Saúde para a avaliação do estado de saúde dos trabalhadores, levantando indicadores de doenças crônicas não transmissíveis e prevalências de parasitoses intestinais e de alcoolismo.

O trabalho foi acompanhado por um grupo de discussão formado por profissionais do SESI-SP e de outras instituições atuantes na área: FETICOM-SP, FUNDACENTRO, SECONCI-SP, SENAI-SP, SINDUSCON-SP, SINTRACON-SP e SRTE-SP.

Este manual contém cinco partes e um encarte:

1. Introdução
2. Estudo de campo
3. Programas e Ações
4. Legislação
5. Bibliografia

Encarte – Dicas de segurança no canteiro de obras

Agradecemos a participação das indústrias avaliadas e de seus trabalhadores.

parte 1

introdução

1.1 HISTÓRICO

Pirâmides do Egito, muralhas da China, templos gregos, catedrais européias, admiráveis obras de arte e prodígios de técnica, motivos de orgulho para quem as projetou e deveriam ser, igualmente, para as centenas de milhares de pessoas que trabalharam na edificação dessas maravilhas da humanidade.

Quantos sofreram acidentes e quantos morreram ao edificá-las? E quantos continuam a se acidentarem ou morrer até os nossos dias, era dos arranha-céus e das pontes quilométricas?

Sabe-se que a preocupação com mortos e feridos, em épocas primitivas, era pequena. A mão-de-obra abundante permitia a rápida substituição dos que sucumbiam. Ao lado da escravidão, o nomadismo era frequente – e ele persiste até os dias de hoje como característica da mão-de-obra na indústria da construção.

Os trabalhadores, em épocas remotas, faziam de moradia os abrigos naturais, como grutas, ou árvores, em bosques e florestas. Tardiamente, começaram a fazer suas casas com os materiais disponíveis, como vegetais – capim, palmas e outros – e principalmente minerais – areia, argila, barro, cal. Além dos acidentes, devidos ao manuseio de grandes blocos como nas pirâmides, e de quedas de andaimes, começam a surgir outras conseqüências para a saúde dos trabalhadores pela manipulação dessas matérias-primas e a inalação de poeiras.

Bernardino Ramazzini, chamado “pai da medicina do trabalho” conhecido pelo livro que editou em Módena, na Itália, em 1700, descreve as doenças encontradas em dezenas de profissões, entre elas pedreiros, gesseiros, caleiros e pisoeiros. Chama a atenção, sobretudo para o efeito de certos materiais como a cal, recomendando lenços colocados sobre o nariz e a boca e óleo de amêndoas doces para neutralizar a efervescência desse produto.

A categoria profissional dos pedreiros organizou-se muito depois de criadas as corporações dos trabalhadores das minas, das tecelagens, dos transportes, dos artífices e outras, como descreve Hunter em seu conhecido tratado sobre as doenças das ocupações. Este autor, no parágrafo que dedica aos pedreiros, *building masons*, enfatiza a inalação de poeiras no corte e colocação do granito.

A Enciclopédia de Segurança e Saúde no Trabalho da Organização Internacional do Trabalho aborda o tema das construções em dois capítulos, o das edificações e o da engenharia civil, chamando a atenção para a importância do planejamento das atividades preventivas e para o problema de quedas, movimentação de cargas, instalações elétricas, andaimes, concretagem, produtos nocivos e demolições.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) também fornece elementos para apreciar, ao longo dos anos e em diversos países membros, a elevada posição ocupada pela construção, entre todas as atividades humanas, nas estatísticas de acidentes do trabalho divulgadas ano após ano.

Atualmente, a atividade de edificação defronta-se, como muitos outros ramos de atividade, com o forte contraste entre condições bastante primitivas de trabalho ao lado de metodologias bem modernas, requerendo, inclusive, alta especialização da mão-de-obra. Em qualquer dessas situações, perduram riscos para a segurança e a saúde dos trabalhadores, exigindo maior esforço em ações preventivas, objetivo principal do presente manual.

O Ministério de Trabalho e Emprego – MTE, ao criar as normas regulamentadoras (NR) referentes à Segurança e Medicina do Trabalho em 1977, dedicou a NR-18 a “Obras de construção, demolição e reparos” com a finalidade de promover condições de saúde e de segurança nos canteiros de obra. A NR-18 foi modificada e ampliada em 1983 e teve nova revisão em 1995, tornando obrigatória a elaboração do “Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção” – PCMAT pelas empresas. A implantação do programa possibilita o efetivo gerenciamento do ambiente de trabalho e do processo produtivo, incluindo a orientação aos trabalhadores a fim de prevenir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

A versão de 1995 também alterou o título da NR-18 para “Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção” e incorporou o sistema tripartite defendido pela Organização Internacional do Trabalho - OIT, que busca consensos por meio do livre debate entre os trabalhadores, os empresários e o Estado. Foram criadas as Comissões Permanentes: Nacional (CPN) para aprovar e coordenar o aperfeiçoamento da regulamentação e Regionais (CPR) para apoiar os debates do CPN e para buscar a extensão das ações preventivas.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT elaborou a Norma NB 252/82 em 1982, a qual foi revisada em janeiro de 1983 e passou a ser denominada NBR 7678, com o objetivo de definir procedimentos e fixar condições de segurança e higiene em obras e serviços de construção e medidas de proteção.

Em 19 de maio de 2006, o Brasil ratificou a Convenção 167 da Organização Internacional do Trabalho sobre segurança e saúde na indústria da construção, que estabelece disposições mínimas relacionadas ao trabalho, bem como outras normas e boas práticas visando aprimorar as condições de trabalho.

Entidades representativas dos empregadores, como o SESI em vários departamentos regionais, os Sindicatos das Indústrias da Construção Civil – SINDUSCON nos vários Estados da Federação, e outras representativas dos trabalhadores vêm desenvolvendo estudos e atividades visando diminuir acidentes e doenças do trabalho na indústria da construção. Apesar dessas ações, a frequência de ocorrências permanece alta, criando um desafio para a continuidade dos estudos nesta área.

Este manual pode contribuir para o aprimoramento das condições de trabalho na construção Civil de edificações e para a redução dos riscos ocupacionais ou de seus efeitos nos trabalhadores.

1.2 TIPIFICAÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a indústria da construção civil se segmenta em duas atividades básicas, edificações e construção pesada. O segmento edificações é composto por obras habitacionais, comerciais e outras. O segmento de construção pesada agrupa vias de transporte e obras de saneamento, de irrigação/drenagem, de geração e transmissão de energia, de sistemas de comunicação e de infra-estrutura de forma geral. O foco deste manual é o segmento edificações, atividade típica do setor privado, que emprega a maioria dos trabalhadores formais da indústria da construção civil.

A indústria da construção - edificações caracteriza-se pela alta dispersão geográfica, produção de bens fixos em uma área de trabalho temporária, com reduzido coeficiente de importação, mas elevada utilização de matérias-primas nacionais e por atividades que dependem das condições climáticas e são realizadas por empresas públicas, privadas ou indivíduos atuando por conta própria. Durante o processo construtivo ocorre contínua modificação de ambiente, de atividade e de trabalhadores e, devido à reestruturação do processo construtivo, os serviços de cada etapa da obra são executados por diferentes empreiteiras, o que pode acarretar duplicidade de comando e de responsabilidade pelas condições de trabalho.

Outra particularidade das Edificações é a fragmentação da produção em etapas:

- **Fundação:** É a parte da construção que suporta todo peso do prédio e o apóia na parte sólida do chão. Os tipos de fundação (sapata, tubulão, estaca, etc.) e os materiais utilizados nesta etapa são determinados com base nas características do projeto da edificação e do terreno onde a obra será construída.
- **Estrutura/alvenaria:** É o conjunto de elementos que formam o esqueleto de uma obra e sustentam paredes, telhados, forros e lajes. A estrutura pode ser feita em concreto armado, aço ou alvenaria.
- **Acabamento:** É a finalização da obra pela colocação de diversos revestimentos de pisos, paredes, telhados; instalações de água, luz, gás e telefonia; a colocação de portas, janelas, louças sanitárias, metais, ferragens e vidros; além da limpeza final da obra.

A indústria da construção civil é um importante setor da economia brasileira, de uso intensivo de mão-de-obra, criando empregos diretos e indiretos, tendo sido responsável por aproximadamente 6,5% do PIB em 2005. Possui uma cadeia produtiva extensa e complexa que inclui atividades diretas e indiretas nas quais atuam empresas de todos os portes. De acordo com os dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), a cadeia produtiva da construção emprega diretamente 5,6 milhões de pessoas, representando 6,36% dos trabalhadores ocupados no Brasil.

A ascensão profissional dos trabalhadores, em geral, ocorre a partir do saber de ofício adquirido com a prática e de modo informal com os colegas. Os trabalhadores iniciam como ajudantes, passam a funções especializadas, como pedreiros, eletricitistas, pintores e, na continuidade, a encarregados e mestres de obra.

Desses trabalhadores são exigidos disposição e capacidade para executar intensas atividades físicas e que, muitas vezes, requerem movimentos repetitivos e posturas inadequadas, em ambientes ruidosos, empoeirados e com outros riscos ocupacionais.

As características gerais da mão-de-obra da indústria da construção civil, de acordo com estudo realizado pelo SESI – Departamento Nacional (Projeto SESI na Indústria da Construção Civil – 1998) – eram:

- Baixo nível de instrução e qualificação profissional: maioria com apenas o 1º grau completo, 20,0% de analfabetos e 72,0% que nunca realizaram cursos e treinamentos;
- Elevada rotatividade no setor: a maioria com menos de um ano na empresa;
- Baixos salários: 50,0% dos trabalhadores ganhavam menos de dois salários mínimos;
- Elevado índice de absenteísmo: 52,0% por problemas de saúde;
- Alcoolismo: 54,3% ingeriam bebida alcoólica, 15,0% abusavam do consumo e 4,4% eram dependentes.

Segundo a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, em 2005 havia 96.662 empresas de Construção civil que empregavam 1.245.395 trabalhadores no território nacional. Conforme apresentado nos quadros 1 e 2, a maioria (97,9%) destas empresas são de micro ou pequeno porte (de acordo com a classificação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas -SEBRAE) que empregam 53,0% do total de trabalhadores .

Até 19 empregados	Microempresa;
De 20 a 99 empregados	Pequena Empresa;
De 100 a 499 empregados	Média Empresa;
De 500 a mais empregados	Grande Empresa.

QUADRO 1 QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS E PORTE POR NÚMERO DE EMPREGADOS ATIVOS NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO REGIÕES GEOGRÁFICAS DO BRASIL – 2005

Porte do estabelecimento por empregados ativos	Regiões geográficas					
	Total	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	Nordeste	Norte
Microempresa	85.481	6.528	20.424	42.402	12.849	3.278
Pequena	9.159	802	1.476	4.568	1.854	459
Média	1.780	123	218	935	379	125
Grande	242	21	17	147	49	8
Total	96.662	7.474	22.135	48.052	15.131	3.870

Fonte: RAIS 2005 - MTE

QUADRO 2 NÚMERO DE TRABALHADORES POR PORTE DO ESTABELECIMENTO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL, SEGUNDO REGIÕES GEOGRÁFICAS DO BRASIL - 2005

Porte do estabelecimento por empregados ativos	Regiões geográficas					
	Total	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	Nordeste	Norte
Microempresa	283.972	21.794	62.613	142.868	44.514	12.183
Pequena	375.915	33.795	58.350	188.227	76.489	19.054
Média	341.463	22.043	38.204	184.484	72.249	24.483
Grande	244.045	22.166	18.459	156.151	40.149	7.120
Total	1.245.395	99.798	177.626	671.730	233.401	62.840

Fonte: RAIS 2005 - MTE

Pela mesma fonte, no Estado de São Paulo, havia 21.689 empresas de construção civil que empregavam 331.394 trabalhadores com vínculo ativo, respectivamente 22,4% e 26,6% do total de empresas e trabalhadores da indústria da construção no Brasil.

Ainda segundo a RAIS 2005, no Brasil existiam 62.638 empresas de Edificações que empregavam 570.291 trabalhadores com vínculo ativo. Como apresentado no quadro 3, o Estado de São Paulo participava com 12.765 empresas (20,4%) e 123.121 empregados com vínculos ativos (21,6%).

QUADRO 3 NÚMERO DE TRABALHADORES E ESTABELECIMENTOS POR PORTE DA EMPRESA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL – EDIFICAÇÕES NO ESTADO DE SÃO PAULO

Porte da Empresa (n.º de trabalhadores)	Total Empresas	Número de Trabalhadores		
		Masculino	Feminino	Total
Micro	8.331	35.841	3.390	39.231
Pequena	1.150	42.236	2.933	45.169
Média	178	31.095	1.871	32.966
Grande	7	5.444	311	5.755
Nenhum vínculo ativo	3.099	-	-	-
Total	12.765	114.616	8.505	123.121

FONTE: Arquivo_ RAIS Estabelecimento - 2005

De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social, a indústria da Construção Civil – Edificações no Brasil registrou 64.248 acidentes de trabalho no período de 2002 a 2006. Como apresentado no quadro 4, no Estado de São Paulo, neste período, ocorreram 18.725 registros de acidentes de trabalho, 29,1% dos registrados no Brasil.

QUADRO 4 ACIDENTES DE TRABALHO REGISTRADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL – EDIFICAÇÕES

Ano	Motivo			
	Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	Total
2002	3.421	298	115	3.834
2003	3.208	275	128	3.611
2004	3.165	351	153	3.669
2005	3.242	334	107	3.683
2006	3.457	341	130	3.928
Total	16.493	1.599	633	18.725

FONTE: Anuário estatístico do Ministério da Previdência Social / 2006.

A preocupação com o atraso tecnológico e cultural do setor levou o Governo a lançar em 2000 o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) na Construção Civil, destinado a profissionalizar a mão-de-obra, aumentar a produtividade e a competitividade (OIT Brasil / *SafeWork* – 2005). Apesar dos esforços públicos e privados que vêm sendo realizados por meio de campanhas de prevenção de acidentes, de comissões de estudos tripartites e de estudos acadêmicos, os trabalhadores continuam expostos a condições de risco nos canteiros de obras e os índices de acidentes de trabalho mantêm-se elevados.

1.3 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

A atividade da indústria da construção civil, em todo o mundo, devido às suas características, é considerada perigosa e expõe os trabalhadores a variados riscos ocupacionais, com especificidades e intensidades que dependem do tipo da construção, da etapa da obra e da forma de conduzir os programas e ações de segurança e saúde no trabalho. O trabalhador é exposto aos riscos do ambiente, das intempéries, de suas tarefas e das atividades de outros trabalhadores.

Há uma tendência de atuação preventiva com ênfase nos Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Bons EPI são essenciais como complementos de medidas organizacionais, de engenharia e de proteção coletiva, e não uma alternativa para substituir estas medidas. Na indústria da construção, costuma-se dar pouca importância a acidentes e exposições menos graves, priorizando a prevenção de quedas de altura, soterramento e eletrocussão. Acidentes e doenças ocorrem devido à interação de fatores previsíveis cujo controle, nas situações consideradas menos graves, em muito contribuiria para a prevenção das ocorrências de maior gravidade.

Devido às características do trabalho, que inclui o caráter temporário do processo, a atuação preventiva requer foco na antecipação e reconhecimento dos riscos, a adoção e manutenção de regras, métodos e procedimentos voltados a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, além de proteger pessoas e patrimônios nas proximidades do canteiro de obra.

1.3.1 RISCOS OCUPACIONAIS

Riscos ocupacionais são aqueles decorrentes da organização, dos procedimentos, dos equipamentos ou máquinas, dos processos, dos ambientes e das relações de trabalho, que podem comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores, dependendo da natureza, concentração, intensidade

e tempo de exposição. São classificados em cinco categorias: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.



Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Individual (EPI) adequados, quando bem utilizados e conservados, reduzem os riscos ocupacionais e suas conseqüências.

1.3.2 FÍSICOS

Os agentes classificados nesta categoria são: ruído, vibração, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, calor e frio.

O ruído pode ocasionar danos ao equilíbrio, ao sono, problemas psicológicos e sociais, alteração no sistema circulatório, digestório e reprodutor, além do mais evidente, que é a Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR. Na construção de edificações, várias máquinas como escavadeira, bate-estaca, serra circular, furadeira, lixadeira, esmerilhadeira, pistola finca-pino, vibrador de imersão, perfuratriz e betoneira geram ruído em diversas atividades de todas as etapas.

A vibração pode gerar distúrbios osteomusculares, labirintite, perda auditiva por condução óssea e a síndrome de *Raynaud*. Na indústria da construção civil, atividades como compactação do solo, utilização dos martelotes e vibrador de concreto, expõem o trabalhador a este risco.

As radiações não ionizantes (ultravioleta) podem causar alterações na pele, queimaduras, lesões oculares e em outros órgãos. Na indústria da construção civil, o trabalhador é exposto a este tipo de radiação em algumas operações de soldagem e principalmente, à radiação solar, nas atividades realizadas a céu aberto.

A exposição à umidade pode causar problemas de pele e respiratórios. Ocorre nas atividades ou operações em locais alagados ou encharcados, bem como naquelas realizadas sob garoa, quando os pés e as vestimentas ficam umedecidos.

O calor pode ocasionar fadiga, diminuição de rendimento, erros de percepção e raciocínio, esgotamento, prostração, desidratação e câimbras.

O frio pode alterar a saúde, o conforto e a eficiência do trabalhador. Os principais efeitos são: feridas, rachaduras na pele, predisposição para acidentes e para doenças das vias respiratórias.

1.3.3 QUÍMICOS

Nesta categoria, são classificados os agentes que interagem com tecidos humanos, provocando alterações na sua estrutura e que podem penetrar no organismo pelo contato com a pele, ingestão e

inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores. Na indústria da construção civil são exemplos de risco químico: as poeiras resultantes de trabalhos com cal, cimento, gesso, varrição e do corte de madeiras; fumos metálicos resultantes das soldagens e cortes a quente; vapores orgânicos desprendidos das tintas, solventes e de mantas asfálticas; produtos corrosivos utilizados em limpeza e outros produtos químicos.

1.3.4 BIOLÓGICOS

Os agentes classificados nesta categoria são os vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, entre outros, que podem penetrar no corpo humano pelas vias cutânea, digestiva e respiratória, podendo causar infecções diversas.

Exemplos de atividades na indústria da construção civil com risco biológico são: a limpeza de sanitários; abertura de poços, valas e serviços em tubulações de esgoto. Água empoçada, recipientes sem tampa, entulhos e materiais mal organizados favorecem o desenvolvimento de vetores. Algumas condições como: tampos impermeáveis das mesas dos refeitórios, conservação de alimentos, disponibilidade de sabonete e de papéis para lavar e enxugar as mãos, locais adequados para guarda de vestimentas e de toalhas, sanitários limpos e treinamento para as boas práticas de asseio pessoal contribuem para prevenção da contaminação dos trabalhadores e evitam a proliferação de microorganismos.

1.3.5 ERGONÔMICOS

Referem-se à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas do trabalhador e se relacionam à organização do trabalho, ao ambiente laboral e ao trabalhador.

Os fatores organizacionais são os relacionados ao ritmo de produção, ao processo de trabalho, às pausas e revezamentos, à distribuição de tarefas, à duração excessiva da jornada diária de trabalho e às instruções operacionais.

Os fatores ambientais envolvem características espaciais e dinâmicas da tarefa e também as condições dos pisos, vias de circulação, iluminação, temperatura, ruído e poeiras, entre outras.

Os fatores relacionados ao trabalhador envolvem três dimensões: pessoais, psicossociais e biomecânicos.

Exemplos de risco ergonômico na indústria da construção são: exigência de posturas inadequadas, trabalho por período prolongado em uma determinada posição, exigência de força física intensa, mo-

vimentos repetitivos; levantamento e transporte manual de carga, área de trabalho reduzida ou com barreiras, pressão temporal e ritmo de trabalho intenso.

1.3.6 ACIDENTES

Nesta categoria, são classificados os agentes decorrentes das situações adversas nos ambientes e nos processos de trabalho que envolvem arranjo físico, uso de máquinas, equipamentos e ferramentas, condições das vias de circulação, organização e asseio dos ambientes, métodos e práticas de trabalho, entre outros.

Na indústria da construção civil, essa categoria de risco pode ser representada, entre outras, por:

- Falta de planejamento no recebimento e estocagem de matéria-prima e de material não utilizável, que favorece queda ou deslizamento do material sobre trabalhadores e propicia ambientes para animais peçonhentos;
- Arranjo físico inadequado;
- Instalações elétricas improvisadas;
- Trabalho em altura sem uso de equipamentos de proteção individual adequados como, por exemplo, nas atividades realizadas em bate-estaca para ajuste da estaca;
- Vias de circulação obstruídas, não demarcadas e mal conservadas;
- Operação de máquinas e ferramentas por trabalhadores não qualificados;
- Falta de treinamento e conscientização quanto aos riscos existentes nos locais de trabalho ou treinamentos ineficazes;
- Falta ou ausência parcial de sistemas ou equipamentos de proteção coletiva devidamente instalados.

parte 2

estudo de campo

2.1 PERFIL DAS EMPRESAS ESTUDADAS

O estudo de campo, realizado pela equipe da Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho (GSST) com participação da Gerência de Programas de Saúde (Programa Saúde na Empresa) do SESI-SP envolveu: levantamento de informações das construtoras; avaliação das condições de trabalho nos canteiros de obras e condições de saúde dos trabalhadores. As atividades foram realizadas visando obter subsídios para apresentar sugestões voltadas à redução dos fatores de riscos, medidas de prevenção, proteção e promoção da saúde dos trabalhadores.

A partir da indicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo – SINDUS-CON-SP foram estudadas construtoras e selecionados canteiros de obras para avaliação. A participação foi por adesão.

2.1.1 AMOSTRA ESTUDADA

O estudo de campo foi realizado em duas etapas, preliminar e complementar, no período de junho a dezembro de 2007. De forma preliminar foram avaliadas 17 construtoras situadas nas regiões da Grande São Paulo (7), Baixada Santista (5) e Vale do Paraíba (5), e 41 canteiros de obras que empregavam 2428 trabalhadores. Na etapa complementar foram avaliados 37 canteiros de obras que empregavam 2289 trabalhadores. No quadro 5 estão apresentadas as distribuições dos canteiros de obras avaliados nas duas etapas, por cidade e com a quantidade de trabalhadores que empregavam na ocasião.

QUADRO 5 DISTRIBUIÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS POR CIDADE

Cidade	Etapa preliminar		Etapa complementar	
	Canteiros	Trabalhadores	Canteiros	Trabalhadores
São Paulo	15	1275	15	1275
Barueri	1	88	1	88
Santana do Parnaíba	1	200	1	200
Santo André	5	155	4	124
São Bernardo do Campo	2	54	1	18
São Caetano do Sul	4	76	4	76
Praia Grande	1	24	1	24
Santos	4	134	4	134
Jacareí	2	59	2	59
São José dos Campos	6	363	4	291
Total	41	2428	37	2289

A distribuição dos canteiros de obras avaliados, por etapa – fundação, estrutura/alvenaria e acabamento – está apresentada no quadro 6.

QUADRO 6 DISTRIBUIÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS POR ETAPAS

Canteiros de obras / etapas	Etapa preliminar	Etapa complementar
Canteiros de obras	41	37
– Etapa de fundação	11	10
– Etapa de estrutura / alvenaria	24	20
– Etapa de acabamento	14	13

A avaliação das características e condições de saúde dos trabalhadores feita pela equipe de segurança e saúde no trabalho abordou aspectos sociais, audiológicos e médicos de 777 trabalhadores de 21 canteiros de obras, como apresentado no quadro 7.

QUADRO 7 DISTRIBUIÇÃO DOS TRABALHADORES AVALIADOS

Cidade	Canteiros de obras	Trabalhadores
São Paulo	10	410
Santo André	1	36
São Bernardo do Campo	1	18
Praia Grande	1	15
Santos	3	98
Jacareí	2	46
São José dos Campos	3	154
Total	21	777

A equipe do programa de saúde na empresa avaliou 90,9% destes trabalhadores (706), levantando indicadores de doenças crônicas não transmissíveis e frequência de parasitoses intestinais e de alcoolismo.

2.1.2 METODOLOGIA

A etapa preliminar abrangeu avaliações gerais nas construtoras e nos canteiros de obras. Nas construtoras, foram levantadas informações como: histórico das empresas, benefícios que oferecem aos trabalhadores, programas de SST implantados, critérios para contratação de empreiteiras, histórico de acidentes do trabalho e de doenças profissionais e autorização para avaliação dos canteiros de obras e do estado de saúde dos trabalhadores. Nos canteiros de obras, a avaliação preliminar teve como objetivos: estabelecer contato, verificar o estágio da obra e a disponibilidade de ambientes adequados para realização das avaliações de saúde dos trabalhadores.

Na etapa complementar, foram avaliados as condições de higiene e segurança do trabalho, os aspectos ergonômicos e as características e condições de saúde dos trabalhadores.

Avaliação das condições de higiene e segurança do trabalho

Foram avaliados qualitativamente aspectos gerais do canteiro de obra, atividades realizadas pelos trabalhadores, organização e limpeza, descarte de resíduos, armazenamento e exposição aos produtos químicos, e, quantitativamente, a exposição ocupacional dos trabalhadores ao ruído.

Para estimar a exposição dos trabalhadores ao nível de pressão sonora (ruído) foram realizadas dosimetrias de ruído em trabalhadores durante atividades consideradas ruidosas, utilizando equipamentos calibrados de acordo com as normas em vigor. Mesmo com as limitações de representatividade dos períodos dosados frente às variadas exposições do dia-a-dia dos trabalhadores, os resultados foram interpretados de acordo com a NR-15, da Portaria 3214/78 para exposição de 8 horas diárias a ruído intermitente.

Aspectos ergonômicos foram avaliados pela percepção dos trabalhadores e observação dos profissionais. Foi levantada a percepção dos trabalhadores quanto às condições gerais do ambiente: ritmo de trabalho, repetitividade, posturas adotadas durante a tarefa, fadiga, levantamento e transporte manual de carga, ocorrência de dor nos últimos 12 meses e na última semana de trabalho e de absenteísmo nos últimos 12 meses (questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares). Os profissionais realizaram levantamentos dos descritivos de tarefas para entendimento do fluxo de trabalho, dos riscos das tarefas mais incômodas ao trabalhador e das posturas de trabalho, associadas ao esforço físico, pelo protocolo *Ovaco Working Analysis System* – OWAS.

Características e Condições de Saúde dos Trabalhadores

As características e condições de saúde dos trabalhadores foram avaliadas pelas equipes de segurança e saúde no trabalho e do programa saúde na empresa, nos canteiros de obras. A adesão dos trabalhadores foi voluntária, tendo sido obtido o termo de anuência de cada trabalhador avaliado.

A equipe do programa saúde na empresa realizou: palestra médica, orientação para coleta de amostras de sangue e fezes, triagem de enfermagem, exames laboratoriais, aplicação de protocolo (AUDIT – *Alcohol Use Disorders Identification Test – Second Edition*) da Organização Mundial de Saúde para avaliação de alcoolismo e orientação médica individual dos trabalhadores.

A atividade inicial constou de palestra médica sobre a importância da prevenção dos fatores de risco cardiovascular das doenças crônicas não transmissíveis: Hipertensão Arterial, Diabetes, Obesidade e orientação, pela enfermagem, para a coleta de sangue e fezes para exames laboratoriais.

A triagem dos trabalhadores abrangeu: mensuração da pressão arterial, verificação do peso e altura (Índice de Massa Corpórea - IMC), levantamento de antecedentes familiares, coleta de sangue por punção venosa para dosagem de glicemia de jejum, colesterol total e frações, triglicérides e recebimento de amostras de fezes para exame protoparasitológico.

O IMC é obtido pela divisão do peso em quilos pelo quadrado da altura em metros.

Os resultados de pressão arterial foram comparados à classificação da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e os de Índice de Massa Corpórea (IMC) foram comparados à classificação da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade (ABESO), apresentados nos quadros 8 e 9.

QUADRO 8 CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

Pressão Arterial	Classificação	
	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 - 139	85 - 89
Hipertensão		
Leve	140 - 159	90 - 99
Moderada	160 - 179	100 - 109
Grave	≥ 180	≥ 110
Sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: SBC.

Obs.: mmHg = milímetros de mercúrio.

QUADRO 9 CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA (IMC)

Classificação	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9
Obesidade	
Grau 1	30,0 - 34,9
Grau 2	35,0 - 39,9
Grau 3	40 e acima

Fonte: ABESO.

Os exames de patologia clínica foram realizados nos Laboratórios do SESI pelos métodos Coproteste para exame de fezes e Colorimétrico Enzimático Automatizado para os exames de sangue. Os resultados dos exames de sangue foram avaliados em relação aos parâmetros estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2006) e Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007) apresentados no quadro 10.

QUADRO 10 VALORES DE REFERÊNCIA PARA OS EXAMES DE SANGUE

Glicemia ¹	Normal: até 99 mg/dL Pré-diabetes: de 100 a 125 mg/dL Diabetes: maior ou igual a 126 mg/dL
Colesterol ²	Normal: abaixo de 200 mg/dL
Triglicérides ²	Normal: abaixo de 150 mg/dL

Fontes: ¹ Sociedade Brasileira de Diabetes (2006)

² Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007)

Os resultados da pressão arterial, do índice de massa corpórea e dos exames de sangue também foram comparados aos resultados de 269.093 trabalhadores, de vários ramos industriais, já atendidos pelo Programa Saúde na Empresa no Estado de São Paulo no período de 2000 a 2007.

O profissional médico da equipe do Programa Saúde na Empresa, com base nos resultados das avaliações, realizou orientação individual aos trabalhadores, dando encaminhamento aos casos que necessitavam de acompanhamento clínico por hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, obesidade ou parasitose intestinal.

A equipe de segurança e saúde no trabalho realizou avaliações de aspectos sociais, saúde auditiva e médica ocupacional. Os aspectos sociais foram levantados por aplicação de questionário abordando a qualidade de vida dos trabalhadores. A saúde auditiva foi avaliada pela aplicação de questionário clínico e ocupacional (anamnese), realização da inspeção do meato acústico externo em ambas as orelhas, e audiometria tonal (via aérea). O exame audiométrico foi classificado com base na Portaria 19 (Anexo I NR-7). A avaliação médica ocupacional incluiu: interrogatório sobre os diversos aparelhos (ISDA), levantamento de antecedentes pessoais de doenças, histórico profissional e exame físico, incluindo medição da circunferência abdominal.

A medida da circunferência abdominal (CA) reflete o conteúdo de gordura visceral e também tem grande associação com a gordura corporal total.

De acordo com as diretrizes apresentadas no quadro 11, a análise em conjunto do IMC e CA aumenta a eficácia na antecipação das causas de doenças relacionadas à obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia e síndrome plurimetabólica.

QUADRO 11 COMBINAÇÃO DAS MEDIDAS DE CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL E IMC PARA AVALIAR OBESIDADE E RISCO PARA DIABETES E DOENÇA CARDIOVASCULAR

Risco de complicações metabólicas	IMC (kg/m ²)	CA (cm) H: 94-102 M: 80-88	CA (cm) H:102+ M: 88+
Baixo peso	< 18,5	-	-
Peso saudável	18,5 – 24,9	-	Aumentado
Sobrepeso	25 – 29,9	Aumentado	Alto
Obesidade	≥ 30	Alto	Muito alto

Fonte: Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina

2.1.3 RESULTADOS

Da Etapa Preliminar

Os benefícios que as construtoras oferecem aos trabalhadores estão apresentados no quadro 12.

QUADRO 12 BENEFÍCIOS OFERECIDOS PELAS CONSTRUTORAS AOS TRABALHADORES

Benefícios oferecidos	Sim	Não	Parcial
Convênio Médico	88,2%	11,8%	-
Convênio Odontológico	52,9%	47,1%	-
Prêmio por Produtividade	64,7%	29,4%	5,9%
Vale Transporte	88,2%	11,8%	-
Vale Refeição	52,9%	41,2%	5,9%
Seguro de vida	82,4%	17,6%	-
Cesta Básica	47,1%	52,9%	-
Café da manhã	88,2%	11,8%	-

Parte das construtoras (11,8%) declarou não fornecer café da manhã aos trabalhadores, o que contraria a Convenção Coletiva de Trabalho.

O quadro 13 apresenta a declaração das construtoras em relação a programas de gestão, incluindo os de SST e especificamente o treinamento dos trabalhadores como descrito no item 18.28 da NR-18.

QUADRO 13 PROGRAMAS DE GESTÃO

Programas e Recursos	Sim	Não
Sistema de Gestão Certificada	41,2%	58,8%
PCMAT	88,2%	11,8%
PCMSO	100%	-
CIPA	70,6%	29,4%
SIPAT	82,4%	17,6%
SESMT	64,7%	35,3%
Treinamento (item 18.28 – NR 18)	76,5%	23,5%

Em geral, as construtoras que referiram ter a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA (70,6%) possuíam representante designado.

Em relação à Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT, em geral, as construtoras declararam participação de alguns trabalhadores na MEGASIPAT promovida pelo SINDUSCON-SP.

Em relação ao Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT, a maioria das construtoras declarou contratar consultoria para desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, treinamentos, vistorias e contar com a presença do técnico ou estagiário em segurança do trabalho no canteiro por um período aproximado de quatro horas semanais. As construtoras com SESMT próprio declararam que as responsabilidades deste serviço, entre outras, são vistorias periódicas para identificação e registro das não conformidades e delegação das ações para o responsável da obra, que incluem a integração de novos trabalhadores com entrega de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, explanação sobre o estágio da obra e a atividade que devem realizar.

Os critérios relatados pelas construtoras para contratação das empreiteiras estão apresentados no quadro 14.

QUADRO 14 EXIGÊNCIAS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPREITEIRAS

Critérios para Contratação de Empreiteiras	Sim	Não
PCMSO	88,2%	11,8%
ASO	88,2%	11,8%
PPRA	82,3%	17,7%
Treinamentos (item 18.28 – NR 18)	64,7%	35,3%
Fornecimento de EPI	88,2%	11,8%
Fornecimento de Vestimenta	82,3%	17,7%
Registro dos empregados	82,3 %	17,7%
SESMT	23,5%	76,5%
Café da manhã	58,8%	41,2%
Cipeiro	35,3%	64,7%

Todas as construtoras informaram que, na ocorrência de acidentes do trabalho, encaminham os trabalhadores, próprios e das empreiteiras, para o Serviço Único de Saúde (SUS).

A ocorrência de acidentes fatais foi relatada por 35,3% das construtoras estudadas e 76,5% informaram gerar a estatística de acidentes, com encaminhamento do Anexo II, da NR 18, para a FUNDACENTRO. No ano de 2005 a FUNDACENTRO recebeu menos de 1300 anexos, enquanto a Previdência teve mais de 30.000 acidentes notificados, o que demonstra que o preenchimento e encaminhamento do Anexo II à FUNDACENTRO não é prática habitual.

Da Etapa Complementar**Avaliação das condições de higiene e segurança do trabalho**

Em alguns canteiros de obra avaliados, os alojamentos tinham: dimensões reduzidas, ventilação insuficiente, improvisações elétricas, mobiliário improvisado ou confeccionado com madeira não aparilhada, com farpas e emendas, falta de local adequado para lavagem e secagem das roupas, falta de higiene, além de contarem com a presença de animais de estimação e de botijões de GLP de 13 kg (P13). Foram observados a preparação de alimentos nos dormitórios e o armazenamento de alimentos abertos e sem refrigeração, assim como a presença de geladeiras sujas e em condições precárias de funcionamento.

Na maioria dos canteiros de obra avaliados, as instalações sanitárias, vestiários e locais para refeição eram precários e em quantidade insuficiente para o número de trabalhadores. Os vasos sanitários não tinham assentos, os recipientes para o descarte de papel higiênico não tinham tampas, alguns não tinham chuveiros e outros não tinham água aquecida; os estrados em madeira estavam comprometidos com fungos, tornando-os escorregadios, faltavam cabides e saboneteiras, as toalhas de banho ficavam fora dos armários ou penduradas com roupas; e não havia papel toalha para secagem das mãos.

Foi comum observar vestiários com armários enferrujados, sem portas ou sem olhais para cadeados, em número insuficiente para todos os trabalhadores, ficando as vestimentas e objetos pessoais pelos pisos ou pendurados nas portas.

Alguns canteiros não dispunham de refeitório e outros apresentavam inadequações como áreas insuficientes para todos os trabalhadores e o não revezamento de horários para as refeições; mesas com tampos de material poroso e com farpas, fechamento parcial com tela, marmiteiro instalado a céu aberto, sem condições adequadas para conservação dos alimentos e dos utensílios e presença de insetos sobre as marmitas.

Outras inadequações observadas em 32,4% dos canteiros de obra avaliados foram relativas ao fornecimento de água potável: distâncias superiores a 15 metros na vertical, para acesso dos trabalhadores aos bebedouros e ausência de copos descartáveis para água de garrafão ou filtro. Foi comum observar garrafas plásticas com água, nos postos de trabalho, consumida pelo trabalhador em copo coletivo, sem higienização das mãos ou do recipiente.

Foram observadas instalações elétricas provisórias, executadas por trabalhador não qualificado e as mais diversas improvisações em todos os canteiros. Constatamos, inclusive, situações de alto risco como caixas de distribuição de eletricidade, abertas sob intempéries, em madeira, sem identificação de circuitos, fiações expostas em locais alagados e emendas sem proteção.

Foi observado, em vários canteiros de obra, acúmulo de sobras de materiais e resíduos, favorecendo o surgimento e desenvolvimento de animais peçonhentos; queda do mesmo nível; dificuldade para circulação dos trabalhadores, desperdício de material e de tempo para sua localização. O madeiramento da desforma, com pregos, era descartado no próprio pavimento, dificultando o deslocamento do trabalhador e criando situação de risco de acidentes com material perfurocortante.

No que se refere à destinação dos resíduos, 56,7% dos canteiros de obras avaliados realizavam a separação por tipo de material e, destes, 40,5% contratavam empresas credenciadas para realizar o

descarte, outros não separavam resíduos, depositando-os em caçambas para retirada por empresas não credenciadas e, em um dos canteiros, observou-se queima dos resíduos (material plástico, luvas, sacos de cimento, entre outros).

Quanto ao recebimento e armazenamento de matéria-prima, foram observadas inadequações como o descarregamento de material em local onde ocorreria alguma atividade, tendo que ser retirado em seguida, gerando desperdício e retrabalho, com conseqüente perda de tempo dos trabalhadores que executavam tarefas simultâneas sem comando centralizado.

Com relação à estocagem de produtos químicos, foi observado que 67,6% dos canteiros possuíam local próprio para armazenamento. Nestes, em 83,8% os produtos estavam identificados e separados por compatibilidade, em 16,2%, eram armazenados juntamente com outros materiais como EPI, ferramentas e roupas de trabalhadores. Parte dos canteiros (32,4%) não possuía local adequado para armazenamento de produtos químicos.

Também foi observada a utilização de garrafas PET tanto para acondicionar produtos químicos fracionados, como sucos para o consumo dos trabalhadores, todas sem identificação.

Em alguns canteiros de obra, a atuação prevencionista do representante designado da CIPA era insuficiente devido a sua rotatividade em vários canteiros e/ou ausência de tempo para agir nas atividades de prevenção. Atitudes e comportamentos de vários trabalhadores demonstraram a ineficácia dos treinamentos ministrados.

Outras deficiências dos canteiros de obra avaliados foram a não elaboração do mapa de riscos por etapa da obra e da Análise Preliminar de Riscos – APR, sendo que alguns confundiam as ordens de serviço (OS) com APR.

Em grande parte dos canteiros avaliados (94,6%) havia equipamentos de combate a incêndio, porém sem pessoa treinada para o uso (14,3%), sem sinalização em algum equipamento (45,7%) e com outras inadequações como altura da instalação e incompatibilidade com a classe de risco, por exemplo, um extintor de água junto à caixa de entrada de energia.

Em todos os canteiros avaliados foi constatada a instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, porém, em alguns, com inconformidades como ausência de tela a partir da plataforma principal, telas soltas e incompletas na periferia, descontinuidade em algum ponto da plataforma e não instalação da plataforma secundária em 54,1%. Na maioria dos canteiros de obra estudados (78,4%), foi observada falta de pontos de ancoragem e falta de proteção em aberturas de periferia, nos vãos de acesso aos poços dos elevadores e nos *shafts*.

Em todos os canteiros avaliados, foi relatada a exigência de uso dos EPI. Em 10,8% não existiam todos os equipamentos necessários, em 21,6% vários trabalhadores não faziam uso deles e em 32,4% foram encontradas evidências de guarda e conservação inadequadas.

Em relação a ferramentas manuais e elétricas foram observadas as seguintes inadequações:

- Falta de dispositivo de fixação do martelo ao punho do trabalhador, gerando o risco de queda da ferramenta podendo causar acidente.
- Ferramentas manuais de disco deixadas no piso, conectadas a um ponto de força, incorrendo em risco de utilização por trabalhadores não capacitados.
- Utilização de pistola de fixação a pólvora em 10,8% dos canteiros, 46,3% por profissional treinado e em 64,8%, a atividade era realizada com outras pessoas no ambiente, contrariando a legislação. Em geral (74,1%), a ferramenta era transportada com pino e finca-pino.

Em 35,1% dos canteiros de obra avaliados, foram observados equipamentos como tratores, escavadeiras e perfuratrizes. Parte deles (38,5%) não dispunha de alarme sonoro para atividades em marcha a ré e o abastecimento de combustível de 74,1% era feito na área de trabalho.

As atividades de escavações de valas foram observadas em 43,3% dos canteiros de obras avaliados. A maioria (68,8%) feita sem sinalização de advertência, 37,5% sem escadas ou rampas para saída rápida e 31,3% com armazenamento de materiais na borda da escavação.

Em atividades de escavações de poços, 16,2% dos canteiros armazenavam o material próximo à borda, não sinalizavam o entorno e não disponibilizavam cinturões e cordas para içamento do poceiro.

A Carpintaria foi observada em 75,7% dos canteiros avaliados. As inadequações observadas foram ausência: de indicação dos profissionais qualificados (42,9%), de guia de alinhamento e/ou dispositivo empurrador para uso nas serras circulares (75,0%), de proteção contra fragmentos nas lâmpadas (46,4%), de aterramento dos motores (25,0%) e de dispositivo contra acionamento acidental da serra (21,4%). Também foi freqüente observar inadequações como pisos não nivelados e sem tratamento antiderrapante e utilização coletiva de protetor auditivo do tipo concha, mantido exposto ao pó.

Em geral, as áreas de armação observadas estavam desorganizadas, algumas sem cobertura e com instalação da policorte em mesa instável. Foi comum observar vergalhões descarregados e mantidos sem isolamento, os armadores transitando sobre os feixes e a falta de proteção nas pontas dos vergalhões e nas lâmpadas.

Dos canteiros avaliados, 54,1% tinham um ou mais elevadores, num total de 30 instalados, 43,3% para passageiros e 56,7% para materiais. Parte dos elevadores (13,5%) não possuía barreiras nos acessos

de entrada, 18,9% não tinham revestimento nas faces das torres e 20,0% não tinham indicação de capacidade e sinalização da proibição de transportar pessoas. Em alguns casos, a comunicação com o guincheiro se dava através de “batidas” feitas com dispositivo metálico na estrutura de sustentação do equipamento. Dos postos de guincheiros, 6,7% não tinham proteção contra queda de materiais e 10,0% não tinham dispositivo que impedia a operação com porta aberta.

Gruas foram observadas em 24,3% dos canteiros de obra avaliados, a maioria sem regras para impedir circulação e permanência de pessoas na área de operação destes equipamentos. Parte dos equipamentos não dispunha de alarme sonoro; outros possuíam sistema de comunicação entre o operador e sinaleiros na mesma frequência dos demais comunicadores do canteiro, e em um caso, a manutenção era executada pelo próprio operador, sem emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional habilitado. A maioria não tinha anemômetro e uma grua estava com o limitador de fim de curso do carrinho desligado, com risco da carga se chocar contra a cabina. Não foi constatado registro de procedimentos para resgate do operador.

Em alguns canteiros, foram observados andaimes suspensos com as seguintes situações de riscos: piso irregular e descontínuo, fechamento lateral sem resistência e vãos nas telas, falta de identificação da carga máxima de trabalho, cabos de aço enferrujados e sem controle da vida útil e utilização de cabo de fibra sintética para sustentação.

Foram observados andaimes tubulares com irregularidades: piso com vãos entre as pranchas, falta de rodapés e utilização de cordas recobertas por tela em substituição ao guarda-corpo, falta de fixação e improvisações para acesso pela ausência de escadas.

Em dois canteiros, foi observada a utilização de cadeiras suspensas. Nestas, faltavam: identificação do fabricante, sinalização e isolamento da área de ação e, em uma delas, o cabo de fibra sintética com alerta visual amarelo estava aparente.

Foram avaliados dois canteiros onde ocorriam serviços de telhado, sem dispositivos para fixar o cabo-guia, a ligação com o talabarte e o cinturão de segurança. O acesso ao telhado era feito por escadas improvisadas, de único montante, com espaçamento irregular entre degraus, farpas e altura inferior ao nível de trabalho.

Foi observado trabalhador entre os vãos do madeiramento do telhado executando corte de vigas com serra de disco, em situação de risco de acidentes por queda de altura e/ou amputação traumática.

Foram realizadas dosimetrias de ruído em 43 trabalhadores de 8 funções que operavam máquinas ruidosas como, por exemplo, serras de disco e escavadeiras, ou que transitavam pelo canteiro durante a jornada de trabalho, ficando expostos a várias fontes de ruído. O período médio de amostragem foi de duas horas, que pode não representar as rotinas diárias de trabalho e principalmente a exposição do trabalhador por longo período de sua atividade laboral. Devido a esta restrição, os dados são entendidos como a exposição dos trabalhadores nas atividades que realizavam durante o período amostrado. Os resultados apresentados no quadro 15 estão agrupados em faixas de níveis médios de ruído, considerando os valores de 80 dB(A) e 85 dB(A), que para exposições contínuas de 8 horas diárias são, respectivamente, os valores do nível de ação e limite de tolerância.

QUADRO 15 DOSIMETRIAS DE RUÍDO POR FUNÇÃO E FAIXAS DE RESULTADOS

Função	Número de trabalhadores	< 80 dB(A)	De 80 a 85 dB(A)	> 85 dB(A)
Carpinteiro	13		1 (7,7%)	12 (92,3%)
Pedreiro	8	1 (12,5%)	2 (25,0%)	5 (62,5%)
Operador de Máquina	10	4 (40,0%)	2 (20,0%)	4 (40,0%)
Ajudante Geral	7	1 (14,3%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)
Mestre	1		1 (100%)	
Encarregado	1		1 (100%)	
Encanador	1		1 (100%)	
Armador	2		1 (50,0%)	1 (50,0%)
Total	43	6 (14,0%)	12 (27,9%)	25 (58,1%)

Avaliação de Aspectos Ergonômicos

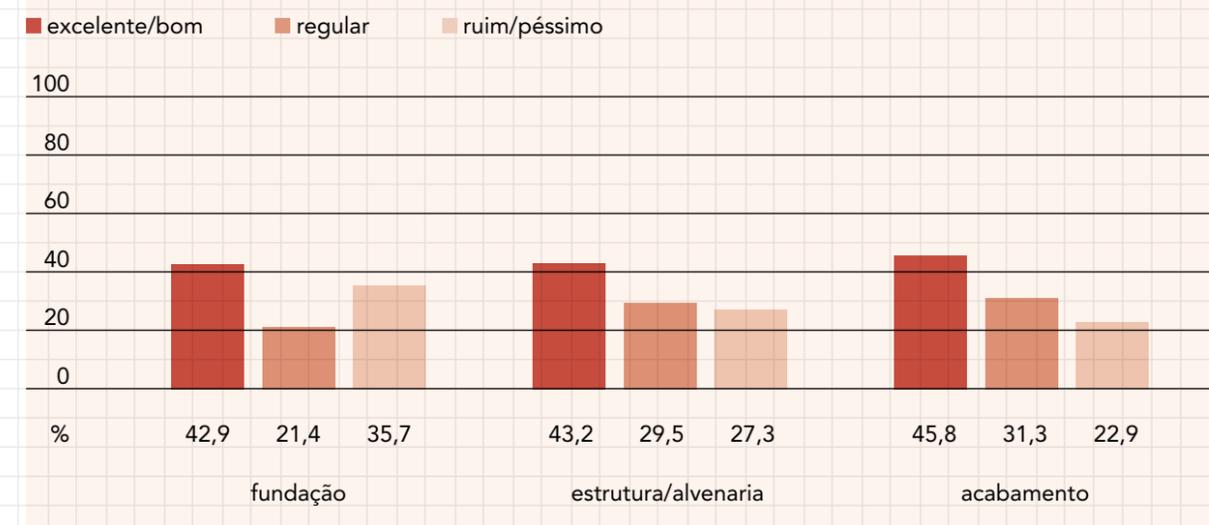
Foi levantada a percepção de 106 trabalhadores quanto às condições de ruído, iluminação, ventilação, temperatura e atividades perigosas. A distribuição destes trabalhadores, por funções e por etapas da obra está apresentada no quadro 16.

QUADRO 16 NÚMERO DE TRABALHADORES POR ETAPA DA OBRA E FUNÇÕES

Funções avaliadas	Etapa da obra			Total
	Fundação	Estrutura / Alvenaria	Acabamento	
Pedreiro	2	3	9	14
Ajudante de pedreiro	2	2	7	11
Armador	2	7	1	10
Ajudante de armador	–	1	–	1
Carpinteiro	3	7	1	11
Ajudante de carpinteiro	–	–	1	1
Eletricista	–	3	3	6
Ajudante de electricista	–	–	2	2
Ajudante geral	1	3	5	9
Ajudante de bomba	–	1	–	1
Poceiro	1	1	–	2
Azulejista	–	2	3	5
Encanador	–	3	4	7
Gesseiro	–	2	3	5
Serralheiro	–	1	–	1
Cabista	–	–	2	2
Pintor	–	–	6	6
Raspador	–	–	1	1
Auxiliar almoxarife	–	1	–	1
Mestre de obra	–	1	–	1
Operador de escavadeira	2	1	–	3
Operador de guindaste	1	–	–	1
Operador de grua	–	2	–	2
Operador de guincho	–	3	–	3
Total	14	44	48	106

As queixas de ruído foram mais frequentes na etapa da fundação e menos na etapa de acabamento como representado no gráfico 1. O trabalho a céu aberto com várias fontes de ruído na etapa de fundação e as paredes que formam barreiras isolantes reduzindo o ruído na etapa de acabamento podem ser fatores que justifiquem estas percepções dos trabalhadores.

GRÁFICO 1 PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES DE RUÍDO



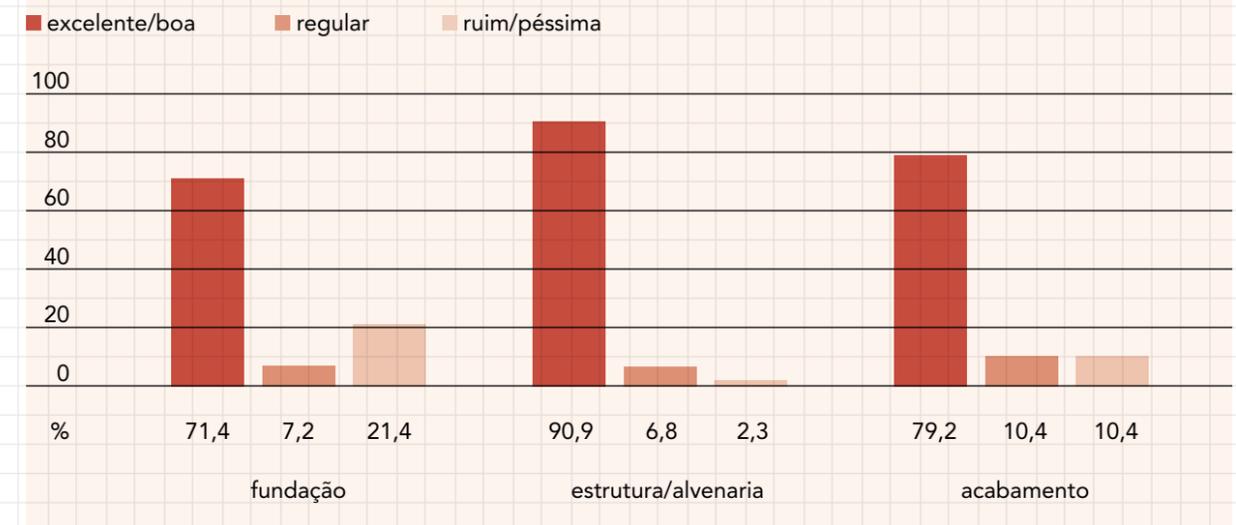
A iluminação foi considerada excelente ou boa para a maioria dos trabalhadores, com maior frequência entre os trabalhadores da etapa da fundação, podendo estar relacionada à iluminação natural e em menor frequência entre os trabalhadores da etapa de acabamento, provavelmente devido à necessidade de iluminação artificial como representado no gráfico 2. Esses trabalhadores disseram que em alguns locais, como as escadas e subsolo, havia iluminação precária ou insuficiente, que propiciava acidentes como tropeços e quedas.

GRÁFICO 2 PERCEPÇÃO DOS TRABALHADORES SOBRE AS CONDIÇÕES DE ILUMINAÇÃO



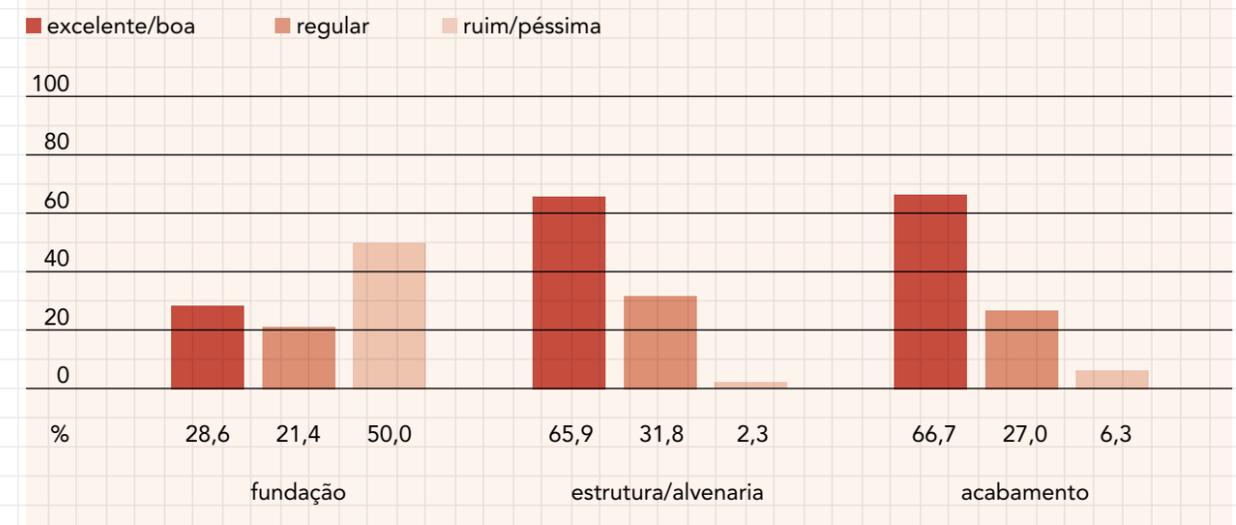
Em todas as etapas da obra, principalmente na de estrutura/alvenaria, os trabalhadores manifestaram satisfação em relação às condições de ventilação, como representado no gráfico 3.

GRÁFICO 3 PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VENTILAÇÃO



O gráfico 4 mostra a satisfação dos trabalhadores com as condições de temperatura, exceto durante a etapa de fundação. Talvez, o trabalho a céu aberto, nesta etapa, justifique este resultado.

GRÁFICO 4 PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA



Quando questionados sobre atividades perigosas no ambiente laboral, os trabalhadores apresentaram relevante percepção de perigo, principalmente na etapa de estrutura/alvenaria, como mostra o gráfico 5. Talvez, a preocupação com os trabalhos em altura justifique este resultado.

GRÁFICO 5 PERCEPÇÃO DE ATIVIDADES PERIGOSAS



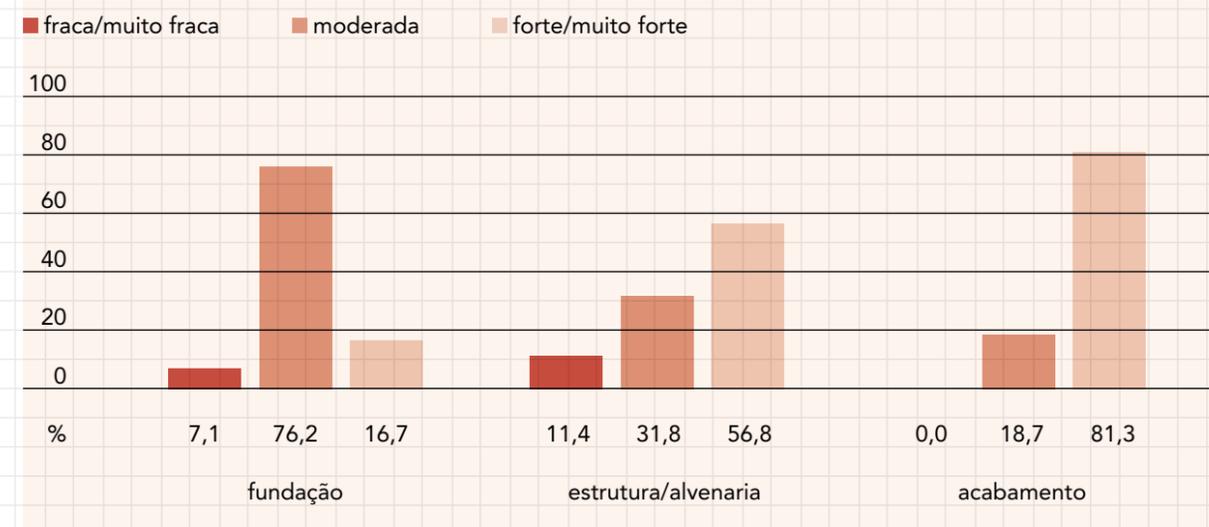
A percepção dos trabalhadores em relação à pressão de tempo no ambiente de trabalho está representada no gráfico 6.

GRÁFICO 6 PERCEPÇÃO DE PRESSÃO DE TEMPO



A percepção da intensidade de força em membros superiores foi considerada pela maioria dos trabalhadores, forte ou muito forte com maior freqüência entre os trabalhadores da etapa de acabamento e menor entre os trabalhadores da etapa de fundação, como mostra o gráfico 7. A diferença de percepção entre os trabalhadores das três etapas pode estar relacionada à freqüência de levantamento e transporte manual de carga e de elevação de membros superiores acima da altura do ombro, associada à repetitividade.

GRÁFICO 7 PERCEPÇÃO DA INTENSIDADE DE FORÇA EM MEMBROS SUPERIORES



A percepção do trabalhador sobre fadiga ao final do dia em membros inferiores (MMII) e em membros superiores (MMSS) está apresentada no quadro 17.

QUADRO 17 FADIGA EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES AO FINAL DO DIA DE TRABALHO

Fadiga	Fundação		Estrutura/Alvenaria		Acabamento	
	MMII	MMSS	MMII	MMSS	MMII	MMSS
Moderada	-	57,1%	-	25,0%	-	25,0%
Forte	-	-	25,0%	-	22,9%	-
Muito Forte	35,7%	-	-	-	-	-

A informação dos trabalhadores sobre pausas para descanso está representada no gráfico 8.

GRÁFICO 8 PERCEPÇÃO DE FREQUÊNCIA DE PAUSAS PARA DESCANSO



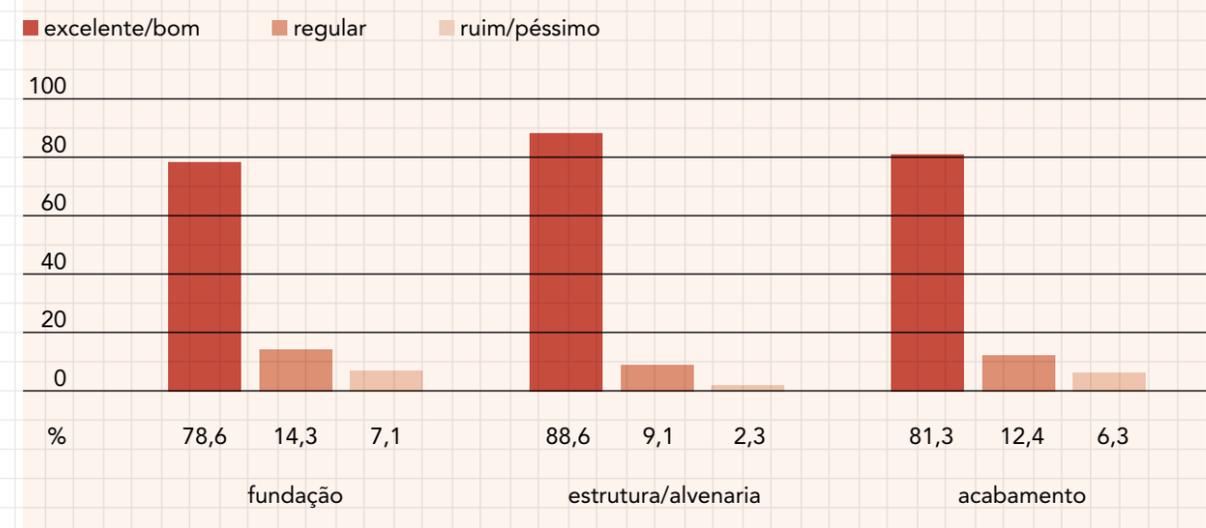
A maioria dos trabalhadores declarou satisfação em relação ao espaço físico para o trabalho, como apresentado no gráfico 9.

GRÁFICO 9 PERCEPÇÃO DA ADEQUAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO PARA O TRABALHO



Os trabalhadores declararam satisfação em relação ao estado de conservação de ferramentas e equipamentos, como representado no gráfico 10.

GRÁFICO 10 PERCEPÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS



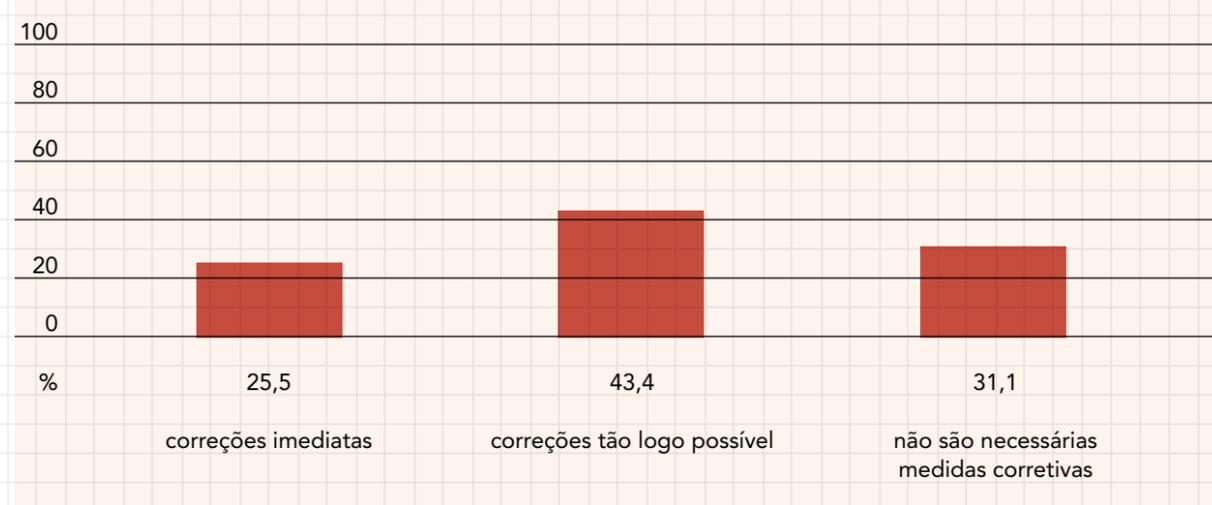
O absenteísmo por motivo de dor ocorreu com maior frequência para a função de carpinteiro, seguido pelos operadores (de grua, de guindaste, de guincho e de bomba de concretagem) e por pedreiros como representado no gráfico 11.

GRÁFICO 11 ABSENTEÍSMO POR DOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES NA FUNÇÃO



Foi considerado que a maioria (68,9%) dos postos de trabalho avaliados requer correção, sendo que 25,5% destes, imediatamente, conforme representado no gráfico 12.

GRÁFICO 12 URGÊNCIA DE AÇÃO CORRETIVA NOS POSTOS DE TRABALHO



O quadro 18 apresenta as freqüências de queixas de dor em região dorsolombar, com maior freqüência entre carpinteiros e encanadores.

QUADRO 18 QUEIXA DE DOR NA REGIÃO LOMBAR

Funções	%
Carpinteiro	75,0
Encanador	71,4
Armador	54,5
Eletricista	50,0
Pintor	50,0
Gesseiro	50,0
Pedreiro	48,0
Azulejista	40,0
Ajudante geral	37,5
Operador	11,1

O quadro 19 apresenta a freqüência de queixas de dor em membros superiores e inferiores por função.

QUADRO 19 QUEIXAS DE DOR EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES POR FUNÇÃO

Funções	Membros superiores (%)	Membros inferiores (%)
Carpinteiro	50,0	83,3
Encanador	42,9	28,6
Armador	36,4	36,4
Eletricista	40,0	40,0
Pintor	50,0	33,3
Pedreiro	44,0	24,0
Gesseiro	50,0	75,0
Azulejista	20,0	20,0
Ajudante geral	62,5	37,5
Operador	11,1	11,1

Os técnicos da equipe de SST do SESI/SP consideraram que o ritmo de trabalho na indústria da construção civil – edificações é intenso e que, associado à elevada necessidade de força, leva à fadiga, possivelmente intensificada com a ocorrência de horas extras. Além disso, a realização de ocupações extras, que demandam esforço físico dos mesmos grupos musculares exigidos durante a jornada de trabalho, pode levar à intensificação de dores e a agravos à saúde do trabalhador.

Em todas as etapas das obras, foram observados transportes de materiais e equipamentos com pesos superiores a 23Kg por trabalhador, limite este preconizado pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* – NIOSH. Na fase de alvenaria/estrutura, os transportes de sacos de cimento e cal, masseiras, tubos para concretagem, vibrador e ferragens para escoramento das lajes, entre outros, eram mais freqüentes do que nas outras etapas. O transporte manual de carga, associado à adoção de posturas inadequadas, ao espaço reduzido para o deslocamento e à necessidade de transitar por escadas, são fatores que podem intensificar os riscos de acidentes.

Nas tarefas que demandam esforço físico intenso e que são repetitivas, é importante implantar pausas e/ou revezamentos para preservar a saúde do trabalhador e a eficiência das tarefas.

Falhas de planejamento para o desenvolvimento das atividades dificultam as condições para a realização das tarefas, intensificam o esforço do trabalhador, ampliam os riscos de acidentes e a perda do

material. Nesta categoria foram observados vários exemplos, entre eles a necessidade de transportar manualmente grande quantidade de materiais para níveis superiores por escada, devido ao elevador estar pronto para entrega do edifício e vários equipamentos para movimentação de carga, como os carrinhos manuais, sem manutenção preventiva e por vezes, inadequados para o tipo de material a ser transportado.

A desorganização dos canteiros, com vias de circulação obstruídas, almoxarifados desorganizados entre outras inadequações, dificultam as atividades exigindo maior esforço e intensificação do ritmo de trabalho, acarretando em menor produtividade.

De uma forma geral, os riscos ergonômicos observados por função estão apresentados no quadro 20.

QUADRO 20 RISCOS ERGONÔMICOS DE ACORDO COM AS FUNÇÕES

Itens	Funções	Riscos Ergonômicos
1	Ajudante geral	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso.
2	Armador	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, atividades por períodos prolongados em uma determinada posição (em pé ou agachado), área física de trabalho reduzida e com barreiras.
3	Carpinteiro Ajudante de bomba Pedreiro de balancim Raspador de assoalho	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé por períodos prolongados.
4	Mestre de obras	Pressão temporal, sobrecarga cognitiva, longas jornadas de trabalho.
5	Operador de escavadeira	Área física de trabalho reduzida, trabalho sentado por períodos prolongados, repetitividade de movimentos, pressão temporal, sobrecarga cognitiva.
6	Operador de guindaste	Área física de trabalho reduzida, trabalho sentado por períodos prolongados, repetitividade de movimentos e sobrecarga cognitiva.
7	Pedreiro Eletricista Encanador Gesseiro Azulejista Cabista	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados.
8	Poceiro	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé por períodos prolongados, área física de trabalho reduzida, pouco revezamento.

continua

Itens	Funções	Riscos Ergonômicos
9	Operador de grua	Área física de trabalho reduzida, trabalho sentado por períodos prolongados, repetitividade de movimentos, pressão temporal, sobrecarga cognitiva, postura inadequada.
10	Operador de guincho	Trabalho por períodos prolongados em uma determinada posição (em pé ou sentado), postura inadequada, repetitividade de movimentos, sobrecarga cognitiva e trabalhos monótonos.
11	Serralheiro	Postura inadequada, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, trabalho em pé por períodos prolongados.
12	Pedreiro facheiro	Postura inadequada, repetitividade de movimentos, trabalho em pé por períodos prolongados.
13	Pintor exterior	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho sentado por períodos prolongados.
14	Pintor interior	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, levantamento e transporte manual de carga, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé por períodos prolongados.

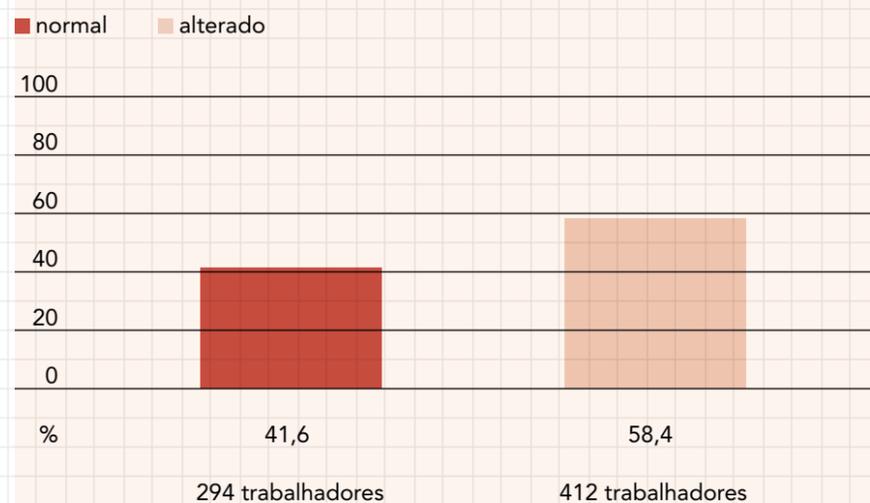
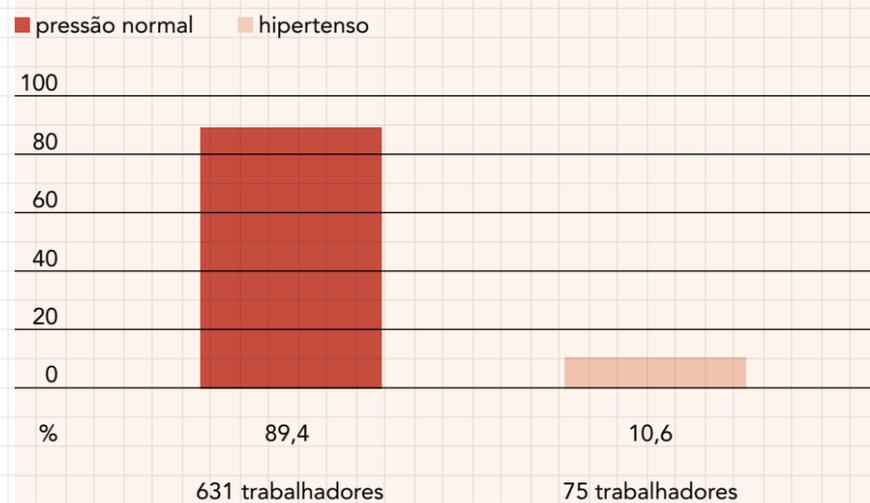
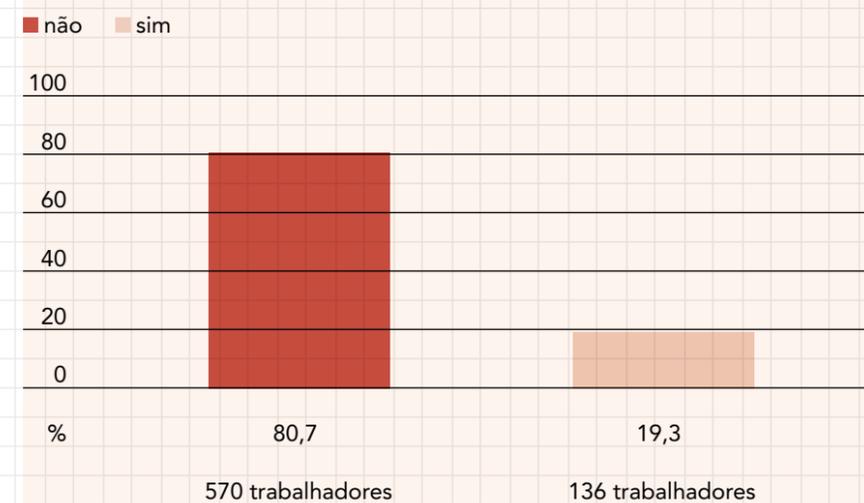
Características e Condições de Saúde dos Trabalhadores

Foi grande a adesão voluntária dos trabalhadores para o levantamento de suas características e condições de saúde tanto para as atividades da equipe do Programa de Saúde na Empresa – PSE como para as atividades da equipe de Segurança e Saúde no Trabalho - SST, indicando interesse dos trabalhadores para estas avaliações. A equipe do PSE participou do projeto em 18 canteiros de obra e avaliou 706 trabalhadores e a equipe de SST avaliou 777 trabalhadores de 21 canteiros de obra.

Avaliações da equipe do Programa Saúde na Empresa

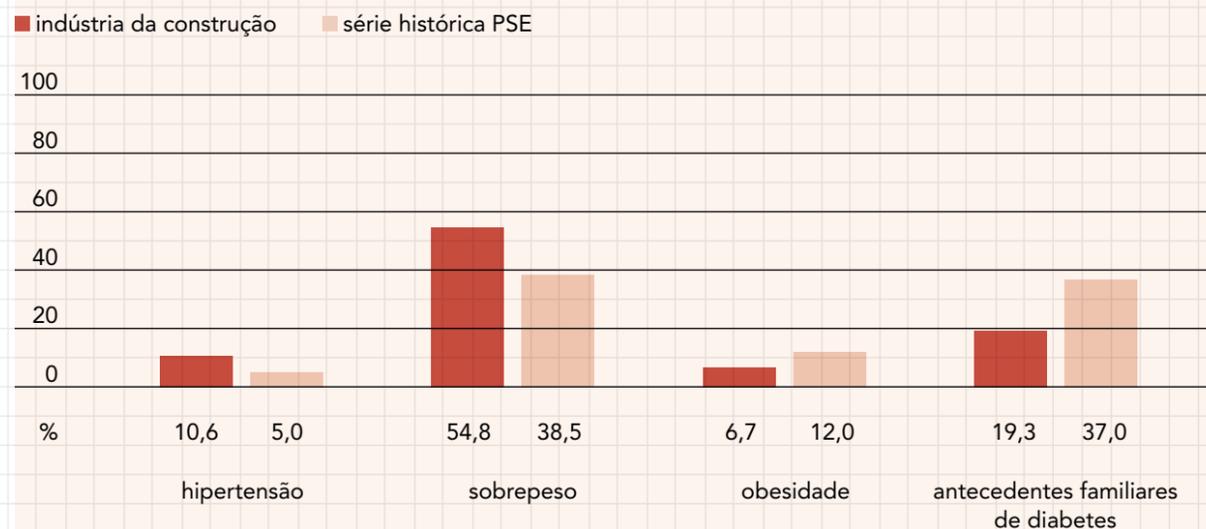
Na triagem, realizada no início do expediente dos canteiros e com os trabalhadores orientados para o jejum, participaram 706 trabalhadores para as atividades de mensuração da pressão arterial, do peso, da altura e levantamento de antecedentes familiares de diabetes. Foram coletadas amostras de sangue e recebido amostra de fezes da maioria dos trabalhadores, respectivamente 99,7% e 99,2%.

Como representado nos gráficos 13 a 16, a maioria dos trabalhadores (58,4%) apresentou alterações: hipertensão (10,6%), sobrepeso (38,5%), obesidade (6,7%) e antecedentes familiares de diabetes (19,3%), podendo o mesmo trabalhador ter apresentado mais de uma alteração.

GRÁFICO 13 PERCENTUAL DE ALTERAÇÕES**GRÁFICO 14** PERCENTUAL DE HIPERTENSOS**GRÁFICO 15** DISTRIBUIÇÃO POR ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA - IMC**GRÁFICO 16** PERCENTUAL DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES

Os resultados de hipertensão, sobrepeso, obesidade e antecedentes familiares de diabetes, nesta amostra de trabalhadores, foram comparados aos resultados de 269.093 trabalhadores, de vários ramos industriais, atendidos pelo Programa Saúde na Empresa no Estado de São Paulo no período de 2000 a 2007 (série histórica PSE) e o comparativo está representado no gráfico 17.

GRÁFICO 17 COMPARATIVO DE RESULTADOS (HIPERTENSÃO, SOBREPESO, OBESIDADE E ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES)



Os resultados dos exames das amostras de sangue coletadas (n= 704) indicaram 48,9% de alterações, como representado no gráfico 18. As alterações encontradas estão representadas no gráfico 19.

GRÁFICO 18 PERCENTUAL DE EXAMES DE SANGUE ALTERADOS

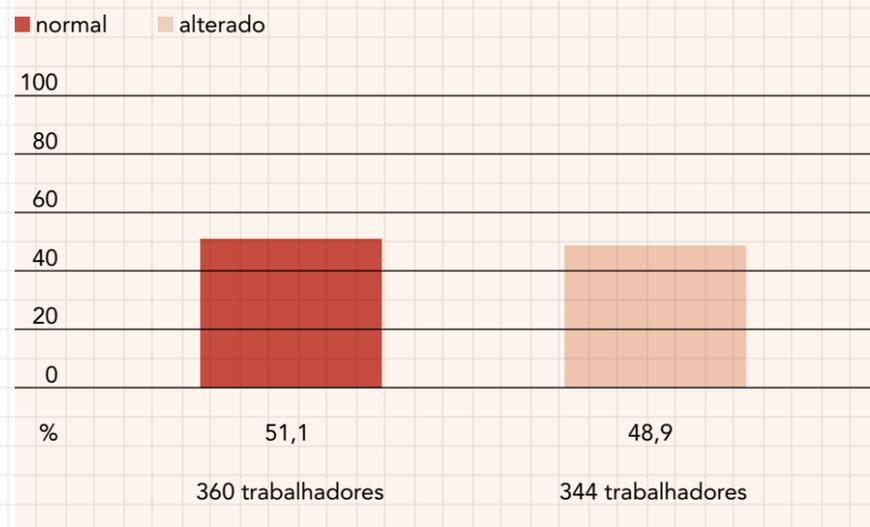
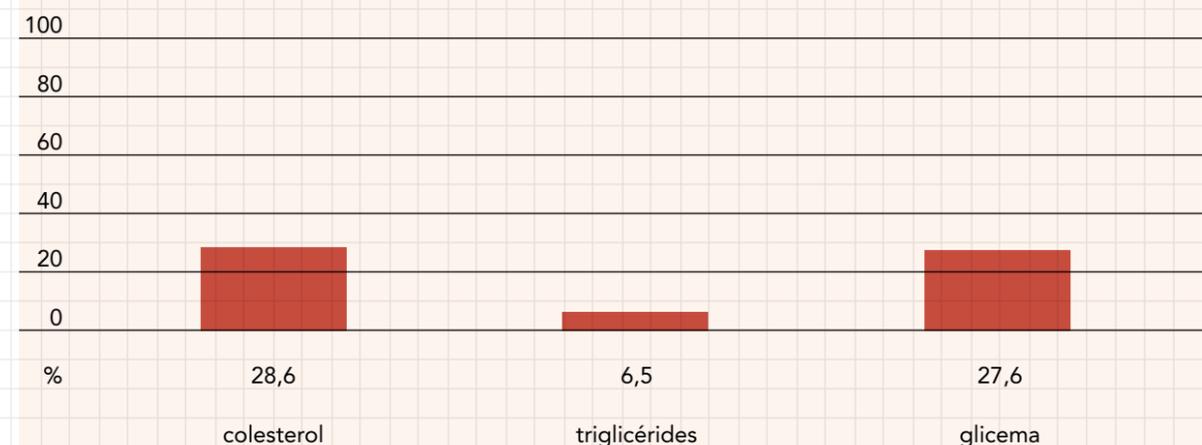
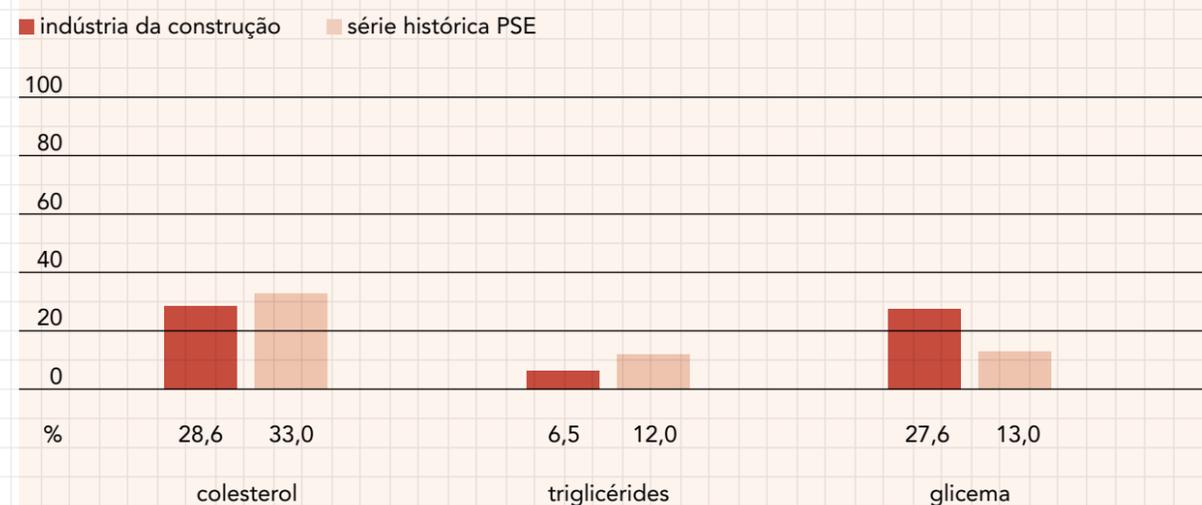


GRÁFICO 19 ALTERAÇÕES ENCONTRADAS NOS EXAMES DE SANGUE



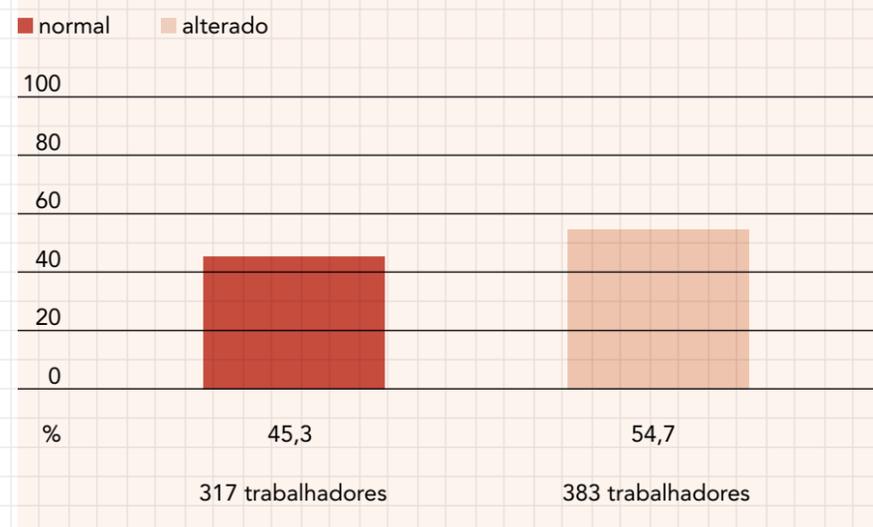
No gráfico 20 estão representados os dados comparativos de alterações de colesterol, triglicérides e glicemia da amostra de trabalhadores avaliados nos canteiros de obras e os resultados do PSE no período de 2000 a 2007.

GRÁFICO 20 COMPARATIVO DE ALTERAÇÕES (COLESTEROL, TRIGLICÉRIDES E GLICEMIA)



Os exames protoparasitológicos indicaram alta positividade (54,7%), sendo que dos 700 exames realizados, 10 (1,4%) foram positivos para esquistossomose que pode levar a graves conseqüências. Estes resultados representados no gráfico 21, indicam precariedade das condições de asseio entre estes trabalhadores.

GRÁFICO 21 PERCENTUAL DE POSITIVIDADE NOS EXAMES PROTOPARASITOLÓGICOS

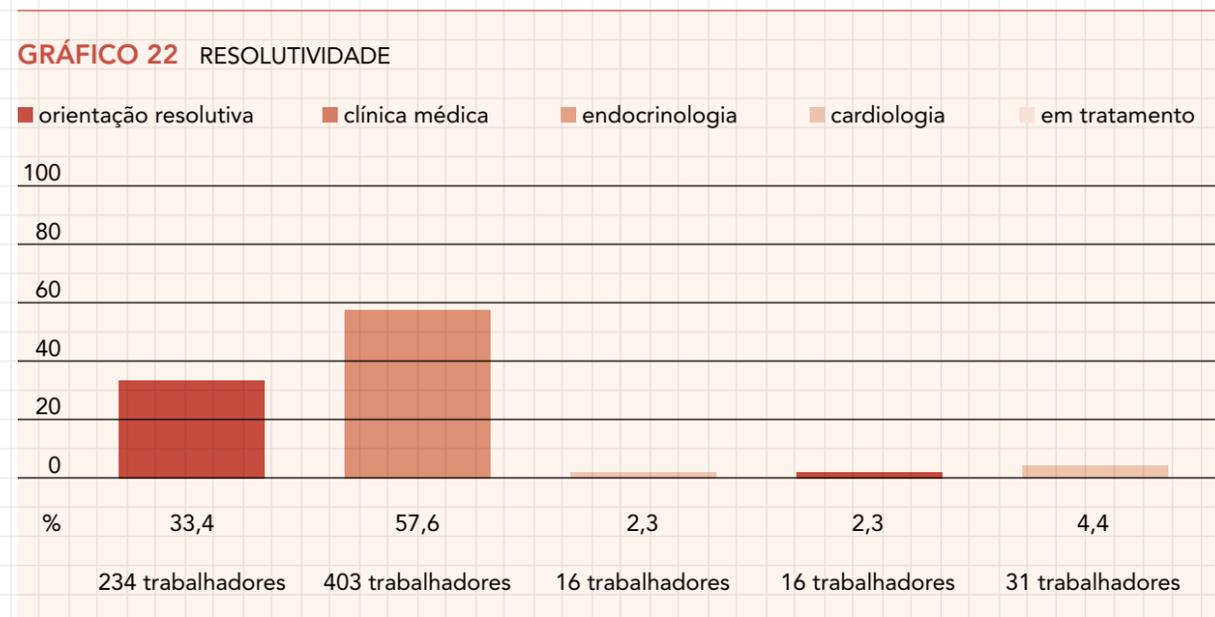


No quadro 21 estão apresentadas as distribuições de quantidade e tipo de parasitas encontrados nos exames protoparasitológico.

QUADRO 21 RESULTADO DOS EXAMES PROTOPARASITOLÓGICOS

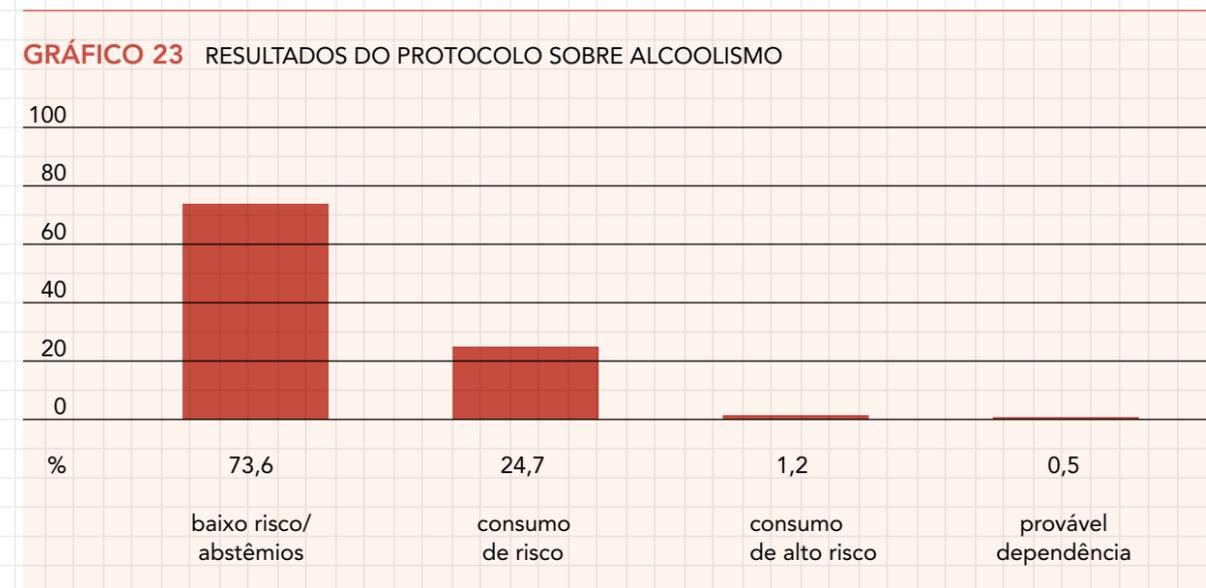
Avaliações	N	%
Amostras Negativas	317	45,3
Amostras Positivas	383	54,7
1 parasita	220	31,4
2 parasitas	119	17,0
Acima de 2 parasitas	44	6,3
Trabalhadores com protozoários	353	50,4
Blastocystis hominis	244	34,9
Endolimax nana	115	16,4
Entamoeba coli	114	16,3
Giardia lamblia	77	11,0
Entamoeba histolytica/dispar	6	0,9
Iodamoeba butschlii	6	0,9
Trabalhadores com helmintos	79	11,3
Ancilostomideo	44	6,3
Ascaris lumbricoides	11	1,6
Strongyloides stercoralis	11	1,6
Schistosoma mansoni	10	1,4
Trichiuris trichiura	6	0,9
Hymenolepis nana	3	0,4
Enterobius vermicularis	2	0,3
Hymenolepis diminuta	1	0,1

À orientação médica compareceram 674 trabalhadores (95,5%), tendo sido obtida a resolutividade demonstrada no gráfico 22.



Em comparação com a série histórica do programa saúde na empresa (encaminhamentos: 12% clínica médica, 11% endocrinologia, 5% cardiologia – 66% de orientação resolutiva e 9% em tratamento), a resolutividade da orientação médica foi menor, tendo havido um número significativo de encaminhamentos para a clínica médica, basicamente devido à alta frequência de parasitoses intestinais encontrada nestes trabalhadores.

Após a orientação médica, 668 trabalhadores (99,1% dos que compareceram à orientação) responderam ao protocolo AUDIT sobre alcoolismo. Os resultados estão representados no gráfico 23.



Similar ao levantamento realizado pelo SESI – Departamento Nacional (Projeto SESI na Indústria da Construção Civil – 1998), os resultados indicam alta frequência de consumo de álcool, caracterizado como de risco ou provável dependência, entre os trabalhadores avaliados (26,4%) e justificam ações e programas preventivos, além do tratamento desta doença entre os trabalhadores da indústria da construção civil – edificações.

Avaliações da equipe de segurança e saúde no trabalho

A equipe de segurança e saúde no trabalho realizou avaliação social, de saúde auditiva e médica-ocupacional de 777 trabalhadores. As funções com maior número de trabalhadores avaliados no estudo foram: pedreiro (23,9%), ajudante geral (21,8%) e carpinteiro (16,7%), como apresentado no quadro 24.

QUADRO 22 FUNÇÕES DOS TRABALHADORES AVALIADOS

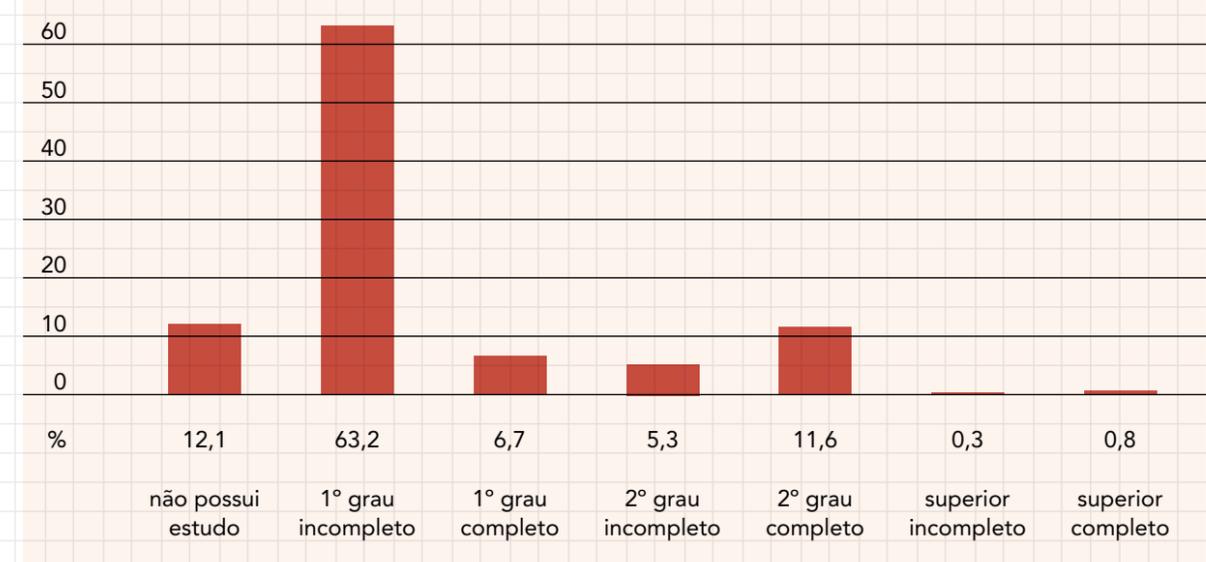
Funções	%
Pedreiro	23,9
Ajudante geral	21,8
Carpinteiro	16,7
Outros (Administrativo, Técnico de Segurança, Mestre de obras etc.)	13,3
Armador	5,8
Eletricista	4,5
Gesseiro	3,9
Operador	3,3
Encanador	3,0
Azulejista	1,8
Pintor	1,7
Serralheiro	0,4

Aspectos Sociais

A maioria dos trabalhadores avaliados era do sexo masculino (99,4%), migrou do Nordeste (75,2%) em busca de trabalho e melhores condições de vida e tinha registro em carteira de trabalho (93,4%). A faixa etária situou-se entre 18 e 72 anos, com idade média de 36,9 anos, casados (72,8%), relataram morar com a família (79,9%) e declararam satisfação (89,7%) quanto ao local, bairro, casa e vizinhos de suas moradias.

O gráfico 24 mostra o baixo grau de escolaridade da população avaliada, similar ao observado em outros estudos.

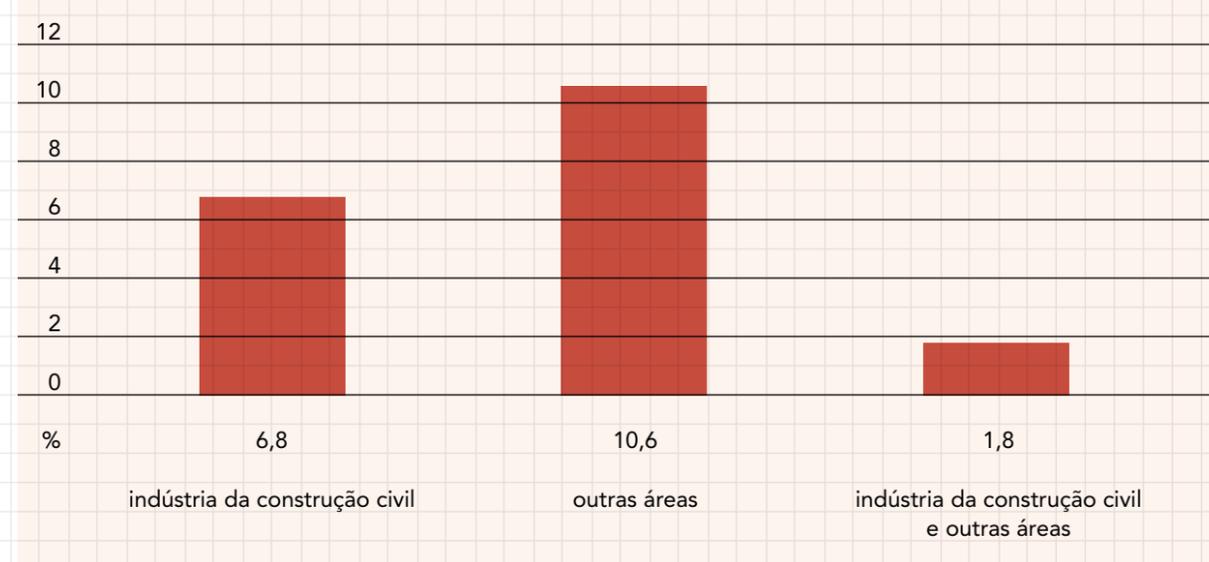
GRÁFICO 24 GRAU DE ESCOLARIDADE



A maioria (81,1%) relatou que gostaria de voltar a estudar e a principal razão (56,4%) para não fazê-lo foi a falta de tempo.

A realização de cursos profissionalizantes voltados ou não à indústria da construção civil está representado no gráfico 25.

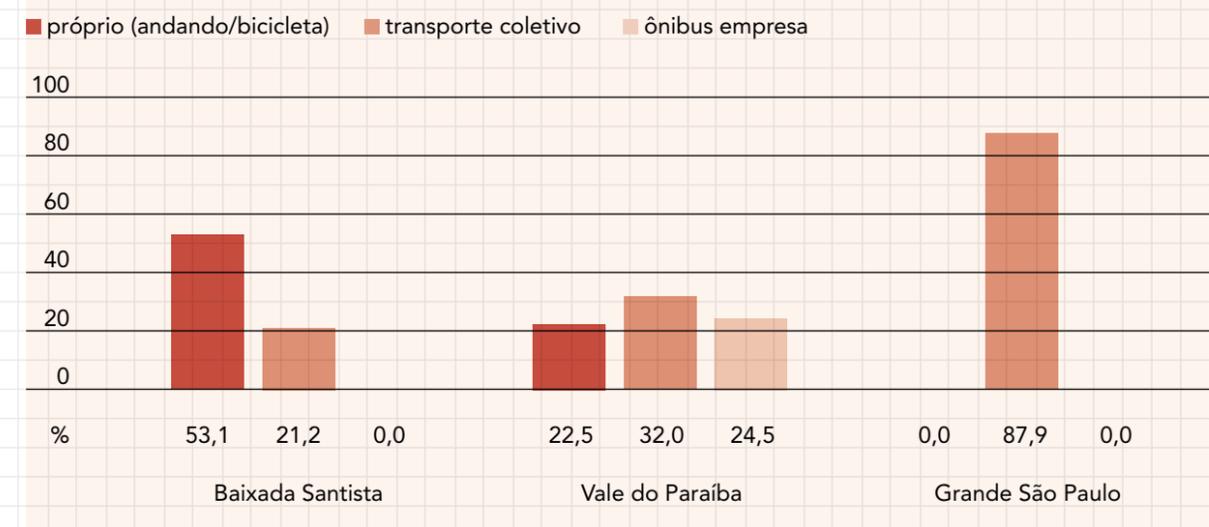
GRÁFICO 25 CURSOS PROFISSIONALIZANTES



Os trabalhadores relataram bom relacionamento com os colegas de trabalho (96,4%) e com os seus superiores (90,9%). Referiram gostar do seu trabalho (91,8%), considerar seu trabalho perigoso (52,8%) e receber treinamento sobre segurança e saúde no trabalho antes de iniciar as atividades na obra, bem como, orientações periódicas (81,1%).

Os meios de transporte mais utilizados pelos trabalhadores por região foram: bicicleta (Baixada Santista) e ônibus público (Vale do Paraíba, São Paulo e Grande São Paulo), conforme representados no gráfico 26.

GRÁFICO 26 MEIOS DE TRANSPORTE



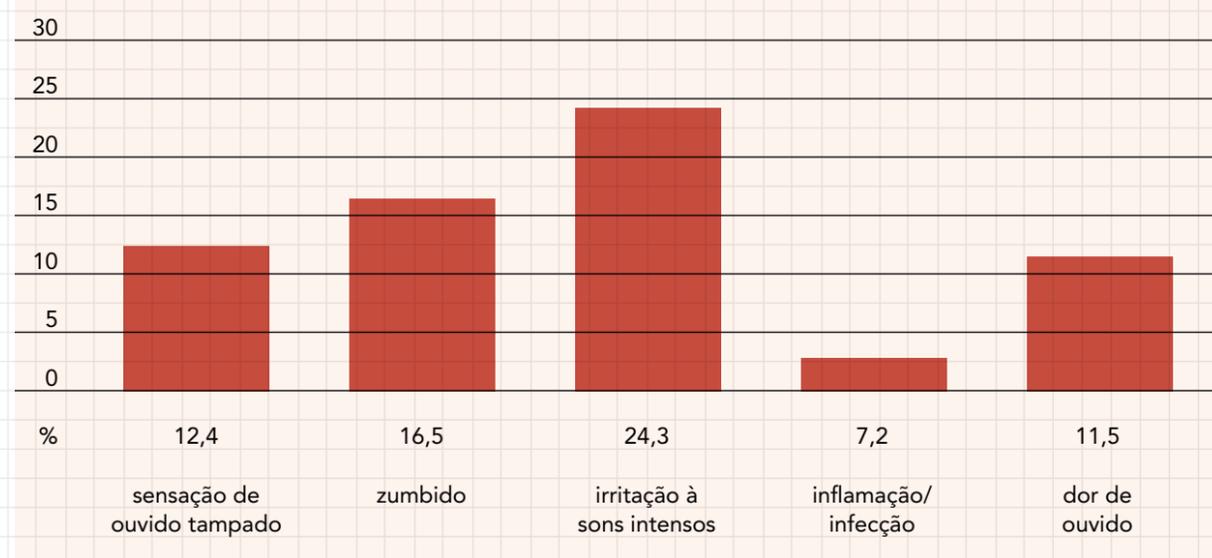
Quanto à frequência alimentar, a maioria (80,4%) relatou três refeições diárias (café da manhã, almoço e jantar), 12,7% mais de três e o restante menos de três refeições por dia. Vale ressaltar que foram observados trabalhadores fazendo suas refeições matinais em frente às obras, servindo-se de alimentos comercializados por terceiros, em condições higiênicas e de procedência desconhecidas.

Os aspectos sociais levantados neste estudo confirmaram os dados de trabalhos anteriores realizados junto a trabalhadores da indústria da construção civil e indicaram pouca alteração desses aspectos.

Aspectos audiológicos

Dos 777 trabalhadores avaliados, 79,4% referiram escutar bem. As queixas auditivas mais relatadas foram intolerância a sons intensos (24,3%) e a presença de zumbido (16,5%) conforme representado no gráfico 27.

GRÁFICO 27 QUEIXAS AUDITIVAS REFERIDAS



Outras queixas referidas foram dor de cabeça durante o trabalho (41,3%) e sensação de tontura e perda de equilíbrio (43,2%). A exposição a ruído anterior à empresa atual foi relatada por 82,2% e 96,7% considerava que o ambiente de trabalho apresentava ruído.

A maior parte dos trabalhadores (75,7%) declarou considerar necessário utilizar protetor auditivo durante o trabalho e 84,6% afirmaram tê-lo recebido. A maioria (77,0%) relatou ter recebido treinamento para a utilização dos protetores, não sendo objeto deste estudo avaliar a abrangência do treinamento relatado.

Segundo as declarações, o protetor auditivo mais utilizado é o tipo plug/silicone, seguido pelo tipo concha, tendo sido comum o relato, feito pelos usuários do tipo concha, de que o protetor era utilizado de forma coletiva pelos trabalhadores e não de forma privativa.

Na inspeção do meato acústico externo, foram detectadas alterações unilaterais ou bilaterais em 16,3% dos trabalhadores, sendo que em apenas um trabalhador as alterações inviabilizaram a realização da audiometria.

Os resultados das audiometrias tonais apontaram uma população com 33,4% de trabalhadores com alteração auditiva sugestiva de Perda Auditiva Relacionada ao Trabalho – PART unilateral ou bilateral, como representado no gráfico 28. O percentual encontrado de alterações sugestivas de PART é semelhante aos resultados obtidos em outros estudos e indica necessidade de medidas para a preservação da saúde auditiva dos trabalhadores da indústria da construção.

GRÁFICO 28 RESULTADOS DAS AUDIOMETRIAS TONAIIS VIA AÉREA



Em média, os trabalhadores que apresentaram resultados alterados sugestivos de PART tinham 45 anos de idade, 4 anos de trabalho na empresa e 19 anos e 6 meses na indústria da construção. A maioria desses trabalhadores referiu escutar bem (78,4%) e parte (20,8%) referiu trabalhar com algum tipo de produto químico. Em relação às empresas em que trabalhavam anteriormente, referiram exposição ocupacional a produtos químicos (35,5%) e a ruído (94,6%), sem utilização de protetores auditivos (28,9%). Apresentaram queixa de irritabilidade a sons intensos (32,4%) e de presença de zumbido (25,1%).

O quadro 23 apresenta o número total de trabalhadores atendidos e o número de alterados sugestivos de PART, por função. As funções com maiores percentuais de alteração entre os avaliados foram: carpinteiro (58,3%), pintor (46,2%) e armador (42,6%).

QUADRO 23 NÚMERO DE TRABALHADORES ATENDIDOS E ALTERADOS SUGESTIVOS DE PART POR FUNÇÃO

Funções	Atendidos		Alterados – Sugestivos de PART	
	n	%	n	%
Carpinteiro	132	58,3	77	58,3
Pedreiro	195	31,8	62	31,8
Ajudante geral	159	20,8	33	20,8
Outros	84	27,4	23	27,4
Armador	47	42,6	20	42,6
Encanador	24	37,5	9	37,5
Eletricista	38	23,7	9	23,7
Gesseiro	31	22,6	7	22,6
Pintor	13	46,2	6	46,2
Azulejista	22	27,3	6	27,3
Operador	27	22,2	6	22,2
Serralheiro	3	33,3	1	33,3
Soldador	1	0	0	0
Total	776		259	33

O quadro 24 apresenta, por função, a distribuição dos alterados sugestivos de PART e o seu tempo médio de trabalho na indústria da construção.

QUADRO 24 PERCENTUAL DE ALTERADOS SUGESTIVOS DE PART POR FUNÇÃO E TEMPO MÉDIO NO RAMO DA CONSTRUÇÃO

Funções	Alterados – Sugestivos de PART		
	n	%	Tempo médio na construção (anos)
Carpinteiro	77	29,7	22
Pedreiro	62	24,0	21
Ajudante geral	33	12,7	11,8
Outros	23	8,9	23,9
Armador	20	7,7	20,7
Encanador	9	3,5	21,7
Eletricista	9	3,5	20,6
Gesseiro	7	2,7	22,4
Pintor	6	2,3	15
Azulejista	6	2,3	20,7
Operador	6	2,3	19,9
Serralheiro	1	0,4	16
Total	259	100	19,6

Os resultados alterados sugestivos de PART parecem estar relacionados com o tempo de trabalho no ramo e com a função exercida, porém vale ressaltar a importância de uma investigação individual detalhada do histórico ocupacional, principalmente de funções e atividades exercidas anteriormente, considerando que a perda auditiva ocorre devido ao tempo de exposição a riscos ocupacionais associados a outros fatores como suscetibilidade individual, idade, doenças infecciosas e congênitas e uso de medicamentos.

Avaliação médica ocupacional

A avaliação médica foi realizada em 774 trabalhadores com base nos riscos e condições de trabalho. Os antecedentes ocupacionais relatados pelos trabalhadores estão apresentados no quadro 25.

QUADRO 25 RELATO DE ANTECEDENTES OCUPACIONAIS

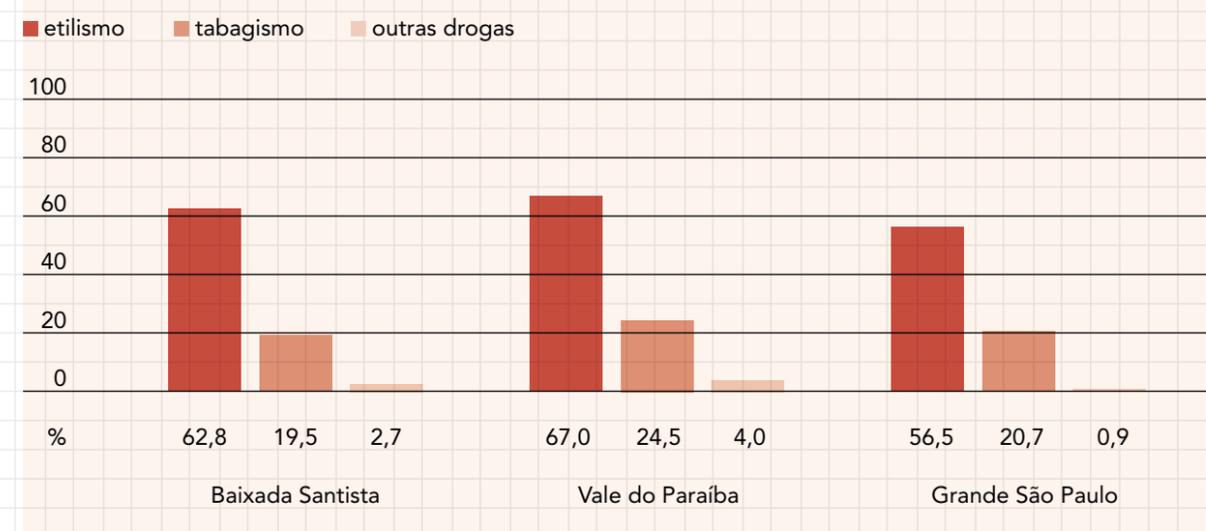
Tipo de ocorrência	Baixada Santista		Vale do Paraíba		Grande São Paulo		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Acidente de Trabalho Típico	58	51,3	75	37,5	103	24,2	236	30,5
Acidente de Trajeto	4	3,5	5	2,5	17	4	26	3,4
Doenças ocupacionais	-	-	1	0,5	6	1,4	7	0,9
Afastamentos < 15 dias	30	26,5	50	25	87	20,5	167	21,6
Licenças auxílio-doença	15	13,3	20	10	35	8,2	70	9
Licenças auxílio-acidente	9	8	28	14	32	7,5	69	8,9

O relato de acidentes típicos variou em função da região estudada: 51,3% na Baixada Santista; 37,5% no Vale do Paraíba; e 26,7% na grande São Paulo. Foram citados como acidentes leves, principalmente, a perfuração dos pés com pregos e cortes nas mãos.

Apenas 37,7% dos trabalhadores referiram conhecer fatores prejudiciais à saúde no canteiro de obras, identificando a poeira como principal fator, seguida de ruído e levantamento de peso, o que demonstra pouca conscientização dos trabalhadores avaliados em relação aos riscos ocupacionais.

Os trabalhadores foram questionados sobre hábitos que constituem fatores de risco para saúde, como o consumo de bebidas alcoólicas, fumo e uso de outras drogas no passado. Os resultados estão representados no gráfico 29.

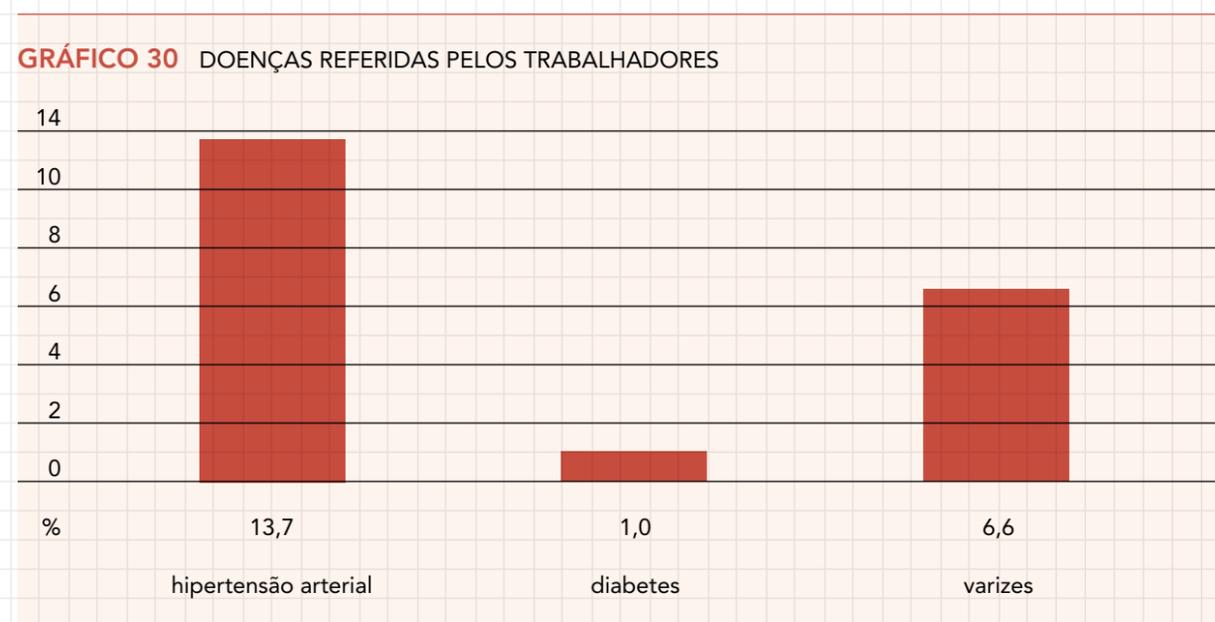
GRÁFICO 29 HÁBITOS PESSOAIS



O consumo de bebida alcoólica e o uso de outras drogas foi relatado com maior frequência entre os trabalhadores do Vale do Paraíba, seguido pelos da Baixada Santista.

Estudos chamam a atenção para o consumo de bebidas alcoólicas entre os trabalhadores da indústria da construção civil. Os problemas ligados ao álcool interferem na vida pessoal, profissional e social dos trabalhadores. As consequências de tal consumo refletem-se na mortalidade por cirrose hepática, nos acidentes de trânsito e de trabalho, bem como no insucesso profissional e pessoal.

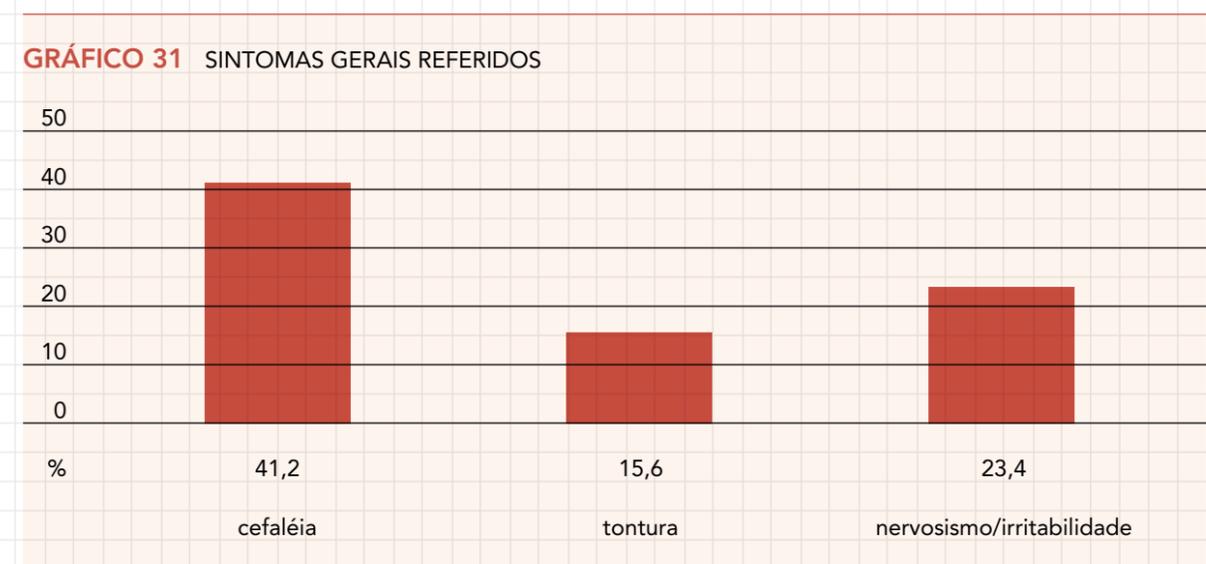
Algumas doenças referidas estão representadas no gráfico 30.



Entre os trabalhadores que relataram ter pressão alta, 44,3% faziam uso de medicação para hipertensão e 55,7% não a tratavam.

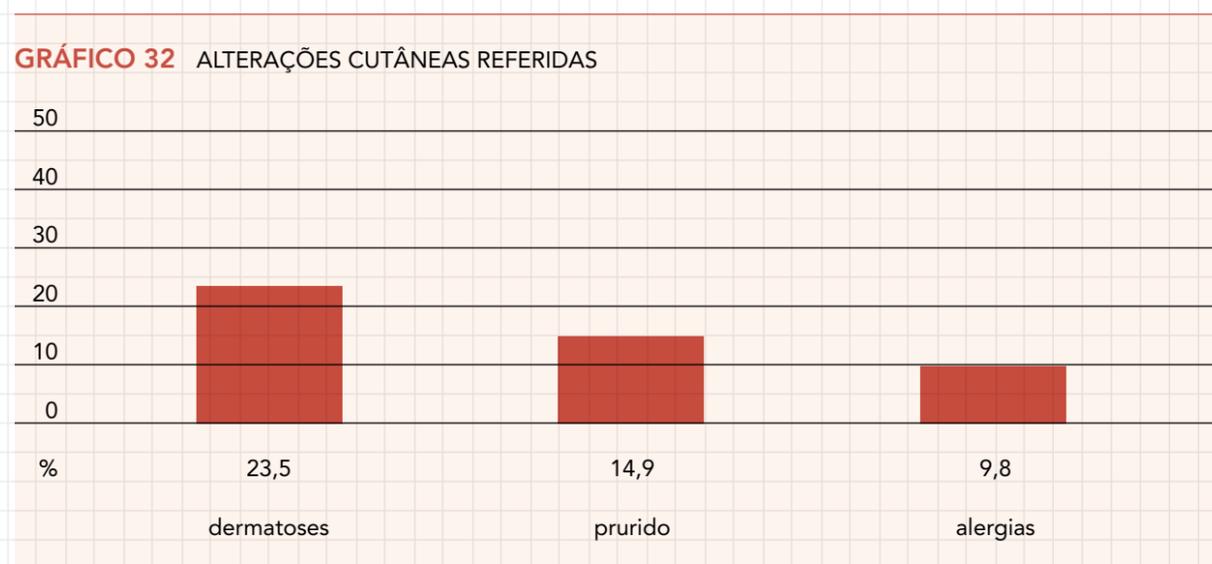
Diversas evidências demonstram a importância da pressão arterial como um fator de risco independente e importante para a doença cardiovascular. A relação entre hipertensão e risco de doenças cardiovasculares como infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, acidente vascular encefálico e doença renal, é freqüente e independente de outros fatores de risco.

Alguns sintomas gerais referidos estão representados no gráfico 31.



A cefaléia (dor de cabeça) relatada pelos trabalhadores pode estar relacionada à alteração da pressão arterial e/ou à falta de tratamento da hipertensão, merecendo melhor investigação. A tontura relatada pelos trabalhadores pode causar acidentes como queda.

O gráfico 32 representa as alterações cutâneas referidas pelos trabalhadores.

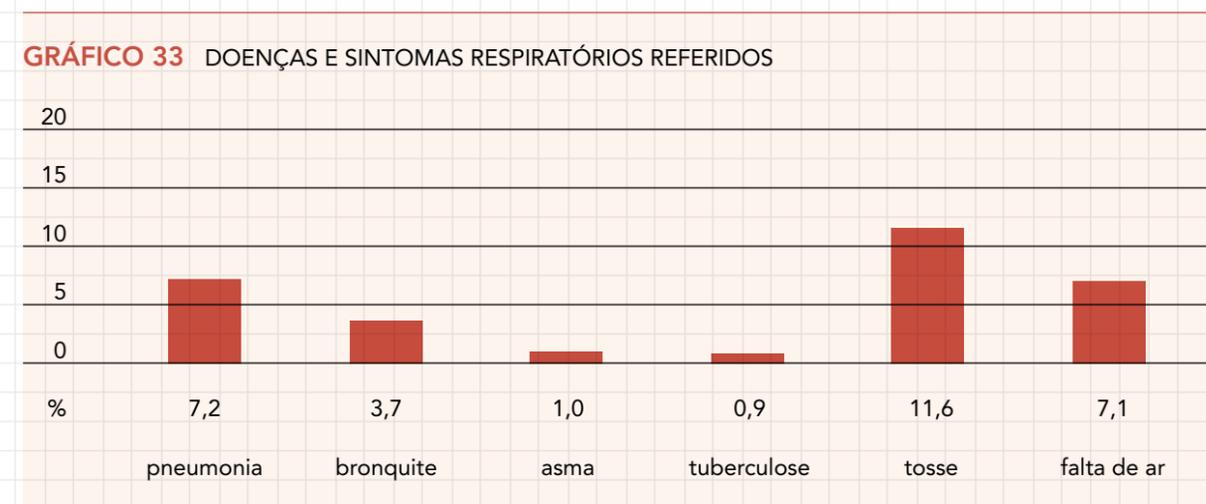


As dermatoses relatadas pelos trabalhadores foram micoses de pele. Dois fatores podem estar associados às alterações na pele ocasionadas pelo trabalho:

- Fatores de ambiente de trabalho que atuam diretamente sobre a pele, produzindo ou agravando problemas preexistentes, constituídos por agentes biológicos (bactérias, fungos e insetos), físicos (frio, calor, umidade, radiações, vibração), químicos (vapores orgânicos, cimento, solventes, casca de cítricos, resinas polivinílicas, gases e poeiras) e de acidentes (eletricidade, fricção, queimaduras, pressão, traumas);
- Fatores predisponentes (idade, sexo, etnia, clima).

Podem também ter papel predisponente no aparecimento de dermatoses ocupacionais, a ventilação inapropriada, equipamentos de proteção individual de má qualidade (sem certificação de aprovação pelo MTE), deficiência na higienização, má conservação e uso coletivo dos EPI.

As doenças e os sintomas respiratórios relatados pelos trabalhadores avaliados estão representados no gráfico 33.



Os agentes envolvidos no desencadeamento ou agravamento das doenças respiratórias, citados em literatura, são: poeiras, vapores, gases, névoas e fumos. Várias atividades envolvem o risco de exposição a esses agentes na indústria da construção civil, como escavação, pintura, demolições, explosões, lixamento, deslocamento de materiais e outros.

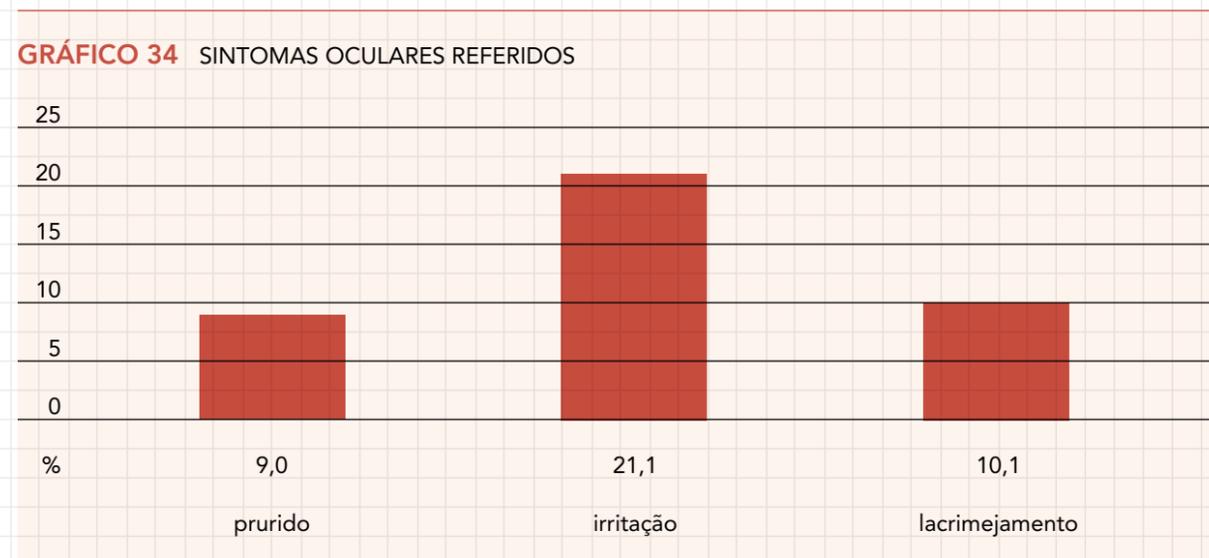
As doenças do aparelho respiratório mais freqüentes segundo Algranti (2000), são: inflamação / irritação das vias aéreas superiores (mucosa nasal, cavidades nasais e seios da face, faringe e laringe), rinite alérgica, asma ocupacional, silicose, asbestose, adenocarcinoma de seios da face, bronquites, pneumonites e mesotelioma.

A pneumonia foi relatada por 7,2% dos trabalhadores. A exposição dos trabalhadores às intempéries pode ser fator contributivo para doenças respiratórias.

A tuberculose é uma doença infecciosa produzida por bactéria que se instala de preferência nos pulmões. As pessoas que expõem as bactérias através de tosse e espirros constituem-se na principal fonte de infecção, podendo contagiar indivíduos do ambiente domiciliar e do trabalho. Outras condições que aumentam o risco de adoecimento por tuberculose são a desnutrição e doenças que baixam a resistência do organismo. O alcoolismo é um fator que pode estar associado, predispondo o organismo à infecção. Entre os trabalhadores com antecedentes de tuberculose, 71,4% relataram consumo de bebida alcoólica.

Dos trabalhadores com sintoma de tosse, a maioria relatou a poeira no canteiro como fator prejudicial à saúde e um terço era fumante.

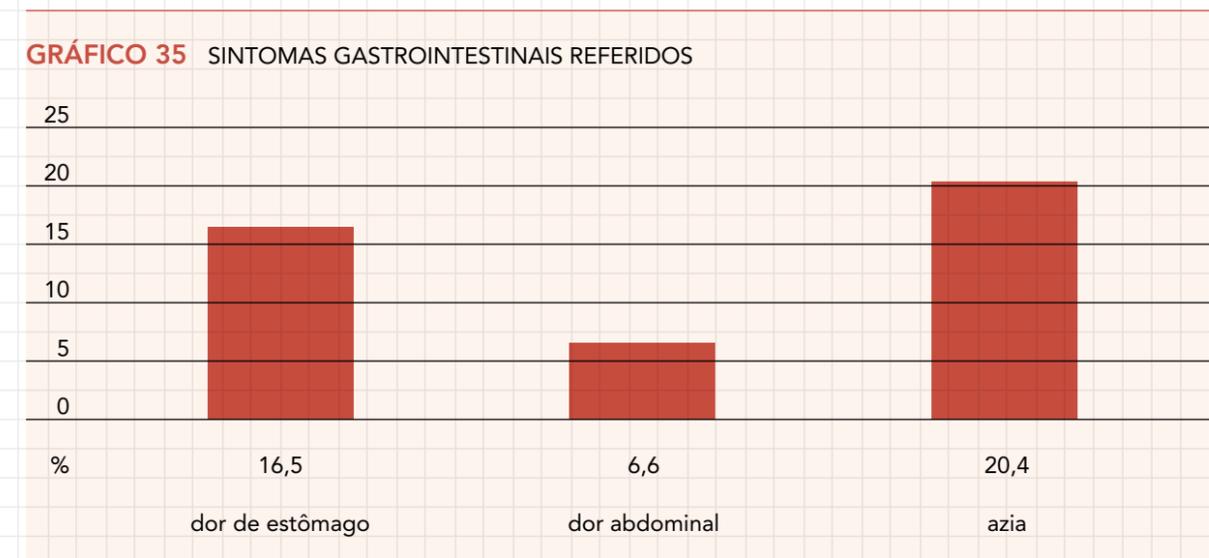
Os sintomas oculares referidos com maior frequência pelos trabalhadores avaliados estão representados no gráfico 34.



A irritação nos olhos, relatada por 21,1% dos trabalhadores avaliados, pode estar relacionada à poeira presente no local de trabalho.

As lesões oculares são frequentes na indústria da construção civil, principalmente pela pouca utilização de óculos de segurança. Os tipos de lesões mais comuns (segundo Ali,2000) são: conjuntivites químicas, irritativas pelo cimento; poeira de madeira e de outros agentes, com potencial de evolução para úlcera de córnea; penetração de partículas ou corpos estranhos nos olhos e lesões oculares durante a atividade de soldagem, entre outras.

As principais queixas gastrointestinais referidas pelos trabalhadores avaliados estão representadas no gráfico 35.

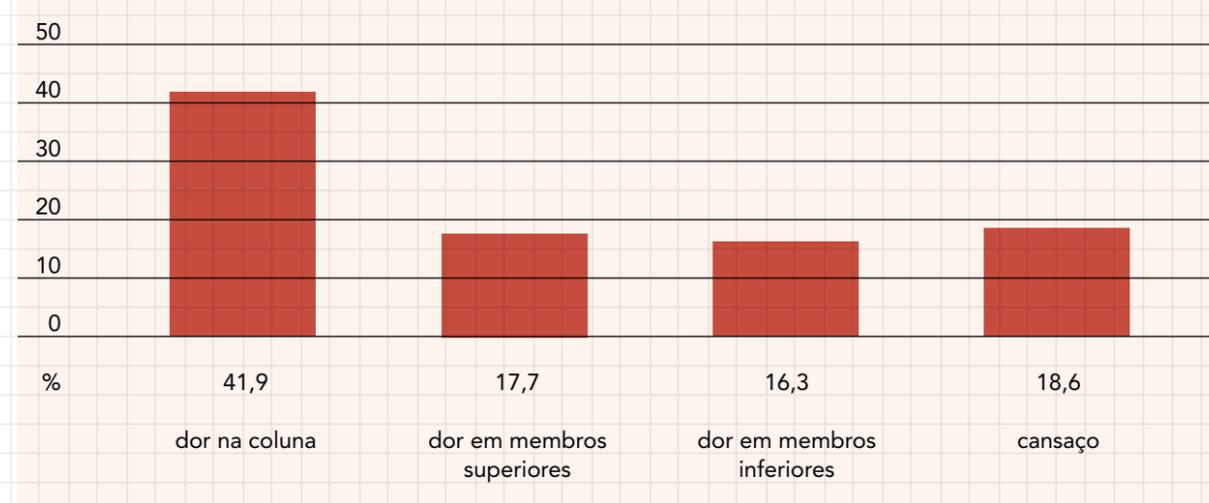


Os sintomas gastrointestinais podem estar relacionados a diversos fatores, entre eles, os alimentares, como o tipo de alimentação e as condições de preparo e armazenamento destes alimentos. Além disto, a falta de hábitos de higiene, como a lavagem das mãos, favorecem a ocorrência das parasitoses intestinais tendo sido observada, na presente amostra, frequência de 54,7% de positividade nos exames protoparasitológicos (gráfico 21).

Além da esquistossomose (barriga d'água), de notificação compulsória, encontrada em 1,4% dos trabalhadores avaliados, destacamos as parasitoses encontradas que necessitam de tratamento como a ascaridíase, conhecida como lombriga (1,6%), ancilostomíase, conhecida como amarelão (6,3%), giardíase (11,0%), estrogiloidíase (1,6%), enterobíase (0,3%), himenolepíase (0,6%) e triquiúriase (0,9%) – que podem causar sintomas como dor abdominal, mal-estar, anemia e suas conseqüências.

As queixas dos trabalhadores avaliados, relacionadas ao sistema osteomuscular, estão representadas no gráfico 36.

GRÁFICO 36 SINTOMAS OSTEOMUSCULARES REFERIDOS

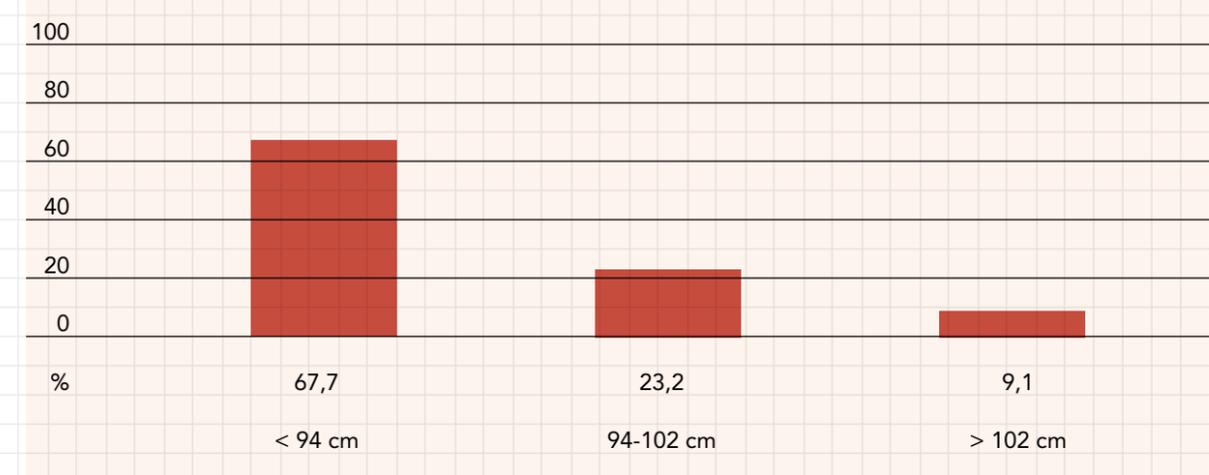


Em todas as funções estudadas, a queixa osteomuscular mais freqüente foi dor na coluna, principalmente na região lombar, seguida de dor em membros superiores nos ajudantes gerais, pedreiros, carpinteiros, gesseiros e azulejistas e dor em membros inferiores nas funções de armador, electricista e encanador, provavelmente pelas posturas adotadas em suas atividades.

Trabalhos com ritmo intenso, pressão de tempo, levantamento e transporte manual de carga, posturas inadequadas e movimentos repetitivos podem contribuir para o surgimento de sintomas osteomusculares.

Dos 703 trabalhadores que tiveram suas circunferências abdominais mensuradas no exame clínico, 32,3% apresentaram resultado maior que 94 cm, conforme representado no gráfico 37.

GRÁFICO 37 CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL

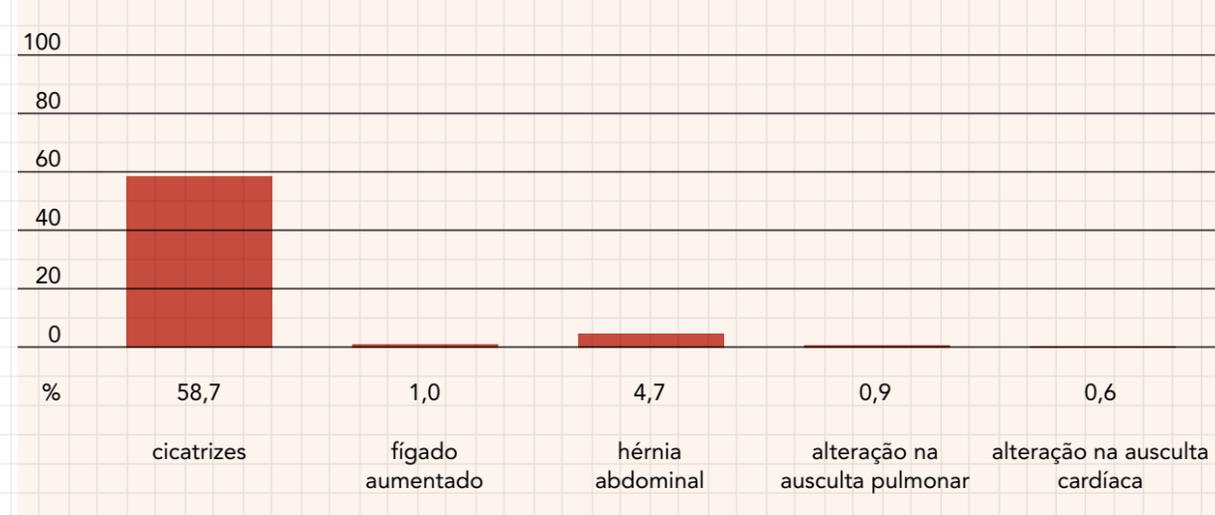


A medida da circunferência abdominal (CA) reflete o conteúdo de gordura visceral, tem associação com a gordura corporal total e, analisada em conjunto com índice de massa corpórea (IMC), aumenta a eficácia na avaliação dos riscos de doenças como obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia e síndrome plurimetabólica, que têm relação com o estilo de vida (dieta inadequada, falta de atividade física e consumo de cigarros).

A análise conjunta dos valores de CA e de IMC indicou aumento de risco, em 0,7% de trabalhadores com peso normal, devido ao valor de CA ser maior que 102 cm. Entre os trabalhadores com sobrepeso, em 46,8%, foi mensurado CA entre 94 e 102 cm, indicando aumento de risco e 10% com CA acima de 102, que caracteriza alto risco.

Outros dados do exame clínico estão representados no gráfico 38.

GRÁFICO 38 DADOS DO EXAME CLÍNICO



As cicatrizes foram freqüentemente observadas, principalmente em membros inferiores e, segundo a maioria dos trabalhadores, foram causadas por batidas em madeiras e ferragens, enquanto outros afirmaram serem provenientes do contato com o cimento que entrava nas botas.

A maioria (87,5%) dos trabalhadores que apresentou fígado aumentado à palpação abdominal referiu consumo de bebida alcoólica.

No exame físico da coluna, foram encontradas alterações em suas curvaturas e presença de dor à movimentação da coluna e de membros superiores, conforme gráfico 39.

GRÁFICO 39 ALTERAÇÕES NA COLUNA E SINTOMAS DE DOR



Em relação à saúde bucal, os trabalhadores relataram escovação diária, porém, 58,0% apresentaram dentes não conservados e 28,7% usavam prótese.

Os dados levantados neste estudo indicam que os trabalhadores não têm acompanhamento médico ocupacional, de promoção à saúde e odontológico adequados, nem tampouco boas práticas em segurança e saúde no trabalho; e que as condições de alimentação e higiene são precárias.

2.2 RECOMENDAÇÕES

As avaliações realizadas demonstraram que as condições de trabalho nos canteiros de obras estudados são precárias, trazendo conseqüências negativas aos trabalhadores e acarretando desperdício de materiais e de horas trabalhadas. Também demonstraram a complexidade da atuação em segurança e saúde no trabalho devido às características dos processos, dos gestores e dos trabalhadores.

Embora a atividade seja perigosa, foi comum observar falhas no cumprimento das normas regulamentadoras e baixo envolvimento dos trabalhadores, demonstrando a dificuldade desse ramo industrial no enfrentamento das questões de SST.

A recomendação geral para aprimoramento das condições de trabalho é o efetivo cumprimento das normas regulamentadoras, em especial da NR-18. A seguir estão apresentadas recomendações referentes ao planejamento e acompanhamento do trabalhador, condições gerais do canteiro de obra, áreas de vivência, vestimenta e equipamentos de proteção, atividades, funções, ferramentas, acessórios, máquinas e equipamentos, movimentação e transporte de materiais e pessoas, exposição a agentes químicos, levantamento e transporte manual de cargas e condições de saúde dos trabalhadores.

2.2.1 PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO

Devem contemplar todas as etapas da obra, estipulando condições adequadas do canteiro, métodos de trabalho apropriados definidos a partir de padrões técnicos e códigos de prática, adotando e mantendo regras para o trabalho seguro e medidas para assegurar o envolvimento e a cooperação dos trabalhadores, reduzindo gastos provenientes de retrabalho, perda de tempo e de materiais.

A efetiva participação do trabalhador previne agravos à sua integridade, reduz custos da prevenção; aprimora as condições de trabalho, a qualidade da edificação e a produtividade do processo.

Participação do trabalhador no planejamento e acompanhamento

O trabalhador deve ser treinado e orientado para bem desenvolver suas atividades de forma segura prevenindo acidentes.

O treinamento deve ser realizado em linguagem acessível, enfatizando as atividades que serão desenvolvidas, os métodos que serão utilizados, os riscos a que os trabalhadores estarão expostos e o que será esperado deles. Visa-se, assim, criar condições para que possam colaborar com a promoção das

condições de trabalho e dar subsídios para aprimorar o planejamento, além de facilitar o controle do desenvolvimento das atividades.

A constituição da CIPA, a Análise Preliminar de Riscos – APR, o Diálogo Diário de Segurança – DDS, a elaboração e afixação do mapa de risco por etapa e a comunicação dos progressos obtidos são boas estratégias para o envolvimento e cooperação do trabalhador para reduzir ou eliminar situações de riscos.

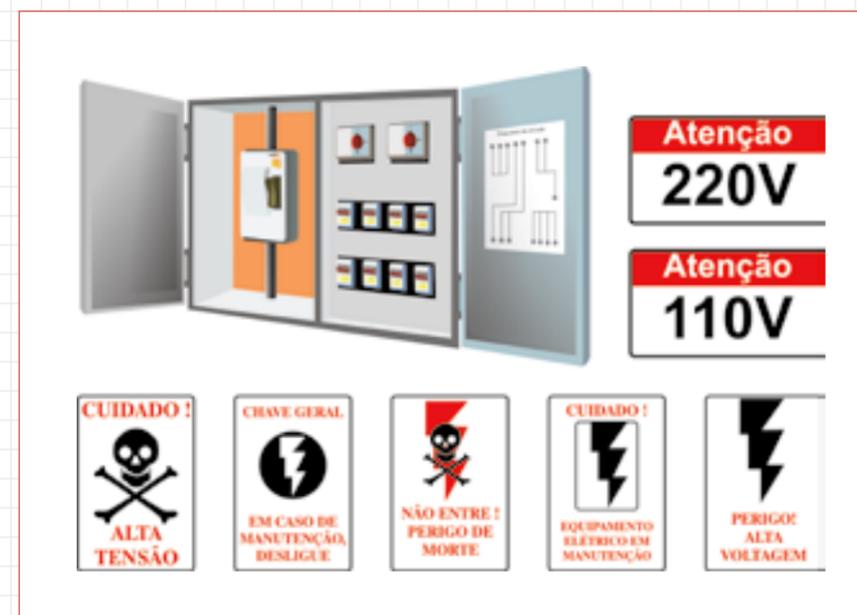
O cipeiro atuante é elemento importante pela troca de informações em vários níveis e, principalmente, pelo cumprimento de suas atribuições.

O trabalhador deve cumprir as regras estabelecidas e comunicar imediatamente seu superior das inconformidades que porventura ocorram e não deve desenvolver atividades para as quais não esteja capacitado ou não tenha sido autorizado.

2.2.2 CONDIÇÕES GERAIS DO CANTEIRO DE OBRA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

FIGURA 1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



As instalações provisórias devem cumprir o descrito na NBR 5410, NBR 5419, NR 18, em seu item 18.21.11 e de acordo com a concessionária local.

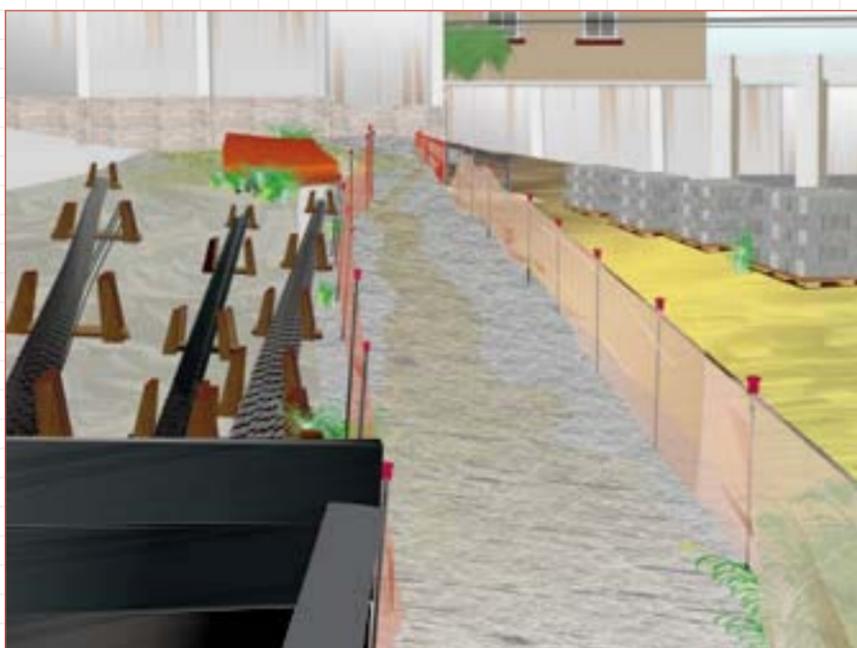
A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e supervisionada por profissional legalmente habilitado.

Devem ser cumpridas as seguintes determinações:

- Manter quadros de distribuição trancados e circuitos identificados;
- Isolar os cabos e distribuir de forma que não obstrua vias de circulação;
- Proteger as instalações contra impacto, intempéries e agentes corrosivos;
- Proibir instalação de adaptador e chave blindada como dispositivos de partida e parada de máquinas;
- Executar emendas e derivações que assegurem a resistência mecânica e evitem o contato elétrico;
- Utilizar fusível, chave e disjuntor, compatíveis com o circuito. Não substituir por dispositivo improvisado ou por fusível de capacidade superior, sem a correspondente troca de fiação;
- Ligar máquina e equipamento elétrico móvel somente por intermédio de conjunto plugue e tomada;
- Aterrar estruturas e carcaças de equipamentos elétricos.

ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA

FIGURA 2 ÁREA DE CIRCULAÇÃO



O canteiro organizado propicia otimização dos trabalhos, redução das distâncias entre estocagem e emprego do material, melhoria no fluxo de pessoas e materiais e redução dos riscos de acidentes e de incêndio.

Para o bom aproveitamento da área dos canteiros e prevenção de riscos aos trabalhadores é importante:

- Manter materiais armazenados em locais pré-estabelecidos, demarcados e cobertos, quando necessário;
- Manter desobstruídas vias de circulação, passagens e escadarias;
- Coletar e remover regularmente entulhos e sobras de material, inclusive das plataformas e de outras áreas de trabalho;
- Não queimar lixo ou qualquer outro material no canteiro de obras;
- Utilizar equipamentos mecânicos ou calhas fechadas para a remoção de entulhos em diferentes níveis;
- Evitar poeira excessiva e riscos de acidentes durante a remoção.

FIGURA 3 DEPÓSITO DE MATERIAL REICLÁVEL



O gerenciamento de resíduos contribui para a organização e limpeza dos canteiros. (A referência pode ser obtida em www.sindusconsp.com.br).

ALMOXARIFADO

FIGURA 4 ALMOXARIFADO



- Instalar em local de fácil recepção e distribuição dos materiais pelo canteiro;
- Manter limpo, organizado e identificado, de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais e o acesso aos equipamentos de combate ao incêndio;
- Manter pilhas estáveis de materiais com facilidade de acesso e manuseio;
- Armazenar os materiais (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e explosivos) identificados e separados por compatibilidade química e em local isolado e sinalizado.

MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS

- Exigir, na contratação dos serviços, condições de segurança do veículo que transporta as máquinas, com especial atenção aos pneus, à dimensão das cunhas para colocação sob os mesmos, como reforço da frenagem e compatibilidade da capacidade e dimensão do veículo com a carga;
- Assegurar na via pública, localização adequada para as manobras, principalmente em relação à rede elétrica;
- Manter as rodas dos veículos livres de terra quando circular em vias públicas;

- Solicitar ao órgão responsável pelo trânsito a delimitação ou interdição da via pública na entrega e retirada de máquinas e equipamentos (escavadeira, bate-estaca, Bobcat); sinalizar a via devido aos riscos para a comunidade do entorno e orientar os trabalhadores para os riscos da operação, principalmente em relação à rede elétrica;
- Monitorar a entrada e saída de veículos e colocar cavaletes para sinalização de advertência no trânsito de pedestres;
- Permitir a operação de veículos somente por trabalhador qualificado e identificado por crachá;
- Delimitar e sinalizar o local de trabalho dos veículos automotores proibindo a presença de trabalhadores no raio de ação das máquinas;
- Manter a caçamba da escavadeira sobre o solo quando não estiver em operação;
- Estabelecer local apropriado para guarda do combustível e abastecimento dos veículos, que deve ser feito por trabalhador qualificado, orientando-o para manter somente o reservatório principal;
- Dispor proteção contra incidência de raios solares e intempéries nas cabinas; Sinalização de marcha a ré e boas condições de iluminação para trabalho noturno.

2.2.3 ÁREAS DE VIVÊNCIA

As condições de alojamento, instalações sanitárias, vestiário, refeitório, cozinha, lavanderia, área de lazer, ambulatório e o fornecimento de água potável devem atender ao que estabelece a NR-18, item 18.4.

ALOJAMENTO

O alojamento deve ser planejado e construído de forma adequada considerando características do material construtivo, a área construída em relação ao número de trabalhadores, o pé-direito, a área de ventilação, a iluminação, as instalações elétricas protegidas, as acomodações e a proibição de estar situado em subsolo ou porão das edificações.

O alojamento deve ser mantido em perfeito estado de conservação, higiene, e limpeza. Para cumprir esta obrigação, a colaboração do trabalhador é fundamental.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

FIGURA 5 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS



Instalar os sanitários em local de fácil acesso e próximo aos postos de trabalho, atendendo a condições adequadas de materiais construtivos e de revestimento; dimensões de pé-direito e de área por lavatório, mictório e vaso sanitário; vaso sanitário provido de assento e tampa, abastecido de papel higiênico e isolado por porta com trinco; ventilação; iluminação; instalações elétricas protegidas; disponibilidade de lixeiras com tampa ao lado do lavatório e do vaso sanitário; com abastecimento de água e ligação a esgoto ou fossa séptica.

Além destas e de outras condições, deve ser isolado da área de refeições, separado por sexo e mantido em perfeito estado de conservação e limpeza.

VESTIÁRIO

FIGURA 6 VESTIÁRIO



Disponibilizar vestiário com armários individuais de compartimentos, que permitam a separação da roupa de uso comum da roupa de trabalho, com dimensões de 1,20m x 0,30m x 0,40m, dividido em duas partes na vertical, ou 0,80m x 0,50m x 0,40m, dividido em duas partes na horizontal, podendo ser sobrepostos. O armário deve contar, com fechadura ou dispositivo com cadeado e com abertura para ventilação ou portas teladas.

Disponibilizar bancos com largura mínima de 0,30m.

As paredes e piso do vestiário devem ser laváveis.

FIGURA 7 CHUVEIROS

Dimensionar um chuveiro com área mínima de 0,80m² para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração. Disponibilizar estrados de material antiderrapante ou madeira impermeabilizada e suportes para sabonete e toalha na área dos chuveiros. O chuveiro deve ser aterrado e o piso deve ter caimento para escoamento da água para rede de esgoto.

REFEITÓRIO

FIGURA 8 REFEITÓRIO

O refeitório deve ter cobertura, pé-direito mínimo de 2,80m, iluminação e ventilação adequadas, telas nas aberturas de ventilação, piso com caimento em material lavável, capacidade e assentos para atender todos os trabalhadores, mesmo que em horários alternados – sendo proibida a instalação em subsolo ou porão. Deve ser isolado das demais áreas, dispor de lavatório, geladeira para conservação de alimentos, local exclusivo para aquecimento das refeições dos trabalhadores e mesas com tampo liso e lavável. Devem ser fornecidos ao usuário: água – por bebedouro de jato inclinado ou garrafão de água –, copos descartáveis, papel toalha para secagem das mãos e cesto com tampa para descarte de detritos, com sinalização indicativa.

COZINHA PARA PREPARO DE REFEIÇÕES

Se o canteiro de obras tiver cozinha, deve dispor de equipamentos de refrigeração para conservação dos alimentos, pia para lavar os alimentos e utensílios e instalação sanitária exclusiva para os manipuladores de gêneros alimentícios, refeições e utensílios, além de licença de funcionamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

LAVANDERIA

Se o canteiro de obras possuir trabalhadores alojados, deverá dispor de lavanderia em local coberto, ventilado e iluminado para que possam lavar, secar e passar roupas de uso pessoal. Caso o canteiro não disponha de lavanderia, poderá contratar serviços terceirizados.

ÁREA DE LAZER

O canteiro que possuir trabalhadores alojados deverá ter local para recreação, podendo para isso ser utilizada a área destinada às refeições.

AMBULATÓRIO

Canteiros ou frentes de trabalho com cinquenta ou mais trabalhadores devem dispor de ambulatório, conforme o item 18.4.1 alínea “h” da NR 18.

ÁGUA POTÁVEL

FIGURA 9 BEBEDOUROS



Disponibilizar água potável fresca filtrada ou de garrafão de forma que a distância entre o posto de trabalho e o bebedouro, não seja superior a 100m no plano horizontal e a 15m no plano vertical. O bebedouro deverá ser instalado na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração.

Não permitir o uso de copo coletivo nos postos de trabalho.

2.2.4 VESTIMENTA DE TRABALHO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Fornecer vestimenta de trabalho em quantidade suficiente para alternância em uso e em lavagem e fazer reposição quando danificada, exigindo o mesmo procedimento das empreiteiras contratadas.

Enquanto medidas de ordem geral (engenharia e administrativa) e de proteção coletiva não ofereçam completa proteção para o controle dos riscos ocupacionais, os trabalhadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPI, de acordo com a NR-6 e seguindo as recomendações dos fabricantes. Atenção especial deve ser dada à proteção contra agentes químicos por via respiratória. Máscaras contra poeiras, que não aumentam o esforço exigido para a respiração, podem ser usadas sem maiores controles, mas a utilização de máscaras com filtros e outros respiradores devem atender ao Programa de Proteção Respiratória – PPR, conforme Instrução Normativa do Ministério do Trabalho e Emprego – I.N. SST/MT n. 1 (11 de abril de 1994). Este requer, entre outros quesitos, a avaliação das

concentrações dos agentes no ar, que, se acima do limite de tolerância - LT, definirá o fator de proteção do respirador para reduzir a exposição do trabalhador a concentrações abaixo do LT.

2.2.5 ATIVIDADES

ESCAVAÇÃO DE VALAS E POÇOS

FIGURA 10 TRABALHADOR EXTERNO – SARILHO



Neste tipo de atividade, de acordo com a NR-18, item 18.6, é necessário identificar previamente a existência de galerias, canalizações e cabos e eventuais riscos com emanções de gases, bem como:

- Priorizar abertura mecanizada de poços; caso seja inviável, promover a escavação por dois trabalhadores qualificados, com revezamento de atividades no mínimo a cada hora trabalhada;
- Delimitar as áreas de escavações com fitas zebradas e cavaletes, proibindo o tráfego de veículos;
- Inspeccionar diariamente o escoramento do talude;
- Instalar escadas ou rampas para abandono rápido do local;
- Isolar e sinalizar com placas o perímetro e as diferenças de níveis;
- Instalar passarelas de largura mínima de 0,60m, protegidas por guarda-corpos, quando houver trânsito sobre a escavação;

- Desviar águas de chuva fraca por meio de valetas, evitando desbarrancamento e inundações;
- Interromper a atividade de escavação sob chuva intensa;
- Providenciar monitoramento contínuo de gases quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento;
- Disponibilizar recursos para ar mandado e/ou equipamento autônomo de resgate (máscara contra gases);
- Instalar ventilação local exaustora para extração dos contaminantes e ventilação geral diluidora, com filtro de ar, velocidade e temperatura controladas;
- Manter cobertos os tubulões, com material resistente, na interrupção do serviço;
- Depositar os materiais retirados da escavação em distância superior a metade da profundidade medida, a partir da borda do tubulão;
- Elaborar e implementar plano de resgate de emergência, com treinamento;
- Tornar obrigatório o uso de cinturão de segurança com cabo de fibra sintética independente, para içamento do trabalhador, em caso de emergência / resgate;
- O sarilho deve possuir dupla trava de segurança;
- Providenciar cobertura translúcida com proteção contra raios ultravioleta na área de atuação do poceiro, apoiada em montantes fixados ao solo, com altura superior a 2,0m tipo tenda;
- Os baldes de material resistente tipo chapa de aço, devem possuir alça larga para facilitar na pega e fundo com reforço;
- Colocar rodapé de 0,20m na borda do tubulão;
- Fornecer e orientar os trabalhadores para o uso dos seguintes EPI: capacete de segurança com jugular, óculos de segurança, luvas de vaqueta, calçado de segurança de vaqueta hidrofugada, camiseta em malha com manga longa e calça de brim com elástico na cintura.

REMOÇÃO DAS FERRAGENS DO POÇO DO ELEVADOR

- Iniciar a remoção dos pavimentos superiores para os inferiores;
- Fornecer e tornar obrigatório o uso do cinturão de segurança, fixado ao trava-queda, este preso ao cabo de fibra sintética que deverá ser afixado ao teto do poço do elevador;
- Utilizar capacete de segurança, óculos de proteção ou protetor facial, máscara respiratória contra poeira, protetor auditivo e luva de raspa no uso da esmerilhadeira;

- Instalar nas entradas dos poços dos elevadores cartazes informando a presença de trabalhadores realizando atividades no local;
- Proibir atividades próximas aos *halls* dos elevadores que possam provocar a queda de materiais nas aberturas dos poços dos elevadores;
- Manter as proteções nas aberturas dos poços, mesmo durante a execução das atividades.

ARMAÇÕES DE AÇO

- Instalar bancadas ou plataformas estáveis, resistentes, niveladas e não escorregadias; com cobertura resistente, para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries na área de corte, dobra e montagem das armações;
- Proteger as lâmpadas contra impactos e batidas;
- Instalar pranchas de madeira, apoiadas sobre as armações nas formas, permitindo a circulação do trabalhador;
- Proteger as pontas dos vergalhões verticais;
- Isolar a área de descarga de vergalhões.

CONCRETAGEM

FIGURA 11 CONCRETAGEM



- Implantar sistema de sinalização sonoro ou visual para determinar o início e o fim da operação de concretagem na área de lançamento do concreto, caso não seja visível pelo operador do equipamento de transporte ou bomba;
- Instalar pranchas de madeira, firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de trabalhadores;
- Amarrar cordas em vários trechos da tubulação para sustentação manual do mangote de concretagem durante o deslocamento sobre o cimbramento, promovendo divisão de peso, facilidade de pega e redução de esforço físico;
- Verificar previamente à operação do vibrador, a existência da dupla isolação, instalações elétricas adequadas à potência do equipamento, cabos protegidos contra choques mecânicos e cortes;
- Inspeccionar o escoramento e a resistência das fôrmas por profissional habilitado antes de iniciar as atividades de lançamento e vibração de concreto;
- Inspeccionar as conexões dos dutos transportadores previamente a utilização.

REVESTIMENTO CERÂMICO

FIGURA 12 EQUIPAMENTO PARA ASPIRAÇÃO DE POEIRA EM LOCAIS FECHADOS



- Realizar os recortes em local aberto com o vento a favor do trabalhador;
- Priorizar cortes em via úmida para evitar a propagação da poeira;
- Utilizar o riscador para recortes de revestimento cerâmico e/ou equipamento para aspiração de poeira em locais fechados;
- Utilizar protetor auditivo;
- Se necessário, utilizar proteção respiratória com filtro contra poeira, de acordo com o PPR, conforme Instrução Normativa do Ministério do Trabalho e Emprego – I.N. SST/MT n. 1 (11 de abril de 1994).

TRABALHO EM ALTURA

FIGURA 13 INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA



O trabalho em altura expõe o trabalhador aos riscos de queda com diferença de nível e de projeção de materiais no entorno, exigindo atenção especial na adoção de medidas de proteção coletiva e individual, como:

- Instalar plataforma principal de proteção em todo o perímetro, a partir da primeira laje, em edificações com mais de quatro pavimentos;

- Fechar com tela, todas as faces da edificação, a partir da plataforma principal, evitando projeção de materiais e ferramentas;
- Instalar tela entre as extremidades de duas plataformas de proteção consecutivas, retirando-a somente depois de concluído o fechamento da periferia até a plataforma imediatamente superior;
- Instalar plataformas intermediárias a cada três pavimentos, retirando somente após o fechamento da periferia dos pavimentos;
- Instalar Sistema Limitador de Quedas de Altura utilizando redes de segurança como alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção, de acordo com o item 18.13.12 da NR-18;

FIGURA 14 ANDAIME TUBULAR



- Montar andaimes com material antiderrapante, forração completa e nivelada, com fixação e sustentação seguras e resistentes, por profissional legalmente habilitado;
- Instalar guarda-corpo e rodapé na face interna dos andaimes suspensos para eliminar o risco de projeção de materiais e/ou ferramentas;
- Instalar andaimes em montantes apoiados em sapatas, sobre solo resistente, com todas as superfícies de trabalho isentas de saliências ou depressões e com travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe;

- Utilizar andaime móvel somente em superfícies planas, com travas nos rodízios e somente deslocá-lo quando não houver pessoas ou materiais na plataforma;
- Utilizar cinturão e duplo mosquetão para fixação alternada, no acesso a nível diferente, por meio de escadas tipo marinho;
- Utilizar cinturão de segurança tipo pára-quedista, com argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes;
- Fixar o cinturão de segurança à estrutura da edificação por meio de cabo-guia, cordas e/ou mosquetão. A extensão do cabo de fibra sintética deve ser limitada à periferia da obra e há obrigatoriedade do uso para atividades acima de 2,0m de altura;
- As edificações com quatro pavimentos ou mais, ou altura superior a 12m (doze metros) a partir do térreo, devem ter 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, pintura e restauração de fachadas, devendo:
 - Constar do projeto estrutural;
 - Estar posicionados de forma a atender todas as faces da edificação;
 - Suportar o mínimo de 1.200 Kgf de carga;
 - Ser confeccionado em material resistente às intempéries (aço inoxidável ou material similar).

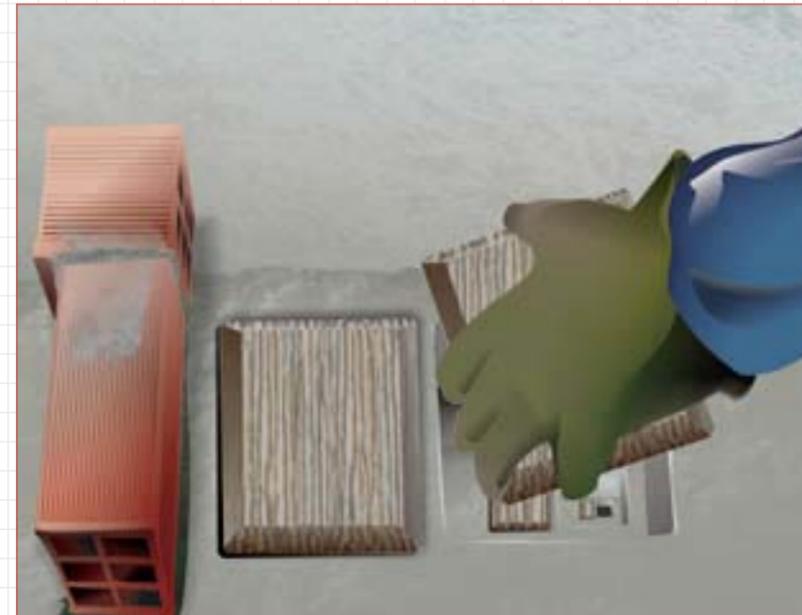
FIGURA 15 DISPOSITIVOS DESTINADOS À ANCORAGEM



- Nas atividades em que haja necessidade de cadeira suspensa (balancim individual), a sustentação deve ser por cabo de aço ou cabo de fibra sintética; com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança para cabo de aço, e dispositivo de descida com dupla trava de segurança para cabo de fibra sintética;
 - O trabalhador deve utilizar cinturão de segurança, tipo pára-queda, ligado ao trava-queda, em cabo-guia independente do sistema de fixação da cadeira;
 - Instalar proteção mecânica, tipo “encamisamento”, no cabo de aço ou de fibra sintética, na região de atrito com a edificação. Substituir o cabo de fibra quando o alerta visual amarelo aparecer e o cabo de aço quando não passar pela inspeção da vida útil;
- Utilizar escada de mão construída em madeira seca, desempenada, livre de farpas e nós, sem pintura e com montantes interligados por travessas transversais. Proibir trabalho com escada de mão nas proximidades de portas, área de circulação, aberturas e vãos, rede e equipamentos elétricos desprotegidos;
- Espaçar os degraus das escadas uniformemente entre 0,25m e 0,30m;
- Instalar fechamento provisório, em material resistente e seguramente fixado à estrutura, nos vãos de acesso ao poço dos elevadores;

FIGURA 16 POÇO DE ELEVADOR

- Orientar o trabalhador para não executar atividades sobre vigas metálicas da sustentação do andaime suspenso e não utilizar tábuas soltas para deslocamento entre estruturas elevadas;
- Manter aberturas de piso e caixas de passagem cobertas com material resistente;

FIGURA 17 ABERTURA DE SHAFT

- Orientar o telhadista para realizar o corte do madeiramento a ser utilizado na estrutura do telhado em piso térreo, evitando executar improvisações com ferramenta de disco no local da montagem.

2.2.6 FUNÇÕES

Ajudante Geral

ATIVIDADES

Demolir edificações, compactar solo, realizar escavações superficiais, preparar argamassa, raspar e lixar superfícies, abastecer postos de trabalho e auxiliar nas demais atividades. Limpar e remover resíduos do canteiro durante e após o término da obra e organizar máquinas e ferramentas.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeiras;
- Contato com argamassa.

BIOLÓGICOS

- Microorganismos.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, repetitividade de movimentos, esforço físico intenso; pressão temporal e ritmo de trabalho intenso;

ACIDENTES

- Queda de mesmo nível ou de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimentos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas e equipamentos;
- Sol;
- Chuva;
- Alterações climáticas.

- Raspagem e lixamento de superfícies de alvenaria, metálica e de madeira, limpeza e escavação;
- Preparação de argamassa.

- Limpeza de sanitários, coleta de lixo e escavações.

- Exigência da atividade;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso escorregadio ou irregular;
- Projeção de fragmentos;
- Retirada de resíduos (madeira com prego, ferragem, cacos de vidro etc).

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Proteção nas pontas dos vergalhões.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, proteção respiratória contra poeira, calçado de segurança com biqueira de aço, botas de borracha, creme protetor com filtro solar, luvas de vaqueta e de raspa, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Andaimés com rodapé, guarda-corpo e fechamento de periferias;
- Instalação de plataforma principal;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Revezamento de atividades ou pausa;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas e para as atividades executadas em pé;
- Manutenção preventiva dos equipamentos para movimentação manual de cargas;
- Uso de suporte para massagem com sistema de regulação de altura.

Armador

ATIVIDADES

Cortar, dobrar e montar ferragens de vigas e colunas; auxiliar o carpinteiro e o ajudante na retirada das escoras e formas e no transporte para o pavimento onde será remontada, repetindo a operação.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeira metálica.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, ritmo de trabalho intenso, pressão temporal, postura em pé e agachado por longos períodos de tempo, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos.

ACIDENTES

- Queda em mesmo nível e de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos.

FONTES GERADORAS

- Sistema operacional de máquinas e ferramentas;
- Sol;
- Chuva;
- Alterações climáticas.

- Corte de vergalhões.

- Exigência da atividade;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos;
- Área física de trabalho reduzida e com barreiras.

- Piso irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Pranchas sobre as armações nas formas;
- Instalação de proteção fixa na serra de disco;
- Proteção nas pontas dos vergalhões.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, protetor facial, luvas de raspa, calçado de segurança com biqueira de aço, botas de borracha, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-queda.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Fechamento de periferias;
- Instalação de plataforma principal;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Área de corte e dobragem com bancadas estáveis, com regulação de altura, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas, não escorregadias, afastada da área de circulação de trabalhadores, com cobertura contra queda de materiais e intempéries;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para as atividades em pé e agachado;
- Realizar manutenção preventiva dos equipamentos para movimentação manual de cargas.

Azulejista

ATIVIDADES

Preparar cimento cola, espalhar na superfície e assentar o revestimento; utilizar o riscador para corte reto da peça cerâmica e a serra mármore para recortes, em locais fechados e a céu aberto, em várias alturas.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeira;
- Contato com cimento cola.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, trabalho em pé, agachado e ajoelhado por longos períodos de tempo; repetitividade de movimentos.

ACIDENTES

- Queda em mesmo nível ou de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas e ferramentas do canteiro;
- Sol;
- Alterações climáticas.

- Corte e recorte das peças com serra mármore e preparação da cola;
- Assentamento de peças.

- Exigência da atividade;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular;
- Projeção de fragmentos.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Instalar dupla isolamento elétrica da ferramenta de disco;
- Instalar proteção fixa no disco de corte;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas de malha de algodão ou vaqueta, calçado de segurança, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Andaimes com rodapé, guarda-corpo e fechamento de periferias;
- Fechamento de periferias;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio de ferramentas e materiais durante o trabalho;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé ou agachado.

Cabista

ATIVIDADES

Passar o cabo de antena ou de telefone entre andares e ambientes; fixar as conexões e testar com instrumentos de medição.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Radiação ultravioleta;
- Calor, frio.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada; repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados;
- Prensão e pinça com força excessiva.

ACIDENTES

- Queda em mesmo nível ou de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimento.

FONTES GERADORAS

- Sol;
- Alterações climáticas.

- Exigência da atividade;
- Passagem dos fios;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso escorregadio ou irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos;
- Utilização de estilete.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Fechamento de periferias;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, luvas de malha de algodão ou vaqueta, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança para eletricitista, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Orientações de exercícios de alongamento para região das mãos;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio de ferramentas e materiais durante o trabalho;
- Treinamento postural para exercício das atividades em pé ou agachado, e para levantamento e transporte manual de cargas.

Carpinteiro

ATIVIDADES

Cortar peças de madeira para montagem de formas para colunas, vigas, escadas, estrutura de telhado, escoramento de laje, fechamento de vãos e periferias. Instalar batentes, portas e formas. Separar madeiras e pregos reutilizáveis.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeiras de madeiras

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé por períodos prolongados.

ACIDENTES

- Queda em mesmo nível ou de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos.

FONTES GERADORAS

- Sistema operacional da serra de disco;
- Sol;
- Chuva;
- Alterações climáticas.

- Corte de madeiras

- Exigências da atividade;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Instalar / manter coifa protetora de disco e cutelo divisor;
- Instalar dupla isolamento elétrica na serra circular;
- Orientar para o uso de dispositivo empurrador;
- Sistema de ventilação local exaustora;
- Pranchas sobre as armações nas formas;
- Proteção nas pontas dos vergalhões.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor facial, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas de raspa ou vaqueta, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança com biqueira, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo pára-quedista com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Fechamento de periferias;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé ou agachado;
- Manutenção preventiva dos equipamentos de movimentação manual de cargas;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio de ferramentas e materiais durante o trabalho.

Eletricista

ATIVIDADES

Passar a fiação, instalar quadros de força e luz, eletrodutos, conduítes, caixas de passagem e demais componentes, energizar a rede elétrica e executar testes.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada; repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados;
- Prensão e pinça com força.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos;
- Choque elétrico.

FONTES GERADORAS

- Sol;
- Chuva;
- Intempéries.

- Exigência da atividade;
- Passagem dos fios;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos;
- Componentes energizados.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Aterramento dos quadros elétricos.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, calçado de segurança, luvas de malha de algodão ou vaqueta, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança para eletricista, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado, em atendimento a NR-10;
- Fechamento de periferias;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Orientações de exercícios de alongamento para as mãos;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio de ferramentas e materiais durante o trabalho.
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé e agachado.

Encanador

ATIVIDADES

Recortar a parede com serra de disco e talhadeira, instalar tubulações, rufos, calhas, condutores e componentes hidráulicos. Cortar tubos, com serra manual, para encaixe na rede hidráulica. Atuar nas instalações provisórias do canteiro.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeira;
- Vapores orgânicos provenientes das colas;
- Fumos de solda.

BIOLÓGICOS

- Microorganismos patogênicos.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé, agachado ou ajoelhado por períodos prolongados;
- Preensão e pinça com força excessiva.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimentos, queimadura.

FONTES GERADORAS

- Sistema operacional da ferramenta;
- Sol;
- Chuva;
- Alterações climáticas.

- Recorte da alvenaria;
- Colagem de canos de PVC;
- Soldagem de componentes.

- Desentupimento de redes de esgoto;
- Aberturas no solo para instalação de canos.

- Exigência da atividade;
- Serrar, rosquear, encaixar tubos, sustentar ferramentas;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos;
- Ferramentas manuais e aquecimento de tubos de PVC.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Fechamento de vãos e aberturas de piso.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra solventes orgânicos, respirador contra poeiras, luvas impermeáveis, luvas de vaqueta, calçado de segurança, botas de borracha, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo pára-quedista.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Andaimas com rodapé, guarda-corpo e fechamento de periferias;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé, ajoelhado e agachado;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio de ferramentas e materiais durante o trabalho.

Gesseiro

ATIVIDADES

Retirar excesso de argamassa com espátula e/ou lixa e aplicar o gesso na superfície de paredes e forros com desempenadeira de aço.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído.

QUÍMICOS

- Poeira;
- Contato com gesso.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados;
- Preensão com força excessiva freqüente.

ACIDENTES

- Queda em mesmo nível e de nível diferente;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimento.

FONTES GERADORAS

- Sistema operacional de máquinas e ferramentas.

- Lixamento das superfícies e preparação do gesso;
- Aplicação do produto.

- Exigência da atividade;
- Desempenar o gesso;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular, trabalho em altura;
- Projeção de fragmentos;
- Utilização de espátula.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Fechamento de vãos de janelas e sacadas com gradil de madeira ou similar.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança tipo panorâmico, respirador contra poeira, luvas impermeáveis, camiseta de manga longa, calçado de segurança.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé ou agachado;
- Revezamento de atividades ou pausas.

Mestre de obras

ATIVIDADES

Planejar, distribuir e supervisionar os trabalhos das equipes sob sua responsabilidade; controlar padrões produtivos da obra tais como: cronograma, inspeção da qualidade dos materiais e insumos utilizados; orientar sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor e frio.

ERGONÔMICOS

- Sobrecarga cognitiva; pressão temporal; longas jornadas de trabalho.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas e equipamentos;
- Sol;
- Chuva;
- Alterações climáticas.

- Exigências da atividade.

- Piso escorregadio ou irregular;
- Projeção de fragmentos.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança com biqueira de aço em vaqueta hidrofugada, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo pára-quedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do profissional;
- Treinamento postural para o exercício de atividades em pé.

Operador de grua

ATIVIDADES

Operar o equipamento para o transporte vertical de materiais, utilizando rádio na orientação da movimentação.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Radiação ultravioleta;
- Calor e frio.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada – trabalho sentado por períodos prolongados;
- sobrecarga cognitiva, repetitividade de movimentos, pressão temporal.

ACIDENTES

- Queda;
- Choque elétrico.

FONTES GERADORAS

- Sol;
- Alterações climáticas.

- Alavancas de comando com distribuição e distância inadequadas aos diversos biotipos; assento inadequado;
- Exigência da atividade.

- Piso irregular, acesso ao equipamento;
- Operação do equipamento.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança com lentes de proteção contra radiação ultravioleta, creme protetor com filtro solar; calçado de segurança sem biqueira de aço, cinturão de segurança tipo pára-quedista com trava-quedas afixado ao cabo guia.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Implementação de procedimento para resgate do operador, com treinamento dos envolvidos;
- Cabine com vidros revestidos de película de proteção contra raios UVA e UVB;
- Lista para verificação diária dos itens de segurança do equipamento;
- Assento com regulagens de distância, altura e encosto, revestido com tecido antiperspirante;
- Treinamento postural para o exercício de atividades sentado.

Operador de escavadeira

ATIVIDADES

Operar a máquina e realizar a manutenção básica. Abrir valas, escavar material para nivelamento do terreno, drenar e aterrar solos, abastecer o caminhão basculante com caçambas de terra.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído e vibração;
- Radiação ultravioleta;
- Calor e frio.

QUÍMICOS

- Poeira.

ERGONÔMICOS

- Trabalho sentado por períodos prolongados, repetitividade de movimentos, alto grau de atenção, pressão temporal.

ACIDENTES

- Tombamento.

FONTES GERADORAS

- Escavadeira;
- Sol;
- Alterações climáticas.

- Escavação.

- Exigência da atividade.

- Terreno instável.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança com lentes de proteção contra radiação ultravioleta, protetor auditivo, creme protetor com filtro solar, luvas de vaqueta, calçado de segurança sem biqueira de aço.

Medidas de controle necessárias

- Profissional qualificado;
- Cabine com vidros revestidos de película de proteção contra raios UVA e UVB;
- Máquina em bom estado de manutenção e limpeza,
- Sistema hidráulico sem vazamento de óleo;
- Inspeção diária, semanal e mensal dos itens de segurança do equipamento;
- Ordem de Serviço diária;
- Assento com regulagens de distância, altura e encosto, revestido com tecido antiperspirante;
- Treinamento postural para o exercício da atividade sentado.

Operador de guincho

ATIVIDADES

Operar o equipamento para transportar materiais ou pessoas, atuando dentro ou fora da cabina; carregar ou descarregar manualmente materiais para cabina ou pavimento.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Calor, frio.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada;
- Trabalho por períodos prolongados em pé ou sentado; sobrecarga cognitiva; monotonia.

ACIDENTES

- Queda;
- Queda do equipamento.

FONTES GERADORAS

- Alterações climáticas.

- Ausência de assento ou assento inadequado;
- Exigência da atividade.

- Piso irregular; elevador com parada em desnível;
- Condições eletromecânicas do equipamento, excesso de carga, rompimento de cabos de aço.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Fechamento das laterais do elevador de materiais com painéis fixos de contenção, com altura mínima de 1,0m e portas ou painéis removíveis nas demais faces;
- Cobertura fixa, basculável ou removível na cabina;
- Isolar o posto de trabalho do guincheiro contra queda de materiais;
- Cabina metálica com portas para elevador de passageiros.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, calçado de segurança com biqueira de aço.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Inspeção diária dos itens de segurança do equipamento;
- Botoeira nos pavimentos para acionamento de lâmpada ou campainha junto ao operador, para comunicação única;
- Monitor de vídeo ao alcance visual do trabalhador;
- Cadeira com regulagens de altura de assento e encosto, com revestimento de tecido antiperspirante;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas e para exercício das atividades em pé e sentado.

Operador de guindaste

ATIVIDADES

Operar a máquina para transferência de cargas em atendimento à programação, conforme instruções do encarregado ou mestre-de-obras.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído e vibração;
- Radiação ultravioleta;
- Calor e frio.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada;
- Alto grau de atenção, postura sentada por longos períodos de tempo e repetitividade de movimentos.

ACIDENTES

- Tombamento.

FONTES GERADORAS

- Sistema operacional da máquina;
- Sol;
- Condições climáticas.

- Alavancas de comando com distribuição e distância inadequadas aos diversos biótipos, assento inadequado;
- Exigência da atividade.

- Instabilidade do terreno.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança com lentes de proteção contra radiação ultravioleta, protetor auditivo, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança sem biqueira de aço.

Medidas de controle necessárias

- Profissional qualificado;
- Cabine com vidros revestidos de película de proteção contra raios UVA e UVB;
- Ordem de Serviço diária;
- Inspeção diária, semanal e mensal dos itens de segurança do equipamento;
- Sistema hidráulico sem vazamento de óleo;
- Ajustes e manutenção somente com a máquina desligada;
- Máquina em bom estado de manutenção e limpeza,
- Assento com regulagens de distância, altura e encosto revestido com tecido antiperspirante;
- Treinamento postural para o exercício da atividade sentado.

Pedreiro

ATIVIDADES

Construir estruturas em alvenaria e concreto, utilizar argamassa no reboco e tamponamento de frestas, regularizar a superfície com régua, colher, espátula e desempenadeira, a céu aberto ou em locais fechados, em diversas alturas.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Calor e frio.

QUÍMICOS

- Poeiras e contato com a argamassa.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, repetitividade de movimentos, esforço físico intenso.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimentos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas, equipamentos e ferramentas;
- Sol;
- Condições climáticas.

- Abastecimento da betoneira, aplicação do produto.

- Exigência da atividade.

- Piso irregular;
- Projeção de fragmentos;
- Manipulação de ferramentas.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas impermeáveis, creme protetor de pele com filtro solar, calçado de segurança com biqueira de aço, cinturão de segurança com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Plataformas e andaimes seguros e resistentes;
- Fechamento de periferias;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Treinamento postural para o exercício de atividades em pé ou sentado;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio das ferramentas e materiais utilizados durante o trabalho.

Pedreiro de fachada

ATIVIDADES

Aplicar a argamassa nas superfícies externas com projetor de argamassa, operacionalizado com ar comprimido, atuando sobre andaime suspenso.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Vibração localizada;
- Radiação ultravioleta;
- Calor e frio.

QUÍMICOS

- Contato com a argamassa.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, preensão com força excessiva, repetitividade de movimentos;
- Esforço físico intenso;
- Alto grau de atenção.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimentos.

FONTES GERADORAS

- Compressor;
- Saída do ar comprimido da lançadeira;
- Sol;
- Condições climáticas.

- Aplicação do produto.

- Exigência da atividade;
- Movimentação manual do andaime suspenso, sustentação do projetor de argamassa;
- Vão entre andaime e superfície horizontal.

- Piso irregular;
- Projeção de fragmentos;
- Manipulação do projetor de argamassa.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, creme protetor de pele com filtro solar, luvas impermeáveis, calçado de segurança em vaqueta hidrofugada, cinturão de segurança acoplado ao trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Projeto das estruturas, sistemas de fixação e de sustentação do andaime elaborado por profissional legalmente habilitado;
- Instalação e manutenção dessas estruturas executadas por profissional qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;
- Placa de identificação do equipamento com indicação da carga máxima de trabalho permitida;
- Andaime suspenso seguro e resistente, com piso nivelado, sustentado por cabos de aço;
- Estrado fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte;
- Fechamento da periferia em tela resistente;
- Dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para a catraca;
- Proteção tipo capa na catraca;
- Inspeção diária dos dispositivos de sustentação do andaime;
- Treinamento postural para o exercício de atividade em pé;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio das ferramentas e materiais utilizados durante a atividade.

Pintor

ATIVIDADES

Preparar a superfície com aplicação de massa corrida utilizando a desempenadeira; após a secagem, lixar manualmente e aplicar tinta solúvel em água. Preparar esquadrias de madeira e metálicas com lixa e posteriormente aplicar esmalte sintético com rolo e pincel.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Contato e exposição a poeiras;
- Vapores de tintas e solventes.

ERGONÔMICOS

- Postura inadequada, repetitividade de movimentos, preensão com força excessiva.

ACIDENTES

- Queda;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimentos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas e equipamentos do canteiro;
- Sol;
- Alterações climáticas.

- Lixamento de esquadrias e superfícies acabadas com massa corrida;
- Utilização de tintas e solventes.

- Exigência da atividade.

- Piso irregular;
- Projeção de fragmentos;
- Farpas metálicas e de madeiras.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança; protetor auditivo; respirador combinado contra poeira e vapores orgânicos, luvas nitrílicas, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança; cinturão de segurança com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Plataformas e andaimes seguros e resistentes;
- Escada segura e resistente, com duplo montante e sapatas de borracha;
- Fechamento dos vãos de piso e periferias;
- Treinamento postural para o exercício de atividade em pé;
- Bancada com aproximadamente 75cm de altura para apoio das ferramentas e materiais durante o trabalho.

Poceiro

ATIVIDADES

Realizar escavação manual de poços para atender ao projeto da fundação.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Radiação ultravioleta,
- Umidade,
- Calor, frio.

BIOLÓGICOS

- Contato com microorganismos.

ERGONÔMICOS

■ Postura inadequada, repetitividade de movimentos, preensão com força excessiva, esforço físico intenso, levantamento e movimentação manual de carga, trabalho em pé por longos períodos.

ACIDENTES

- Deslizamento de terra, queda de materiais;
- Corpo estranho nos olhos;
- Ferimento.

FONTES GERADORAS

- Sol;
- Lençol freático e garoa;
- Condições climáticas.

- Solo.

- Espaço físico restrito, exigência da atividade.

- Instabilidade do terreno, materiais armazenados no entorno, infiltração de água;
- Projeção de fragmentos da escavação;
- Atrito com a superfície.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança com jugular, óculos de segurança, luvas de vaqueta, calçado de segurança de vaqueta hidrofugada, cinturão de segurança, camiseta em malha com manga longa e calça de brim com elástico na cintura.

Medidas de controle necessárias

- Treinamento do trabalhador;
- Implantação de revezamento das atividades entre os poceiros no mínimo a cada hora;
- Liberação periódica do serviço, por escrito, pelo engenheiro responsável;
- Escoramento do poço em metal, concreto ou material similar;
- Sarilho fixado em tablado de madeira, resistente e uniforme apoiado, no mínimo, a 0,50 m da borda do poço e com dupla trava, uma de cada lado;
- Cordas de fibra sintética para o balde e para o cabo-guia;
- Trava de segurança no gancho forjado de içamento do balde;
- Instalar proteção contra raios ultravioleta na área de atuação do poceiro;
- Construção de valetas para o desvio de água de chuvas fracas;
- Interrupção a atividade de escavação sob chuva intensa;
- Procedimento para resgate de emergência e treinamento para os envolvidos;
- Cabo de fibra sintética, exclusivo para içamento do trabalhador, em caso de emergência / resgate;
- Ventilação local exaustora para extração dos contaminantes e ventilação geral diluidora, com filtro de ar, com velocidade e temperatura controladas;
- Na interrupção do serviço, cobrir os tubulões com material resistente;
- Materiais retirados da escavação depositados em distancia superior a metade da profundidade do tubulão, medida a partir da sua borda;
- Instalação de passarelas de largura mínima de 0,60m, protegidas por guarda-corpo, quando houver trânsito sobre a escavação;
- Instalação de rodapé de 0,20m na borda do tubulão;
- Atenção aos demais requisitos de segurança da NBR 9061/85 – Segurança de escavação a céu aberto;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de carga e para o exercício de atividades em pé.

Serralheiro

ATIVIDADES

Cortar chapas, vergalhões e tubos, utilizando ferramenta de disco ou conjunto oxi-acetileno; soldar elementos para montagem de estruturas, gradis e redes, em locais fechados e a céu aberto, em diversas alturas.

RISCOS OCUPACIONAIS

FÍSICOS

- Ruído;
- Radiação ultravioleta;
- Umidade;
- Calor, frio.

QUÍMICOS

- Poeiras metálicas;
- Fumos metálicos.

ERGONÔMICOS

■ Postura em pé por longo período de tempo, repetitividade de movimentos; postura inadequada.

ACIDENTES

- Queda;
- Queimadura;
- Corpo estranho nos olhos.

FONTES GERADORAS

- Máquinas, equipamentos e ferramentas,
- Sol;
- Chuva;
- Condições climáticas.

- Corte a frio;
- Corte a quente e soldagem.

- Exigências da atividade;
- Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

- Piso irregular;
- Soldagem;
- Projeção de fragmentos.

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada

- Dispositivo contra retrocesso de chama nas mangueiras, na saída dos cilindros de gás e junto ao maçarico;
- Instalação de proteção fixa na serra de disco;
- Exaustão local portátil.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada

Capacete de segurança, óculos de segurança sobreposto por protetor facial para atividades com projeção de partículas quentes; respirador contra poeiras e fumos metálicos, elmo para corte a quente e soldagem, protetor auditivo, avental, luvas, mangotes e polainas de raspa, capa de chuva com capuz, calçado de segurança com biqueira e cinturão de segurança com trava-queda.

Medidas de controle necessárias

- Trabalhador qualificado;
- Plataformas e andaimes seguros e resistentes;
- Fechamento de periferias;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;
- Manutenção de área de corte e soldagem isenta de substâncias inflamáveis, explosivas, graxa, óleo e umidade;
- Bancada de trabalho com altura regulável;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de carga e para o exercício de atividades em pé.

2.2.7 FERRAMENTAS, ACESSÓRIOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Devem ser adequados para cada tarefa, mantidos em bom estado de conservação, conforme as determinações do fabricante, transportados adequadamente e guardados de forma a não obstruir as vias de circulação. Devem ser usados com cuidado para evitar quedas, acidentes e danos às mesmas e conforme as determinações da NR-18, item 18.22.

FERRAMENTAS MANUAIS

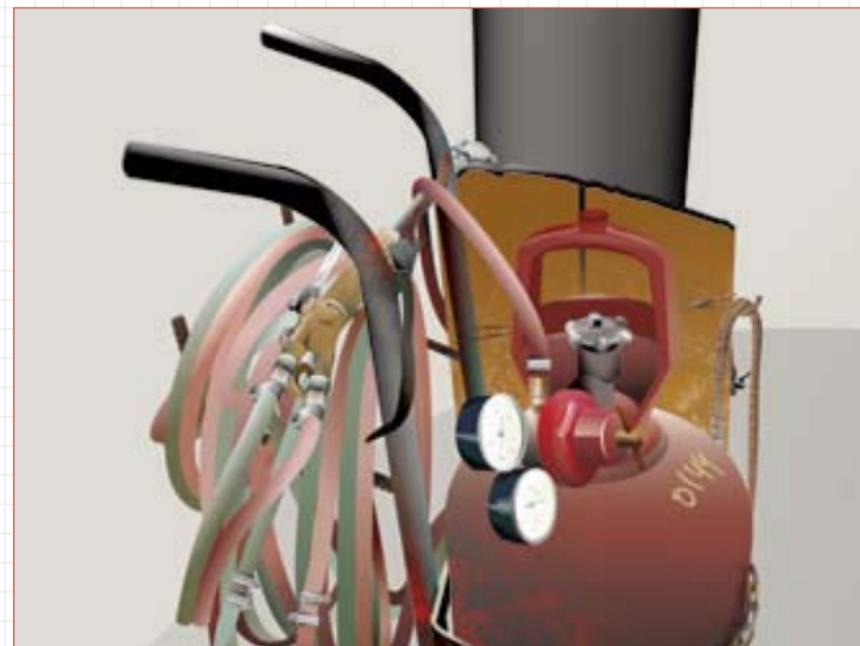
FIGURA 18 PREPARAÇÃO MANUAL DE ARGAMASSA



- Transportar em bainhas de couro as ferramentas de corte, acondicionadas em porta-ferramentas;
- Proibir a utilização da ferramenta de fixação à pólvora em ambientes com produtos inflamáveis, explosivos e pessoas no local;
- Utilizar enxada com cabo longo na preparação manual de argamassa, evitando a inclinação acentuada de tronco.

MAÇARICO

FIGURA 19 CILINDROS



- Instalar válvulas antiretrocasso de chamas nos cilindros e no maçarico e eliminar graxa e óleo, do conjunto de cilindros de gases, para evitar explosão; isolar com biombos e utilizar sistema portátil de exaustão dos fumos metálicos, manter os cilindros de gases em carrinhos, fixados com amarri, na posição vertical e estocar cilindros vazios de gás separados dos cheios, na vertical, por tipo, em local isolado com alambrado.

MÁQUINAS E FERRAMENTAS ELÉTRICAS

Disponibilizar máquinas e ferramentas elétricas com aterramento, proteção em todos os sistemas de transmissão e partes móveis. Elas só devem ser operadas por trabalhadores qualificados e autorizados conforme requisitos da NR-18, item 18.22. Outras recomendações:

FIGURA 20 POLICORTE



Policorte

- Instalar a policorte em bancada nivelada e local coberto, com sistema de exaustão acoplado à área de corte, coifa protetora no disco e nas partes móveis. Afixar nos locais de operação, a relação dos trabalhadores autorizados a utilizar a ferramenta;
- O trabalhador deverá utilizar capacete, protetor facial, protetor auditivo, luvas de raspa ou vaqueta, respirador descartável, avental de raspa e calçado de segurança.

FIGURA 21 SERRA CIRCULAR



Serra circular

- Instalar coifa protetora com alavanca de regulagem, cutelo divisor, proteção no sistema de transmissão de força e no dispositivo de acionamento, bem como caixa coletora de serragem e sistema de coleta de poeira de madeira;
- Afixar, na carpintaria, a relação dos trabalhadores autorizados a operar a serra circular;
- O trabalhador deverá utilizar capacete, protetor facial, protetor auditivo, luvas, máscara descartável, avental e calçado de segurança.

ACESSÓRIOS

FIGURA 22 SUPORTE PARA MASSEIRA COM SISTEMA DE REGULAGEM DE ALTURA



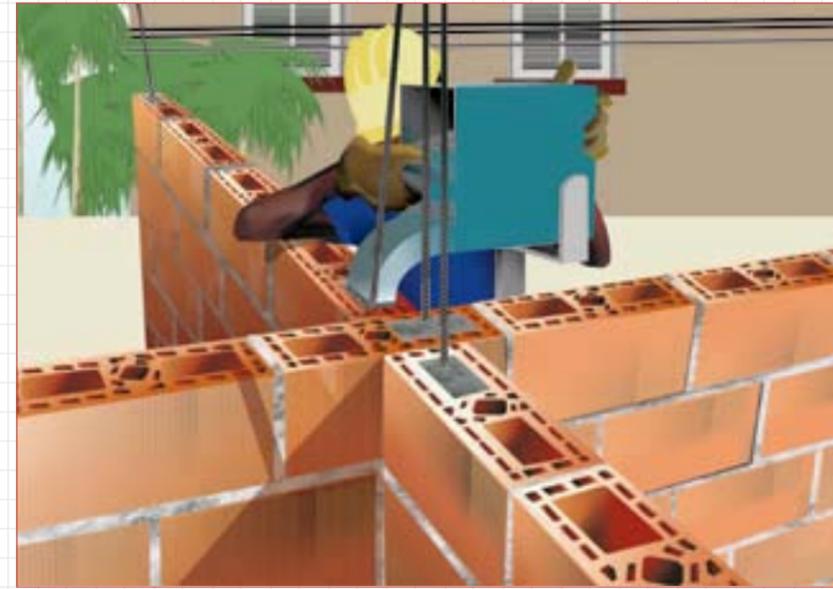
- Suporte para masseira, com sistema de regulagem de altura, possibilita maior eficiência e postura adequada no levantamento de alvenaria.

FIGURA 23 MASSEIRA COM DISPOSITIVO MANUAL



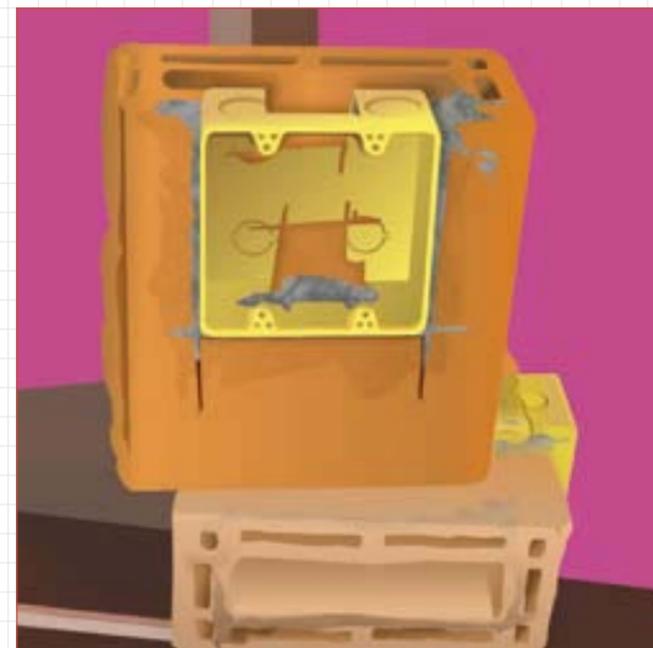
- A máquina de preparação de argamassa, com dispositivo manual, facilita o abastecimento do carrinho e minimiza as posturas inadequadas e a repetitividade de movimentos.

FIGURA 24 BALDE PARA GRAUTE



- Viabilizar a utilização de balde para graute, permitindo maior agilidade no preenchimento dos pontos e canaletas, além de reduzir os movimentos repetitivos e o esforço físico.

FIGURA 25 CAIXA DE PASSAGEM



- Utilizar blocos com as caixas plásticas embutidas, facilita a instalação de interruptor e tomada, tornando a atividade mais rápida e segura.

FIGURA 26 BATE ESTACA



Bate estaca

- Manter o pilão no solo quando este não estiver em operação;
- Tornar obrigatório o uso do cinturão de segurança, tipo pára-quedista, preso ao trava queda em cabo independente, ao posicionar a estaca no capacete do pilão;
- Isolar a área de operação durante o posicionamento da estaca no capacete;
- Utilizar protetor auditivo, luvas de raspa, bota de borracha ou de couro, vestimenta e na operação de soldagem dos anéis, usar máscara de solda, avental, luva e mangote de couro.

2.2.8 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS

- Instalar equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas, dimensionados por profissional legalmente habilitado, cuja montagem e desmontagem sejam feitas por trabalhador qualificado;
- Manter trabalhador qualificado na operação de movimentação e transporte, com função anotada em carteira de trabalho;
- Vistoriar, previamente à operação, os equipamentos de guindar e transportar quanto à capacidade de carga, altura de elevação e estado geral;
- Isolar e sinalizar a área de movimento de carga e evitar a circulação ou permanência de pessoas.

FIGURA 27 TORRE DE GUINCHO



- Instalar torres dimensionadas para as cargas previstas, afastadas de redes elétricas ou isoladas, conforme normas da concessionária local;
- Instalar torre e guincho em uma única base de concreto, rígida e nivelada o mais próximo possível da edificação;
- Instalar guarda-corpo e rodapé nas rampas de acesso à torre do elevador, conforme item 18.13.5;
- Providenciar estaiamento da torre à estrutura da edificação, a cada laje ou pavimento, mantendo o trecho acima da última laje, fixado pelos montantes posteriores;
- Manter a distância de 4,00m (quatro metros) entre a viga superior da cabina e o topo da torre, após a última parada;
- Providenciar aterramento elétrico da torre e guincho do elevador;
- Revestir as torres de elevadores com tela de arame galvanizado ou material similar, quando a cabine não for fechada por painéis fixos de, no mínimo 2,00m de altura e com acesso único;
- Instalar barreiras (cancelas) de, no mínimo 1,80m de altura em todos os acessos, com recuo de 1,00m, com dispositivo de segurança.

ELEVADORES DE TRANSPORTE DE MATERIAIS

- Verificar diariamente o funcionamento dos sistemas de frenagem automática, segurança eletromecânica, trava de segurança e freio de motor;
- Verificar o funcionamento do interruptor de corrente para movimentação somente com as portas fechadas e botoeira em cada pavimento, para comunicação direta com o guincheiro;
- Fixar placa, no interior do elevador de material, com a indicação de carga máxima e proibição de transporte de pessoas;
- Isolar e proteger o posto de trabalho do guincheiro contra queda de materiais;
- O operador do elevador de transporte de materiais deve registrar as irregularidades de funcionamento e de manutenção em livro próprio e comunicar estas irregularidades por escrito ao responsável da obra;
- Dispor de sistema de tração na subida e descida para impedir queda livre da cabina.

ELEVADOR DE PASSAGEIROS

- Deve ser instalado a partir da execução da 7ª laje dos edifícios em construção com 08 ou mais pavimentos, ou altura equivalente, cujo canteiro possua, pelo menos, 30 trabalhadores;
- Deve ter chave de partida e bloqueio, com dispositivo contra acionamento acidental ou por pessoa não autorizada;
- O transporte de material é permitido, desde que não realizado simultaneamente ao transporte de pessoas. Esta informação deve ser afixada no interior do elevador. Para o atendimento de passageiros e cargas, instalar comando externo;
- O operador deve registrar diariamente no livro de inspeção as condições de funcionamento e de manutenção do elevador;
- Diariamente deve ser verificado o funcionamento do interruptor de fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico; sistema de frenagem automática, sistema de segurança eletrônico; freio manual situado na cabina e interruptor de corrente para que se movimente somente com portas fechadas;
- Em cada pavimento, instalar botão para acionar lâmpada ou campainha permitindo comunicação eficaz entre operador e usuários durante a movimentação;

- Manter indicações do número máximo de passageiros e peso máximo equivalente;
- Testar os freios de emergência no máximo a cada três meses;
- Exigir a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de montagem, desmontagem, inspeção e manutenção.

GRUA

FIGURA 28 GRUA



Antes da instalação da grua, deve-se implantar Plano de Cargas, de acordo com o anexo III da NR 18 e algumas determinações como:

- Prever o Tempo de Entrega Técnica bem como teste de carga;
- Aterrar a estrutura da grua conforme NBR 5410 e NBR 5419 e NR-18 item 18.21.1 e instalar pára-raio a 2,00m acima da parte mais elevada da torre;
- Proibir a instalação próxima a redes de alta tensão;
- Instruir os operadores para seguir rigorosamente as instruções do fabricante, inspecionar diariamente o equipamento e comunicar as ocorrências;
- Providenciar que a instalação, manutenção e retirada de grua sejam supervisionadas por profissional legalmente habilitado, visando confiabilidade na sua utilização e transporte;
- Treinar e reciclar os trabalhadores responsáveis pela operação e sinalização (comunicação);
- Isolar a área de operação;

- Proibir trabalho sob intempéries;
- Orientar o operador para o monitoramento da velocidade dos ventos e instalar anemômetro com alarme sonoro automático que indique velocidade superior a 42Km/h;
- Instalar proteção na cabina do operador contra a incidência de raios solares;
- Elaborar e implementar procedimento para resgate do operador em caso de mal-estar;
- Utilizar mini guias no transporte de carga do tipo vigas "I", até 150 kg, tornando o transporte seguro;
- Dispor dos seguintes itens de segurança: limitador de momento máximo, da carga máxima, de fim de curso e de altura; alarme sonoro, placas indicativas, luz de obstáculo, trava de segurança no gancho do moitão, limitador de giro e de curso (translação);
- Exigir a ART de montagem, desmontagem, inspeção e manutenção.

2.2.9 EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS

Na indústria da construção, o trabalhador se expõe a agentes químicos como poeiras (cal, cimento, gesso, corte de madeira e de varrição), fumos metálicos (da operação de corte a quente e soldagem), solventes orgânicos (usados na limpeza, liberados das tintas e das mantas asfálticas) e produtos corrosivos diversos utilizados na limpeza entre outros. As medidas de proteção para estas exposições estão relacionadas a métodos e procedimentos de trabalho, mas a seguir são apresentadas algumas recomendações específicas, incluindo uso de proteção respiratória, que só deve ocorrer conforme programa de proteção respiratória:

CIMENTO

Evitar a aproximação das vias respiratórias na abertura do saco e ao despejar o cimento. Usar luvas, vestimenta de manga longa, óculos de segurança e, se necessário, proteção respiratória com filtro contra poeira;

GESSO

FIGURA 29 LIXAMENTO DO GESSO



Evitar a aproximação das vias respiratórias na abertura do saco e ao despejar o gesso; usar aspirador de pó acoplado à lixadeira para reduzir a poeira no ambiente, com conexão de suporte articulável para facilitar o manuseio e adequar a postura do trabalhador. Na operação de lixamento usar protetor auditivo, óculos de segurança do tipo panorâmico, capuz, vestimenta de manga longa, calçado de segurança, luvas e máscaras contra poeira incômoda ou, quando necessário, utilizar proteção respiratória com filtro contra poeira, seguindo as recomendações do Programa de Proteção Respiratória.

VARRIÇÃO

Evitar movimentos bruscos, usar o vento a favor do trabalhador e umedecer o local para minimizar a formação de poeira.

SOLVENTE ORGÂNICO

Operar de forma que o vento favoreça o trabalhador, utilizar luvas impermeáveis ou creme protetor, óculos tipo panorâmico, roupas de manga longa e, se necessário, respirador com filtro de carvão ativado.

PRODUTOS CORROSIVOS

Usar luvas impermeáveis, óculos tipo panorâmico, roupas de manga longa e, se necessário, respirador contra gases ácidos.

2.2.10 LEVANTAMENTO E TRANSPORTE MANUAL DE CARGA

FIGURA 30 LEVANTAMENTO MANUAL DE CARGA



- No levantamento manual, agachar próximo à carga, mantendo a coluna ereta, os pés afastados e a carga próxima ao tronco para que a força seja realizada pelas pernas;

FIGURA 31 CARRINHO MANUAL PARA TRANSPORTE



- Usar carrinho manual para transporte de carga com peso superior a 23kg, reduz a intensidade do esforço físico e posturas inadequadas;

FIGURA 32 CARRINHO PARA TRANSPORTE DE MASSEIRAS



- Usar carrinho para transporte de masseiras, facilita a execução da tarefa e minimiza posturas inadequadas e repetitividade de movimentos.

FIGURA 33 RAMPA PORTÁTIL



- Utilizar rampa portátil e carrinho para descarga de material, minimiza o esforço físico e torna a tarefa mais segura e eficiente.

FIGURA 34 DIVISÃO DA CARGA ENTRE TRABALHADORES



- Orientar para a divisão da carga entre trabalhadores, quando o peso for superior a 23Kg.

2.2.11 CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS TRABALHADORES

Orientar e treinar os trabalhadores para a utilização correta do protetor auditivo, sua

- higienização, guarda e manutenção. Realizar exames audiométricos de todos os trabalhadores. Dar atenção integral à saúde dos trabalhadores, objetivando seu bem-estar no desenvolvimento de suas atividades. A adoção de atitudes saudáveis, como atividade física regular, lazer, dieta balanceada, higiene adequada, não fumar e não abusar da ingestão de álcool, leva a uma boa qualidade de vida;
- Realizar ações de prevenção de doenças crônicas como Hipertensão Arterial, Diabetes
- Melito, Obesidade, Dislipidemias, que se caracterizam pela evolução silenciosa, podendo ser modificadas por abordagens efetivas, evitando assim complicações e seqüelas irreversíveis;
- Orientar os trabalhadores quanto às formas de prevenção das parasitoses intestinais, como:
 - – Lavar as mãos antes das refeições e após a utilização do banheiro;
 - Proteger os alimentos dos insetos;

- Comer de preferência verduras frescas e lavadas em água corrente tratada;
- Cozinhar bem as carnes de boi ou de porco antes de consumi-las;
- Evitar o consumo de alimentos de ambulantes que, em geral, não apresentam boas condições de higiene;
- Beber água filtrada ou esfriada após fervura;
- Manter as unhas limpas e cortadas;
- Evitar andar descalço e não pisar e/ou nadar em águas paradas.
- Conscientizar os trabalhadores dos riscos à saúde pela presença de água parada nos locais de trabalho, que favorece a proliferação do mosquito da dengue. Recomendam-se os seguintes cuidados:
 - Guardar baldes, capacetes e carrinhos de mão virados para baixo;
 - Não deixar lajes com água empoçada;
 - No caso de necessidade de se manter água parada, como para teste de impermeabilização, usar água sanitária ou cal e não ultrapassar 3 dias;
 - Manter galões, tambores e outros recipientes tampados.

2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização das melhorias nas condições do ambiente de trabalho e de uma adequada prática de segurança e saúde, é fundamental o comprometimento de todos os envolvidos: construtora, empreiteira, fornecedores, prestadores de serviços, engenheiro, mestre de obra, técnicos de segurança e demais trabalhadores. Dessa forma, atua-se na prevenção de acidentes e doenças, bem como na valorização e auto-estima do trabalhador.

parte 3

programas e ações

Os instrumentos da ação regulatória do Estado, no tocante à segurança e saúde no trabalho para a indústria da construção, são praticáveis e adequados para prover e manter condições seguras de trabalho. Existe uma tendência em considerá-los instrumentos puramente burocráticos, o que leva ao cumprimento superficial dos programas obrigatórios e ao baixo envolvimento dos trabalhadores. Desta forma, negligenciam-se por desconhecimento, práticas benéficas ao próprio negócio, o que dificulta alterar os precários padrões em SST nos canteiros de obras. A atuação em segurança e saúde no trabalho requer práticas sustentáveis cujo valor ético e econômico deve ser bem reconhecido.

O empresário decide as condições de trabalho nos canteiros de obras e, por conseqüência, os riscos a que o trabalhador ficará exposto; dessa maneira, é responsável pela prevenção e deve dispor de recursos para tal, estabelecer responsabilidades e realizar ações de gestão de riscos e integração da prevenção em todos os níveis.

Adotar medidas de prevenção de acidentes e agravos à saúde é evitar sofrimento e perdas financeiras, de produtividade e da boa imagem empresarial. Melhorar a limpeza, organizar adequadamente os resíduos, materiais para descarte e o próprio canteiro e melhor dimensionar as instalações, são ações que, além da minimização de acidentes de trabalho, geram economia de materiais e de horas trabalhadas, aumento de produtividade e redução dos custos da obra.

O conhecimento dos benefícios provenientes da atuação em SST leva à adoção de medidas que visam promover condições de trabalho seguro, como dar instruções sobre métodos de trabalho, disponibilizar esquema de proteção para os riscos específicos, estabelecer participação dos trabalhadores e aprimorar os critérios para contratação de empreiteiras, trabalhadores autônomos e serviços de SST.

O trabalhador tem direito à informação sobre o processo de trabalho, riscos ocupacionais e medidas de prevenção e proteção relacionadas. Não deve realizar atividades para as quais não esteja capacitado e não tenha sido treinado e expressamente autorizado. Deve cumprir os procedimentos adequados de trabalho e participar na garantia de condições seguras, informando ao seu superior imediato as intercorrências que porventura aconteçam.

Cabe aos profissionais de higiene, segurança e saúde ocupacional, além de desenvolver os programas e ações de SST, motivar e comprometer a administração e os trabalhadores com o objetivo de minimizar riscos ocupacionais e/ou seus efeitos nos trabalhadores.

3.1 GESTÃO

Os programas e ações em segurança e saúde no trabalho devem ser amplos, voltados à responsabilidade social, à redução de perdas e danos e ao aumento de produtividade da empresa. Os requisitos legais são o ponto de partida para metas mais avançadas e devem contemplar:

- Política de segurança da empresa;
- Implantação dos programas legais;
- Treinamentos;
- Inspeções planejadas;
- Análise de riscos;
- Procedimentos operacionais;
- Regras para trabalho seguro,
- Investigação de acidentes e incidentes;
- Controle dos custos e perdas dos acidentes;
- Gerenciamento de equipamentos de proteção coletiva e individual;
- Campanhas de conscientização e de motivação;
- Planos de emergências;
- Critérios para tomada de decisões sobre riscos e metas para plano de ação.

O gerenciamento dos programas e ações em SST implica em melhor aproveitamento dos meios e recursos necessários – que a empresa deve fornecer – para a manutenção de condições de segurança e de conforto no ambiente laboral, além de outros benefícios, como a motivação dos trabalhadores pela melhoria das condições gerais, redução do absenteísmo e do presenteísmo, redução de desperdícios de materiais e de horas trabalhadas, aumento de produtividade e reforço da imagem institucional da empresa.

3.2 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

A CIPA (NR-5) tem por finalidade a participação do trabalhador na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais mediante a identificação dos riscos, sugestões de medidas de controle e o acompanhamento das medidas adotadas, de modo a obter permanente integração entre trabalho, segurança e promoção da saúde.

Constituição:

A constituição da CIPA deverá seguir as determinações contidas na NR – 18, item 18.33 e seus subitens.

Atribuições:

- Identificar os riscos do processo de trabalho e elaborar o mapa de riscos, com participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- Elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- Participar da implementação e do controle de qualidade das medidas de prevenção e da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- Verificar periodicamente ambientes e condições de trabalho para identificar situações de riscos à segurança e à saúde dos trabalhadores;
- Divulgar as informações relativas à segurança e à saúde no trabalho;
- Colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO, PPRA, PCMAT e de outros programas relacionados à segurança e à saúde no trabalho;
- Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e à saúde no trabalho;
- Participar da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- Promover a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT) e outras campanhas de promoção da saúde e de prevenção de doenças, em conjunto com o SESMT da empresa.

Cabe aos trabalhadores:

- Cooperar com a gestão da CIPA;
- Indicar situações de riscos e sugerir melhorias para as condições de trabalho à CIPA, ao SESMT e ao empregador;
- Verificar e aplicar no ambiente laboral as recomendações para a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

Cabe ao empregador:

- Disponibilizar os meios necessários para o desenvolvimento das atribuições da CIPA.

Funcionamento:

- Realizar reuniões ordinárias mensais, durante o expediente normal da empresa, em local apropriado, de acordo com calendário preestabelecido;
- Disponibilizar atas assinadas pelos presentes com cópia para todos os membros e para os Agentes de Inspeção do Trabalho – AIT;
- Realizar reuniões extraordinárias quando houver denúncia de risco grave e iminente, ocorrer acidente de trabalho grave ou fatal e quando houver solicitação expressa de uma das representações.

Treinamento:

- Deverá ocorrer até 30 dias após a posse da primeira Comissão e, no caso de renovação da Comissão, antes do término da gestão em vigor. Caso a empresa não seja obrigada a constituir CIPA, o designado do empregador deverá receber o treinamento;
- Deverá ter, no mínimo, 20 horas, distribuídas conforme a disponibilidade da empresa no horário normal de trabalho.



Todos os documentos relativos à eleição devem ser guardados por um período mínimo de cinco anos.

3.2.1 MAPA DE RISCOS

É a representação gráfica da avaliação qualitativa dos riscos nos locais de trabalho e de suas intensidades, representadas por círculos de diferentes cores e tamanhos, como ilustrados nas figuras 35 e 36.

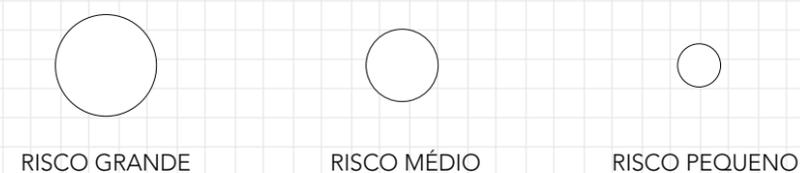
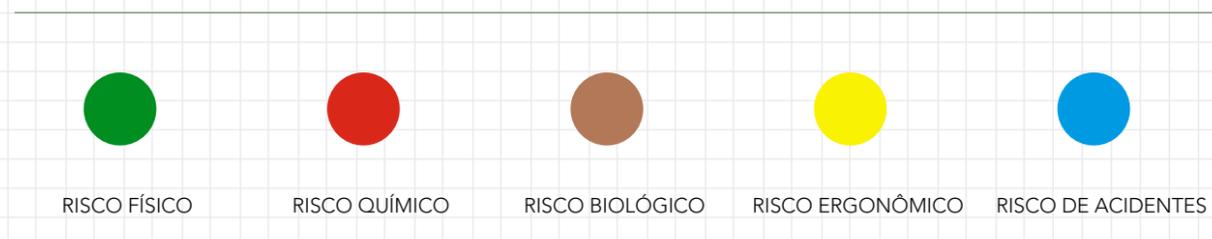
FIGURA 35 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA INTENSIDADE DO RISCO

FIGURA 36 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS TIPOS DE RISCOS



O risco deve ser representado na área onde foi identificado, incluindo, em seu interior, o número de trabalhadores expostos, representado na figura 37.

FIGURA 37 REPRESENTAÇÃO DE VÁRIOS RISCOS DE UM SÓ GRUPO



Diferentes tipos de riscos de mesma intensidade, identificados em um mesmo local de trabalho, devem ser representados em um único círculo, dividido em partes iguais, com as respectivas cores, como representado na figura 38.

FIGURA 38 REPRESENTAÇÃO DE VÁRIOS RISCOS DE MESMA INTENSIDADE



A CIPA deve encaminhar ao responsável administrativo da empresa um relatório contendo os riscos, localização e sugestões de medidas aplicáveis. O mapa de riscos deve ser afixado em local visível e de fácil acesso aos trabalhadores.

Na indústria da construção civil – edificações, a elaboração e manutenção atualizada do mapa de riscos são dificultadas pela constante alteração dos ambientes, das atividades e dos próprios trabalhadores. Uma alternativa para superar essas dificuldades é a elaboração por etapas, a partir da Análise Preliminar de Risco, das condições do canteiro de obras e da experiência dos cipeiros.

3.3 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA

O PPRA, descrito na NR-9, estabelece a avaliação dos riscos ambientais nos locais de trabalho, implantação de ações para a melhoria das situações encontradas em um plano e cronograma anual. O PPRA subsidia o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT e o Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT.

O PPRA tem como objetivos a antecipação, o reconhecimento, a avaliação e o controle dos agentes físicos, químicos e biológicos, nos ambientes de trabalho, considerando também a proteção do meio ambiente de trabalho e dos recursos naturais. É aplicado em todas as empresas com trabalhadores contratados pela CLT, independente do tipo de atividade, risco ou número de trabalhadores, sendo seu cumprimento de responsabilidade do empregador.

O programa deverá conter, no mínimo, identificação da empresa com informações do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), grau de risco de acordo com o Quadro I da NR-4, número de trabalhadores e a sua distribuição por sexo, número de menores, horários de trabalhos e turnos; planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; estratégia e metodologia de ação; forma de registro, manutenção e divulgação dos dados e periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA poderão ser realizados por um Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, por pessoa, ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver o disposto na NR-9.

O desenvolvimento deste programa foi dividido em etapas:

- Antecipação e reconhecimento dos riscos ambientais;
- Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- Avaliação da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais;
- Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- Monitoramento de exposição aos riscos por meio de cronograma de atividades a serem executadas;
- Registro e divulgação dos dados.

Cabe ao empregador informar aos trabalhadores sobre os agentes de riscos ambientais existentes no local de trabalho e as medidas de controle necessárias.

Os benefícios na implantação deste programa podem ser observados na análise geral, atentando para o bem-estar dos trabalhadores, a produtividade e a qualidade em função da redução dos riscos ambientais, além de considerar a identificação e correção dos problemas internos e a conscientização dos trabalhadores quanto à importância de sua participação.

3.4 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT

O PCMAT tem por objetivo 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 em estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores.

Este Programa deve contemplar as exigências do PPRA, do 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; projeto de instalação das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra; especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas; cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT; layout inicial do canteiro de obras, abrangendo inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência e programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

Com a aplicação do Programa em conjunto com as outras NR, é possível monitorar as não conformidades e fatores ambientais pré-existentes, desenvolver medidas de controle, reduzir perda de matéria-prima, prevenir danos ambientais e, principalmente, iniciar as atividades de forma organizada.

A organização do canteiro é fator preponderante na execução das atividades, pois, com tal ação podemos, por exemplo, reduzir o tempo de transporte de matéria-prima até o local de execução das atividades, minimizar os riscos de acidentes e tornar o fluxo de produção mais eficiente.

Estudos prévios devem avaliar o impacto que a obra provocará na região em que se situa e possibilitar o planejamento da entrega de material e do deslocamento de máquinas de grande porte, em horários e formas convenientes.

3.5 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO – AET

O objetivo da AET é fornecer soluções, mediante a identificação dos riscos, para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas do trabalhador.

A efetiva aplicação das medidas recomendadas, para adequação do posto de trabalho, em conformidade com a Portaria 3751 de 23.11.1990 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, referente à Norma Regulamentadora - NR 17, gera benefícios, como a melhoria das condições de saúde, segurança, conforto e eficiência do trabalhador, bem como aumento da produtividade da empresa.

A Análise Ergonômica do Trabalho pode ser classificada:

- **Ergonomia de concepção:** Ocorre na fase inicial do projeto do produto, da máquina ou do ambiente, a partir de conhecimento prévio dos riscos de cada etapa da obra, criando condições de trabalho adequadas, visando eficácia, segurança e conforto.
- **Ergonomia de correção:** Aplicada para corrigir eventuais problemas que interfiram na segurança e no conforto dos trabalhadores, na qualidade ou quantidade da produção. Na indústria da construção civil, devido as constantes alterações de atividades, dos ambientes e dos trabalhadores, as ações corretivas devem ser tomadas de maneira rápida e prática.
- **Ergonomia de conscientização:** É aplicada nos treinamentos e reciclagens do trabalhador para conscientizá-lo, orientá-lo e motivá-lo para o trabalho seguro, capacitá-lo para o reconhecimento dos fatores de riscos ocupacionais e para a proposição de medidas de

controle, visando a melhoria das condições de trabalho no canteiro de obra. É importante instrumento para envolver os trabalhadores nas questões de segurança e saúde no trabalho.

No desenvolvimento da AET as seguintes etapas devem ser seguidas:

- **Análise da demanda** - É a definição do problema que a situação do trabalho apresenta. O ideal é que a análise seja feita pela ergonomia de concepção.
- **Análise da tarefa prescrita e da tarefa real** – É a verificação de como a tarefa deve ser feita e como de fato é realizada, incluindo as condições em que o trabalhador realiza ou realizará as tarefas. Devem ser analisados os seguintes parâmetros:
 - **Posturais:** Adequação de posturas, inclusive durante levantamento e transporte manual de carga, trabalho por períodos prolongados em uma mesma posição (em pé, sentado, agachado etc) e sobrecargas de peso (impacto sobre as articulações);
 - **Postos de trabalho:** Ferramentas, equipamentos e máquinas utilizadas pelo trabalhador (desgaste, regulagem, manutenção preventiva);
 - **Ambiente físico:** Arranjo físico, conforto acústico, térmico, de iluminação, vibração, exposição a agentes químicos (poeiras, vapores etc);
 - **Organização do trabalho:** Turno de trabalho, horas extras, revezamentos, sazonalidade, comunicação entre os trabalhadores, instruções, planejamento e distribuição das tarefas, treinamento, movimentação, armazenagem e acesso aos materiais, deslocamento dos trabalhadores;
 - **Análise das atividades:** Modos operatórios (ciclos de trabalho, gestos, movimentos repetitivos, ritmo de trabalho), aspectos psicossociais (trabalho monótono, pressão temporal e sobrecarga cognitiva).

Após a compilação dos dados, a AET deve ser apresentada à direção da empresa com um plano de ação correspondente a cada situação avaliada. A empresa deverá planejar a execução do plano de ação por meio de medidas necessárias para tornar as condições de trabalho confortáveis e seguras, visando a proteção do trabalhador, a eficiência no desempenho de suas tarefas e a melhoria da qualidade de vida.

Cabe lembrar a importância do Diálogo Diário de Segurança - DDS para a participação dos trabalhadores na AET. Desta forma, além de se sentirem motivados pela gestão participativa, poderão propor mudanças relevantes na tarefa, por serem os maiores conhecedores das atividades.

3.6 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO

A indústria da construção civil caracteriza-se pelo dinamismo em determinado espaço de tempo, diversidade de especialização nas etapas do processo, fragmentação do trabalho, exigência de habilidades diversas, contínuo remanejamento e alta rotatividade dos trabalhadores. Por todas estas variáveis, identifica-se dificuldade no gerenciamento e cumprimento das medidas para o monitoramento da saúde do trabalhador.

Todos os trabalhadores devem ter o controle de sua saúde de acordo com os riscos a que estão expostos. Além de ser uma exigência legal, prevista no artigo 168 da CLT, está respaldada na Convenção 161 da Organização Internacional do Trabalho - OIT, respeitando princípios éticos, morais e técnicos.

Para a Organização Mundial da Saúde – OMS, os objetivos da Saúde no Trabalho incluem:

- Prolongamento da expectativa de vida e minimização da incidência de incapacidade, doença, dor e desconforto;
- Preservação das capacidades e dos mecanismos de adaptação, para melhoria das habilidades conforme o sexo e a idade;
- Realização pessoal e desenvolvimento da criatividade: melhoria das capacidades mental e física, adaptabilidade a novas situações e a mudanças no trabalho e na vida.

O PCMSO tem como objetivo a promoção e preservação da saúde dos trabalhadores e deve orientá-los nessas questões.

De acordo com a norma regulamentadora (NR-7) o PCMSO deverá:

- Ser planejado e implantado com base nos riscos identificados nas avaliações previstas pelas normas regulamentadoras;
- Possuir diretrizes mínimas que possam balizar as ações desenvolvidas de acordo com conhecimentos científicos atualizados e a boa prática médica;
- 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;
- Ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores.

Alguns desses procedimentos podem ser padronizados, enquanto outros devem ser específicos para cada empresa, englobando sistema de registro de informações e referências que possam assegurar sua execução de forma coerente e eficaz.

A boa qualidade na elaboração e gestão do PCMSO agrega valor ao produto ou serviço da empresa, enquanto que o mau desempenho acarreta desvalorização da empresa frente ao mercado, implicações na sua sustentabilidade e o comprometimento do maior patrimônio, que é a saúde do trabalhador.

O PCMSO deverá contemplar:

- Implementação dos exames médicos ocupacionais com:
 - Elaboração do documento-base do PCMSO;
 - Programação do atendimento para acolhimento adequado do trabalhador, permitindo boa relação médico-paciente;
 - Indicação dos exames complementares e dos locais em que serão realizados com o comprometimento da qualidade e confiabilidade dos resultados;
 - Aplicação de protocolo de avaliação clínica com registro dos resultados;
 - Realização de atendimentos não programados (acidentes, emergências e urgências);
 - Análise de estatísticas de atendimento e absenteísmo;
 - Elaboração do relatório anual contendo informações do acompanhamento dos trabalhadores sem identificá-los e ações propostas para melhoria das condições de saúde.
- Prevenção em saúde englobando todos os programas pertinentes ao perfil da população avaliada: treinamentos, palestras, campanhas e atividades desenvolvidas para a promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

Para garantir o funcionamento do PCMSO, devem-se manter infra-estruturas físicas, ambientais e de informática.

As empresas necessitam se adequar a um mercado que exige eficiência, qualidade, tecnologia e maior competitividade. Para que isto ocorra, devem controlar os meios e focar seus recursos nos resultados, sob o risco de perderem clientes ou mesmo deixarem de existir.

Na indústria da construção civil, onde há rotatividade, os trabalhadores devem ser orientados para guardar seus exames e atestados, apresentando-os ao médico responsável pelo programa nas ocasiões oportunas.

O médico do trabalho tem a responsabilidade de zelar pela saúde de determinada população de

trabalhadores, obrigações em relação a eles e o dever de cuidar para que todos os níveis de atenção sejam abordados (ocupacionais e de promoção à saúde).

O decreto 3048 do Ministério da Previdência Social – MPS e a Portaria 1339 do Ministério da Saúde – MS, que instituíram a lista de doenças relacionadas ao trabalho, contribuíram para a identificação, registro e divulgação dessas doenças.

Este programa, quando bem elaborado e desenvolvido, além de preservar a saúde do trabalhador, dará subsídios para empresa em relação ao Nexo Técnico Epidemiológico- NTEP e ao Fator Acidentário Previdenciário - FAP.

3.7 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA – PCA

O PCA é um requisito legal previsto na Ordem de Serviço nº 608 do INSS de 05/08/1998.

É um conjunto de ações coordenadas com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), com o objetivo principal de desenvolver ações para preservar e monitorar a audição dos trabalhadores.

Na indústria da construção civil, a implantação deste programa deve considerar a etapa da obra e as funções envolvidas em cada etapa. Sua implantação deve ser de responsabilidade dos profissionais, envolvidos com a área de Segurança e Saúde no Trabalho, que atuam diretamente na construtora ou nas empreiteiras. Pode também ser de responsabilidade de profissionais terceirizados. É de fundamental importância a participação dos trabalhadores e dos administradores da obra.

Construtoras e empreiteiras devem adotar cuidados à saúde auditiva dos trabalhadores, em decorrência das características apresentadas no perfil, como a presença de ruído acima do nível de ação e o alto índice de trabalhadores com perda auditiva sugestiva de estar relacionada ao trabalho.

O PCA deve ser elaborado por etapas, descritas resumidamente a seguir:

- Avaliação dos processos e das condições de trabalho
 - Verificação das medidas de controle existentes no ambiente de trabalho;
 - Determinação da natureza dos riscos e quais os trabalhadores a eles expostos.
- Avaliação da audição dos trabalhadores envolvidos e definição da situação auditiva da população
 - Realização de avaliações auditivas;
 - Levantamento de alterações pré-existentes e do histórico clínico-ocupacional dos trabalhadores.

- Medidas de controle ambientais e organizacionais
 - As medidas ambientais devem ser priorizadas com o objetivo de neutralizar ou amenizar os riscos à audição;
 - As medidas organizacionais (ou administrativas) devem proporcionar alterações nos esquemas de trabalho ou nas operações para reduzir a exposição do trabalhador aos agentes prejudiciais à audição.
- Medidas de controle individuais
 - As medidas de controle individuais devem ser indicadas quando as medidas ambientais, organizacionais e coletivas forem inviáveis, insuficientes ou estiverem em fase de implantação;
 - O protetor auditivo é de uso individual, não podendo ser compartilhado pelos trabalhadores, com o risco de prejuízos à saúde.
- Educação e treinamento
 - Orientações em grupo e individual, palestras e acompanhamento no local de trabalho;
 - Temas a serem abordados: audição, utilidade dos protetores auditivos, higienização e manutenção.
- Organização e conservação dos registros
 - As audiometrias, os relatórios e todos os documentos pertinentes ao programa devem ser mantidos pela empresa por pelo menos 20 anos.
- Avaliação da eficácia do programa
 - Os dados obtidos devem ser analisados pelos coordenadores do programa para verificar sua consistência e compatibilidade, indicando os problemas a serem revistos e corrigidos.

A implantação deste programa deve seguir um cronograma de ações elaborado em conjunto com o cronograma de ações do PPRA.

Na impossibilidade de se implantar um PCA, como o descrito, em decorrência da rotatividade de empreiteiras e de seus trabalhadores, os administradores da obra deverão atender os seguintes requisitos mínimos descritos nas Normas Regulamentadoras, atingindo todos os trabalhadores (da construtora e das empreiteiras):

- Realização de exames audiométricos conforme o previsto na Portaria nº 19 (admissional, periódico e demissional);

- Seleção e indicação de protetores auditivos para trabalhadores que permanecerem no canteiro da obra durante a execução de atividades com níveis de pressão sonora acima de 80 dB(A);
- Orientação e treinamento dos trabalhadores quanto à utilização correta dos protetores auditivos, por profissionais capacitados como fonoaudiólogos, médicos do trabalho e engenheiros de segurança;
- Os treinamentos fornecidos aos trabalhadores devem considerar os aspectos sociais envolvidos, estimulando uma cultura de segurança em que o próprio trabalhador tenha consciência da necessidade da proteção de sua audição e melhoria das condições ambientais.

3.8 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

A prevenção contra incêndio é um dos temas de grande importância dentro da gestão de segurança de uma empresa. É realizada por treinamentos teóricos e práticos dos trabalhadores, com o objetivo de proteger a vida, proporcionando meios de controle e extinção do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio, através do combate ao princípio do incêndio, permitindo, ao Corpo de Bombeiros, a continuidade da ação.

Em um canteiro de obras, existem vários materiais e atividades que representam risco de incêndio, como, madeiras, utilizadas nos processos construtivos e nas edificações de escritórios, áreas de vivência e depósitos de materiais e produtos diversos como tintas, solventes e plásticos; máquinas e veículos abastecidos com combustíveis líquidos inflamáveis, trabalhos com solda e ligações elétricas inadequadas de máquinas e equipamentos.

Mesmo com as diferentes características existentes nos canteiros conforme a etapa da obra, é necessário que haja um planejamento e gerenciamento de um programa de prevenção contra incêndios, visando:

- A organização do armazenamento e controle dos materiais combustíveis utilizados para a realização dos serviços;
- A formação e treinamento de uma brigada de incêndios formada pelos funcionários da obra;
- O dimensionamento das edificações utilizadas para os trabalhos e armazenagens, considerando a resistência ao fogo de seus elementos e o distanciamento entre outros imóveis;
- O desenvolvimento do projeto das instalações elétricas compatíveis com as necessidades de uso do canteiro;

- A instalação de equipamentos de combate a incêndio em local de fácil visualização e acesso;
- O estabelecimento de rotas de fuga e áreas de escape;
- O acesso operacional de viaturas de socorro público com tempo hábil para exercer as atividades de salvamento de pessoas e combate ao incêndio;
- A minimização dos danos ao próprio prédio, à infra-estrutura pública, à edificações adjacentes e ao meio ambiente;
- O controle das fontes de ignição e riscos de incêndio.

O gerenciamento e manutenção do sistema de proteção contra incêndio, além de proporcionar segurança e tranquilidade aos trabalhadores da obra e dos moradores do entorno, protege também o produto, evitando prejuízos com a destruição da edificação e indenizações a terceiros e, conseqüentemente, valorização da empresa perante a opinião pública e ao mercado consumidor.

parte 4

legislação

4.1 INTRODUÇÃO

A Segurança e Saúde no Trabalho é objeto de normatização em diversos dispositivos legais e, nesta seção, serão apresentados assuntos direcionados à realidade da indústria da construção civil – edificações. O presente trabalho visa apresentar, de forma sucinta, os aspectos relevantes da legislação nacional e não desobriga a aplicação de outros dispositivos nas esferas federais, estaduais e municipais, bem como acordos e convenções coletivas não contemplados aqui.

4.2 CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Constituição (1988) da República Federativa do Brasil, no capítulo que trata dos Direitos Sociais, em seu Artigo 7º, inciso XXII, assegura a todos os trabalhadores, urbanos e rurais, a “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”. Por ser um direito de todos os trabalhadores, o assunto é tratado de forma detalhada na *Consolidação das Leis do Trabalho* (CLT) e nas *Normas Regulamentadoras* do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

4.3 NORMATIZAÇÃO TRABALHISTA

A Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (2002) traz em seu Capítulo V, do Artigo 154 ao 201, a observância obrigatória em todos os locais de trabalho do disposto sobre Segurança e Medicina do Trabalho e, através da Portaria N.º 3.214 de 08 de junho 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – *Normas Regulamentadoras* (NR), cujo conteúdo segue expresso:

4.3.1 JORNADA DE TRABALHO

Jornada de trabalho é o tempo que o empregado fica à disposição do empregador para o trabalho, sendo esta duração, em qualquer atividade privada, não excedente a oito horas diárias. Tal jornada pode ser excedida em duas horas diárias em casos imperiosos (força maior, serviços inadiáveis e greve abusiva).

Durante a jornada de trabalho, deverá haver um intervalo para refeição que pode ser de uma a duas horas. Entre uma jornada de trabalho e outra, deve ser observado um descanso de onze horas. Com relação ao Descanso Semanal Remunerado (DSR), este deve ser de vinte e quatro horas, preferencialmente aos domingos.

As empresas que adotam o trabalho noturno, considerando aquele executado das 22 horas de um dia às 05 horas do dia seguinte, deve dispensar aos trabalhadores deste horário os mesmos encargos legais. Aos trabalhadores idosos, são garantidas as mesmas proteções dispensadas aos demais trabalhadores, conforme expressado no *Estatuto do Idoso*, Lei Ordinária N° 10.741 de 01 de outubro de 2003. Considera-se idosa toda pessoa com idade igual ou superior a 60 anos.

4.3.2 TRABALHO DA MULHER

O trabalho desenvolvido pela mulher recebe proteção especial na CLT (2002), cujo Artigo 372 expressa: “Os preceitos que regulam o trabalho masculino são aplicáveis ao trabalho feminino, naquilo em que não colidirem com a proteção especial instituída por este capítulo”.

Dentre as proteções recebidas pelas mulheres, podemos destacar o que é vedado ao empregador:

- exigir atestado ou exame, de qualquer natureza, para comprovação de esterilidade ou gravidez, na admissão ou permanência no emprego;
- proceder a revistas íntimas nas empregadas ou funcionárias;
- reduzir salário pela adoção de medidas de proteção ao trabalho das mulheres;
- empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a 20 quilos, para o trabalho contínuo, ou 25 quilos, para o trabalho ocasional.

É obrigação do empregador:

- (...) nos estabelecimentos em que trabalharem, pelo menos 30 mulheres, com mais de 16 anos de idade, reservar local apropriado onde seja permitido às empregadas deixar os seus filhos, sob vigilância e assistência, no período de amamentação.

Os locais para amamentação “deverão possuir, no mínimo, um berçário, uma saleta de amamentação, uma cozinha dietética e uma instalação sanitária.

Tal exigência poderá ser “suprida por meio de creches distritais mantidas, diretamente ou mediante convênios, com outras entidades públicas ou privadas, pelas próprias empresas, em regime comunitário, ou a cargo do SESI, do SESC, da LBA ou de entidades sindicais”.

Proteção à Maternidade

“A empregada gestante tem direito à licença-maternidade sem prejuízo do emprego e do salário”.

No período de amamentação e até que a criança complete seis meses de idade, a mãe terá direito a dois descansos, de meia hora cada, durante a jornada de trabalho.

4.3.3 TRABALHO DO MENOR

É vedado qualquer trabalho a menores de 14 anos de idade, conforme disposto no Artigo 60 do *Estatuto da Criança e do Adolescente*, de 13 de julho de 1990. Aos indivíduos com idade entre 14 e 16 anos, só é permitido o trabalho na condição de aprendiz, isto é, o adolescente em processo de formação técnico-profissional, cujo trabalho obedecerá aos seguintes princípios:

- garantia de acesso e frequência obrigatória ao ensino regular;
- atividade compatível com o desenvolvimento do adolescente;
- horário especial para o exercício das atividades.

O contrato de trabalho do aprendiz tem prazo determinado de dois anos, sendo vedado o trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

4.3.4 TRABALHO DO PORTADOR DE DEFICIÊNCIA

Toda empresa com mais de 99 trabalhadores deve inserir em seu quadro funcional um percentual de pessoas portadoras de deficiência, conforme Decreto N° 3.298 de 20 de dezembro de 1999.

Segundo o Artigo 36, a empresa com 100 ou mais empregados está obrigada a preencher de 2 a 5% de seus cargos com beneficiários reabilitados da Previdência Social ou com pessoa portadora de deficiência habilitada, na seguinte proporção:

- I – até 200 empregados, 2%;
- II – de 201 a 500 empregados, 3%;
- III – de 501 a mil empregados, 4%; ou
- IV – mais de mil empregados, 5%.

4.3.5 TRABALHO TERCEIRIZADO

O trabalho terceirizado é caracterizado pela execução de atividades por trabalhador que não faz parte do quadro de funcionários da empresa contratante, porém está subordinado à empresa contratada que tem a obrigação de executar as tarefas em benefício da contratante.

Apesar de não fazer parte do quadro direto de empregados da empresa contratante, recomenda-se que os trabalhadores da empresa terceirizada apresentem-se junto ao SESMT ou responsável pela área para que possam receber treinamento de integração em segurança e saúde.

4.3.6 REGISTRO NA CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL (CTPS)

O registro na CTPS é um direito de todos os empregados e um dever do empregador. Quando a CTPS é entregue à empresa para anotação da data da admissão, remuneração e condições especiais, o empregador deverá devolvê-la preenchida ao empregado no prazo de 48 horas.

Considera-se empregado a pessoa física que atua com habitualidade e subordinação, durante a sua vida profissional, de forma pessoal e mediante salário.

4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS – NR

Neste tópico, são apresentadas de forma resumida as NR pertinentes à indústria da construção civil – edificações, ressaltando que, para aplicação, é necessário o conhecimento da NR em sua íntegra.

NR 1 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Esta Norma Regulamentadora expressa a observância obrigatória por todas as empresas do que for relativo à segurança e medicina do trabalho.

A aplicação de todas as Normas, naquilo que lhe for competente, não desobriga as empresas ao cumprimento de outras disposições referentes à matéria.

No intuito de aplicar as referidas Normas, são deveres do empregador e do empregado.

- Deveres do empregador: cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares; elaborar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho; informar aos trabalhadores sobre os riscos profissionais que possam estar expostos nos locais de trabalho, os meios para prevenir e/ou limitar tais riscos e medidas adotadas pela empresa; permitir que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho.
- Deveres do empregado: cumprir as disposições legais e regulamentares sobre Segurança e Medicina do Trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador; usar o EPI – Equipamento de Proteção Individual, fornecido pelo empregador; submeter-se aos exames médicos previstos nas Normas Regulamentadoras – NR; colaborar com a empresa na aplicação de tais normas.

A NR expressa que o canteiro de obra é a área de trabalho, fixa ou temporária, onde há execução de construção, demolição ou reforma. Para todos os fins o canteiro de obra ou a obra de engenharia será considerado um estabelecimento.

A Delegacia Regional do Trabalho – DRT é o órgão regional competente na adoção de medidas para a fiel observância dos preceitos legais e regulamentares e, ainda, na fiscalização do cumprimento das normas concernentes a engenharia de segurança e medicina do trabalho.



Conforme Decreto N° 6.341 de 3 de janeiro de 2008, a Delegacia Regional do Trabalho - DRT passou a ser denominada de Superintendência Regional do Trabalho e Emprego – SRTE.

NR 3 – EMBARGO OU INTERDIÇÃO

Mediante laudo técnico de serviço competente, que demonstre risco grave e iminente para a saúde do trabalhador, o Delegado Regional do Trabalho poderá interditar o estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento ou, ainda, embargar a obra, indicando na decisão tomada as providências que deverão ser adotadas para prevenção de acidentes do trabalho e doenças profissionais.



Durante a paralisação do serviço, em decorrência do embargo ou interdição, os empregados receberão os salários como se estivessem trabalhando.

NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)

Esta NR estabelece que as empresas privadas e públicas, órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes legislativo e judiciário que possuam empregados regidos pela CLT manterão, obrigatoriamente, o SESMT, de acordo com o grau de risco em que estiverem enquadrados e o número de empregados.

O SESMT constitui-se de um órgão técnico da empresa, composto exclusivamente por profissionais com formação especializada em segurança e medicina do trabalho, que procuram promover a saúde e proteger a integridade física do trabalhador nos ambientes laborais.

Os canteiros de obras com menos de 1 (um) mil empregados e situados no mesmo Estado não serão considerados como estabelecimentos, mas como integrantes da empresa de engenharia principal responsável, a quem caberá organizar o SESMT. Nestes casos, os engenheiros de segurança, médicos e enfermeiros do trabalho poderão ficar centralizados, enquanto técnicos e auxiliares de enfermagem do trabalho terão seu dimensionamento feito por canteiro de obra, conforme Quadro II da NR 4.

O SESMT poderá ser constituído de forma centralizada para atender a um conjunto de estabelecimentos pertencentes à empresa, desde que a distância a ser percorrida entre aquele em que se situa o serviço e cada um dos demais não ultrapasse a 5 (cinco) mil metros, dimensionado em função do total de empregados e do risco.

A empresa cujo SESMT não possua médico e/ou engenheiro de segurança do trabalho, pela não necessidade legal, poderá utilizar a assistência destes profissionais quando organizados pelo sindicato ou associação da categoria econômica correspondente.

Conforme disposto na Portaria nº 17, de 01 de agosto de 2007, do Ministério do Trabalho, “a empresa que contratar outras para prestar serviços em seu estabelecimento pode constituir SESMT comum para assistência aos empregados das contratadas, sob gestão própria, desde que previsto em Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho”. Para que isto ocorra faz-se necessário “considerar o somatório dos trabalhadores assistidos e a atividade econômica do estabelecimento da contratante”.

Neste caso, “o número de empregados da empresa contratada no estabelecimento da contratante, assistidos pelo SESMT comum, não integra a base de cálculo para dimensionamento do SESMT da empresa contratada”, ou seja, somente serão considerados no cálculo para dimensionamento do SESMT os empregados e não os trabalhadores terceirizados.

NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

A CIPA, abordada na Parte 3 (Programas e Ações), páginas 145 a 149, tem por objetivo a prevenção de acidentes e doenças que decorrem do trabalho, promovendo desta forma a saúde dos trabalhadores, devendo a mesma ser constituída por estabelecimento e mantida em regular funcionamento.

As medidas de prevenção de acidentes e doenças decorrentes da presente NR devem ser implementadas entre contratante e contratada, que atuarem no mesmo canteiro de obras, de forma a garantir aos trabalhadores o mesmo nível de proteção em matéria de segurança e saúde.

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Equipamento de Proteção Individual (EPI) é “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à sua proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”.

Cabe ao empregador:

- fornecer, gratuitamente, aos empregados, o EPI adequado ao risco, sempre que as medidas de proteção coletivas necessárias forem tecnicamente inviáveis ou enquanto estas estiverem sendo implantadas e para atender as situações de emergência;
- adquirir o EPI adequado à atividade do trabalhador, com Certificado de Aprovação (CA), além de orientar e treinar sobre seu uso, guarda e conservação.

Cabe ao empregado:

- usar o EPI, responsabilizando-se por sua guarda e conservação;
- usá-lo, apenas para a finalidade a que se destina;
- cumprir as determinações do empregador sobre seu uso adequado.



Sugere-se, ao empregador, efetuar controle individual de entrega de EPI, com sua especificação, datada e assinada pelo trabalhador, comprovando o recebimento e treinamento quanto ao uso do mesmo.

Constitui ato faltoso a recusa injustificada da utilização do mesmo.

NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

O PCMSO, abordado na Parte 3 (Programas e Ações), páginas 153 a 155, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PCMSO por todos os empregadores e institui os parâmetros mínimos à execução. Este programa tem por objetivo a promoção e preservação da saúde de todos os trabalhadores.

O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, possuindo caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce de agravos à saúde relacionada ao trabalho, devendo ser implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores.

Para o desenvolvimento do PCMSO faz-se necessária a realização de exames admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, considerando-se as características de cada trabalhador e das tarefas.

Todos os procedimentos relacionados ao PCMSO são de responsabilidade da empresa, portanto, gratuito ao empregado.

Ao empregador compete garantir a elaboração deste Programa de forma efetiva e eficaz, bem como indicar entre os médicos do SESMT um coordenador; quando estiver desobrigado de ter um médico, deverá indicar um médico do trabalho para coordenar o referido Programa.

Para cada exame médico realizado, o médico emitirá Atestado de Saúde Ocupacional – ASO, em duas vias, sendo que uma via ficará arquivada no local de trabalho e a outra entregue ao trabalhador.



Todo estabelecimento deverá possuir material necessário à prestação de primeiros socorros, bem como pessoal treinado para sua utilização, em caso de necessidade.

NR 8 – Edificações

Esta NR estabelece os requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações para garantir, aos trabalhadores, a segurança e o conforto nas áreas edificadas.

Os pisos, escadas e rampas dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais, devendo possuir resistência para suportar as cargas móveis e fixas, bem como a aplicação de materiais antiderrapantes.

Os andares acima do solo devem dispor de guarda-corpo de proteção contra queda, com altura mínima de 0,90 m.

NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

O PPRA, abordado na Parte 3 (Programas e Ações), páginas 149 a 150, estabelece a obrigatoriedade da sua elaboração e implementação, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores.

O referido Programa deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura, que passará por análise global, pelo menos, uma vez ao ano ou quando necessário:

- Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma, como documento base;
- Estratégia e metodologia de ação;
- Forma de registro, manutenção e divulgação de dados;
- Periodicidade e forma de avaliação do seu desenvolvimento.

Quando houver identificação e constatação de riscos à saúde, deverão ser adotadas as medidas necessárias à eliminação, minimização ou controle dos mesmos.



Deverão ser mantidos por 20 (vinte) anos os históricos técnico e administrativo do desenvolvimento do PPRA.

NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade

Esta NR estabelece os requisitos que objetivam as medidas de controle e prevenção para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações e serviços com eletricidade.

Nos serviços com eletricidade devem ser implementadas medidas de proteção coletiva no intuito de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, compreendendo, prioritariamente, o desligamento da energia elétrica.

Todo projeto elétrico deve prever condições para adoção de aterramento temporário.

As vestimentas adequadas à atividade devem proteger contra condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas, sendo vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com eletricidade.

Os trabalhos realizados em atividades elétricas ou instalações devem ser efetuados por profissional qualificado, submetidos a exame de saúde compatível com as atividades a serem desenvolvidas em conformidade com a NR-7.

Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem estar aptos a prestar os primeiros socorros a acidentados, bem como efetuar, se necessário, o resgate de acidentados.

Os trabalhadores que realizam serviços em instalações elétricas devem cumprir e fazer cumprir as determinações constantes no item 10.5.

Para a desenergização deve ser respeitada a seqüência: seccionamento, impedimento de reenergização, constatação da ausência de tensão, instalação de aterramento temporário, proteção dos elementos energizados na zona controlada e instalação de sinalização.

Quanto à reenergização: retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos, dos trabalhadores não envolvidos no processo; remoção de aterramento temporário, sinalização e destravamento (se houver) e religação dos dispositivos de seccionamento.

No exercício de atividade em alta tensão, cabe à empresa autorizar somente trabalhadores capacitados para realização de serviços em instalações elétricas após serem sido treinados de acordo com o anexo II desta NR.

NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Esta Norma estabelece os critérios de segurança na operação de elevadores e outros transportadores de cargas ou materiais.

Aos cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos, será dada especial atenção, isto é, deverão ser inspecionados constantemente e substituídas as partes defeituosas.

Os equipamentos de transporte devem ter indicação de carga máxima e os carrinhos manuais devem possuir protetores para as mãos.

Os operadores de equipamentos de transporte com força motriz própria devem ser habilitados, bem como os operadores de equipamentos de transporte motorizado. Estes, durante o horário de trabalho, devem portar um cartão de identificação com nome e fotografia, em lugar visível, que terá a validade de 1 (um) ano.

O transporte de carga deve ser realizado mediante a utilização de equipamentos de tração mecanizada, do tipo carros-de-mão e, quando motorizados, devem possuir alarme sonoro.

Quando da carga e descarga de sacos, o trabalhador terá auxílio de ajudante, porém deve ser evitado o transporte manual de sacos em pisos escorregadios ou molhados.

O material armazenado deve ser disposto de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergência etc, devendo este material ficar afastado das paredes a uma distância de 50 cm.

NR 12 – Máquinas e Equipamentos

As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos devem ser dimensionados de tal forma que o material, os trabalhadores e os transportadores mecanizados possam movimentar-se com segurança.

As máquinas e os equipamentos devem dispor de acionamento e parada localizados de tal forma que possam ser acionados pelo operador de forma rápida.

As máquinas e os equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente.

As proteções de máquinas e equipamentos devem permanecer fixadas e quando retiradas para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste devem ser recolocadas.

Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.



Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização.

NR 13 – Caldeiras e Vasos de Pressão

São considerados vasos de pressão os equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa.

De acordo com o disposto no item 13.6.3:

(...) todo vaso de pressão deve ter afixado em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de indicação indelével com, no mínimo, as seguintes informações: fabricante; número de identificação; ano de fabricação; pressão máxima de trabalho admissível; pressão de teste hidrostático; código de projeto e ano de edição.

Todo vaso de pressão deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalado, a seguinte documentação devidamente atualizada: prontuário do vaso de pressão, registro de segurança, projetos de instalação ou reparo, relatório de inspeção.

A operação de unidades que possuam vasos de pressão deve ser efetuada por profissional qualificado em “Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo”.



A inspeção de segurança de caldeiras e vaso de pressão deve ser realizada por “Profissional Habilitado” ou por “Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos”, emitindo um “Relatório de Inspeção”, sempre que houver danos por acidente de trabalho ou outra ocorrência e quando submetida a alteração ou reparo capazes de alterar as condições de segurança.

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

São consideradas atividades ou operações insalubres as que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham as pessoas a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância, fixados em razão da natureza, da intensidade do agente e do tempo de exposição a seus efeitos, comprovados por laudo de inspeção do local de trabalho ou assim caracterizadas pela autoridade competente.

O exercício de trabalho em condições insalubres assegura ao trabalhador adicional sobre o salário mínimo da região equivalente a:

- 40% para insalubridade de grau máximo,
- 20% para insalubridade de grau médio e
- 10% para insalubridade de grau mínimo.

No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será considerado o grau mais elevado.



Não poderá o adicional de insalubridade ser acumulado com o de periculosidade, cabendo ao empregado optar por um dos dois. No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será considerado o de grau mais elevado.

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas

São consideradas atividades ou operações perigosas as que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem contato permanente com inflamáveis ou explosivos, em condições de risco acentuado.

O contato com energia elétrica confere, ao trabalhador, direito ao adicional de periculosidade, conforme disposto na Lei nº 7.369/85.

Na periculosidade, não importa o tempo de exposição e sim a intensidade e a iminência do risco a que o trabalhador está exposto.

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador adicional de 30% sobre o salário contratual, sem acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa.

NR 17 – Ergonomia

Esta NR estabelece os parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, procurando o conforto, segurança e desempenho eficiente.

Estão inclusos, nas condições de trabalho, aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos, às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização, devendo um profissional habilitado efetuar a análise ergonômica do trabalho.

Considera-se como fatores importantes e que devem ser avaliados na organização do trabalho, buscando um aperfeiçoamento dos meios de produção e diminuindo a sobrecarga do trabalhador:

- As normas de produção;
- O modo operatório;
- A exigência de tempo;
- O ritmo de trabalho;
- O conteúdo das tarefas.

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

A presente Norma tem por objetivo estabelecer 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.

Esta norma torna obrigatória a elaboração e o cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

Com a análise antecipada dos riscos ambientais, pode-se prevenir contra riscos pré-existentes e através da implementação de recursos – técnico, material e humano –, buscar organizar a atividade, na tentativa de minimizar os impactos degradantes a que, tanto o trabalhador como a empresa, podem estar expostos.

Diante do exposto, para cumprimento desta NR faz-se necessário o trabalho, conjunto e comprometido, de todos os trabalhadores contratados, terceirizados, empresas parceiras e outros que, de forma direta ou indireta, participem do empreendimento desde o projeto até a entrega da obra.



Em cumprimento ao item 18.35, a Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho elaborou 5 (cinco) Recomendações Técnicas de Procedimentos – RTP que devem ser seguidas, quais sejam: RTP1 - Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura; RTP 2 - Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas - Elevadores de Obras; RTP 3 - Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas; RTP 4 - Escadas, Rampas e Passarelas; e RTP 5 - Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras.

NR 19 – Explosivos

A implementação da presente NR faz-se necessária quando houver depósito, manuseio e armazenagem de explosivos.

Os locais que apresentam matérias com a capacidade de se transformarem rapidamente em gás (materiais explosivos), devem possuir sinalização de “É PROÍBIDO FUMAR” e “EXPLOSIVO” de forma visível, para todos que, por ventura, tenham acesso a elas.

Fator preponderante é o treinamento do pessoal destinado a esta atividade, bem como a vestimenta, calçados e meios de transportes que devem ser utilizados na tarefa de depósito, manuseio e armazenagem.

Para tanto, ratificamos a necessidade de treinamento específico e contínuo para o pessoal que atuará nesta área, devendo ser feito estudo técnico detalhado de tal atividade, respeitando às necessidades de cada canteiro.

NR 20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis

A presente NR trata dos aspectos de segurança que envolve líquidos combustíveis e inflamáveis, Gás Líquido de Petróleo – GLP e outros gases inflamáveis.

O armazenamento de líquidos inflamáveis dentro do edifício só poderá ser feito em recipientes cuja capacidade máxima seja de 250 litros cada.

As empresas que armazenam produtos líquidos combustíveis e inflamáveis devem fazê-lo em local com sinalização, ventilado, com instalações elétricas a prova de explosão e livre da incidência direta de raios solares; as paredes, pisos e tetos devem ser construídos de material resistente ao fogo e de maneira que facilitem a limpeza e não provoquem centelhas por atritos de sapatos ou ferramentas, com equipamentos de combate a incêndio.

Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser de aço e de concreto.

Todos os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser aterrados.

Os locais de armazenamento de combustíveis inflamáveis, bem como a área de acesso, devem possuir os dizeres “INFLAMÁVEL” e “NÃO FUME”.

NR 21 – Trabalho a Céu Aberto

Nos trabalhos realizados a céu aberto é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries (calor, frio, umidade e ventos inconvenientes).

Aos trabalhadores que residirem no local do trabalho, deverão ser oferecidos alojamentos que apresentem adequadas condições sanitárias.

A cobertura deve ser de material impermeável, imputrescível e não combustível.

Toda moradia disporá de pelo menos um dormitório, uma cozinha e um compartimento sanitário. Os locais de trabalho deverão ser mantidos em condições sanitárias adequadas.

Os locais destinados às privadas serão arejados, com ventilação abundante, mantidos limpos, em boas condições sanitárias e devidamente protegidos contra a proliferação de insetos, ratos e pragas.

NR 23 – Proteção Contra Incêndios

Todas as empresas devem possuir proteção contra incêndio, saídas suficientes para a retirada do pessoal que se encontra em serviço, equipamentos suficientes de combate ao fogo e pessoas treinadas no uso correto desses equipamentos.

Os trabalhadores devem realizar exercícios periódicos de combate ao fogo e abandono do local, de acordo com as características do estabelecimento, sob a direção de uma equipe especializada.

Todos os estabelecimentos devem possuir extintores portáteis por classes de fogo (A;B;C e D), para serem usados num princípio de incêndio.

Os extintores devem ter uma ficha de controle de inspeção e serem verificados visualmente a cada mês quanto ao aspecto externo, os lacres, o manômetro e o possível entupimento de bico e válvulas, bem como a data da carga e da recarga e o número de identificação.

A distribuição e o tipo de extintor devem ser especificados por profissional habilitado, segundo critérios de fácil visualização, fácil acesso, menor probabilidade de bloqueio do acesso pelo fogo e sinalização correta.

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

Esta norma expressa os aspectos mínimos de higiene e de conforto nas instalações sanitárias, vestiários e refeitórios.

Instalações Sanitárias

Devem atender às dimensões de 1,00 m² (um metro quadrado) para cada sanitário, por grupo de vinte trabalhadores em atividade, sendo submetidas a um processo permanente de higienização.

Vestiários

Em todos os estabelecimentos em que a atividade exija a troca de roupas, deve haver local apropriado para vestiário, dotado de armários individuais, observada a separação por sexo e provido de bancos.

Refeitório

- Por ocasião das refeições, devem ser asseguradas aos trabalhadores condições de conforto, limpeza, arejamento, iluminação e fornecimento de água potável.
- Nos estabelecimentos em que trabalhem mais de 300 (trezentos) operários, é obrigatória a existência de refeitório, instalado em local apropriado, sem comunicação direta com os locais de trabalho, instalações sanitárias e locais insalubres.
- Todo lavatório deve ser provido de material para a limpeza e secagem das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas.

NR 25 – Resíduos Industriais

Esta norma trata das coletas e descartes dos resíduos industriais sólidos, líquidos e gasosos.

- Os resíduos líquidos e sólidos, produzidos por processos e operações industriais, devem ser tratados e/ou dispostos e/ou retirados dos limites da obra, de forma a evitar riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores.
- O lançamento ou disposição dos resíduos sólidos e líquidos nos recursos naturais, água e solo, devem obedecer ao disposto nas legislações federal, estadual e municipal.
- Qualquer material inflamável, como tintas e solventes, não pode ser descartado na rede de esgoto.

NR 26 – Sinalização de Segurança

A utilização de cores nos locais de trabalho deve ser utilizada de forma racional a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador.

COR	UTILIZAÇÃO MAIS FREQUENTE
VERMELHO	Distingui e indica Equipamentos e Aparelhos de Proteção e Combate a incêndio.
AMARELO	Identifica canalizações de gases não liquefeitos e para indicar "cuidado".
BRANCO	Identifica empregado em passarelas e corredores de circulação, coletores de resíduos e áreas destinadas à armazenagem.
ALUMÍNIO	Indica, nas canalizações, gases liquefeitos – GLP, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade.
VERDE	Identifica caixas de equipamentos de primeiros socorro, localização de EPI, dispositivos de segurança e canalização de água.
AZUL	Identifica a canalização de ar comprimido.
CINZA ESCURO	Identifica eletrodutos.
LARANJA	Identifica partes móveis de máquinas e equipamentos.

NR 28 – Fiscalização e Penalidades

Esta norma determina os procedimentos a serem adotados, pela fiscalização, no que diz respeito aos prazos que as empresas têm para regularizar os itens que não estejam em conformidade com as normas regulamentadoras e também o procedimento de autuação por infração.

O agente de inspeção do trabalho poderá notificar os empregadores, concedendo ou não, prazo de, no máximo, 60 (sessenta) dias para a correção das irregularidades encontradas.

A empresa terá um prazo de 10 (dez) dias, a partir da notificação, para entrar com recurso ou solicitar prorrogação de prazo, que poderá ser estendido até 120 (cento e vinte) dias. Quando o empregador necessitar de prazo de execução superior a 120 dias, deverá recorrer a negociação entre a empresa, o sindicato da categoria dos empregados e o representante da autoridade regional competente.

A empresa que não sanar as irregularidades descritas no auto de infração, mesmo após reiteradas as advertências e intimações nas quais foi notificada por 03 (três) vezes consecutivas, estará negligenciando as disposições legais da norma e estará sujeita às penalidades.



Caso a empresa seja reincidente nas penalidades, poderá pagar o teto da multa, que é de 6.304 UFIR's.

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

Dispõe esta norma que espaço confinado é todo ambiente não projetado para execução de atividades de forma contínua, possuindo meios limitados de entrada e saída, com ventilação insuficiente e deficitária de oxigênio.

A norma expressa algumas técnicas de prevenção, onde se destaca:

- Identificar, isolar e sinalizar estes espaços, procurando evitar a entrada de pessoas não autorizadas;
- Proceder à avaliação e controle dos riscos existentes (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos);
- Avaliar a qualidade da atmosfera, nos espaços confinados, antes da entrada do trabalhador e verificar a segurança do local;
- Monitorar continuamente a atmosfera do espaço confinado;
- Proibir ventilação com oxigênio puro.

Devem-se adotar medidas voltadas à eliminação ou controle de riscos de explosão, incêndio, inundação, soterramento, choques elétricos e outros, que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores. É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada. O número de trabalhadores envolvidos em tal trabalho deve ser determinado conforme o risco pré-existente.

4.5 NORMATIZAÇÃO PREVIDENCIÁRIA

4.5.1 ACIDENTE DO TRABALHO

Pelo disposto na Lei nº 6.367/76, artigo 2º, acidente de trabalho “é aquela que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução permanente ou temporária, da capacidade do trabalho”.

Dentre os tipos de acidente do trabalho, destacamos:

- **Típico:** Decorrente do exercício da atividade profissional, durante a jornada de trabalho.
- **Trajeto:** Ocorrência no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado ou vice-versa.
- **Doenças ocupacionais e/ou profissionais:** Decorrentes da exposição a agentes ou condições perigosas que estão acima do limite de tolerância, inerentes a processos e atividades profissionais ou ocupacionais.
- **Doenças do trabalho:** São adquiridas ou desencadeadas pelas condições inadequadas em que o trabalho é realizado, expondo o trabalhador a agentes nocivos a sua saúde.



Não são consideradas profissionais as doenças hereditárias, mesmo que estas surjam durante a vida laboral.

4.5.2 NEXO TÉCNICO EPIDEMIOLÓGICO

Conforme disposto no Decreto nº 6.042, de 12 de fevereiro de 2007, art. 337, §3º, o acidente do trabalho será caracterizado pela perícia médica do INSS, mediante a identificação do nexo entre o trabalho e o agravo ocorrido.

O nexo técnico epidemiológico, entre a atividade e a entidade mórbida motivadora da incapacidade, é estabelecido pela perícia médica do INSS e, neste caso, estarão devidas as prestações acidentárias a que o beneficiário tenha direito.

Poderá ser requerido ao INSS, no prazo de quinze dias da data em que a empresa tomar ciência da decisão da perícia médica, o não reconhecimento do nexo técnico mediante a comprovação da inexistência do mesmo ou seu agravo sob pena de desconhecimento da alegação na instância administrativa.

Para tanto, a empresa poderá formular alegações ou produzir as provas que julgar necessárias. Este recurso administrativo produzirá efeito suspensivo até decisão final pelo Órgão Administrativo.

Ao tratarmos do desempenho da empresa em relação à redução de acidentes, nos deparamos com a aferição do Fator Acidentário de Prevenção – FAP. Tal Fator reduz, em até cinquenta por cento ou majora em até cem por cento os acidentes, considerando o índice de frequência, gravidade e custo, através do estabelecimento do nexo epidemiológico entre a atividade da empresa e a entidade mórbida.

4.5.3 COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO – CAT

O acidente do trabalho e a doença profissional devem ser comunicados ao Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, por meio de formulário específico (anexo), protocolado neste órgão ou enviado por meio eletrônico, disponível no site www.mpas.gov.br.

A comunicação, nos casos de acidente do trabalho, deve realizar-se nas primeiras 24 horas de sua ocorrência e, em caso de morte, deverá ser feita imediatamente à autoridade competente.

Nos acidentes de trajeto ou a serviço da empresa, a emissão da CAT poderá ser efetuada pelo trabalhador e quando estiver impossibilitado, por qualquer pessoa que tenha presenciado o ocorrido.

A CAT é classificada, a título de registro, em 3 (três) tipos:

- **Inicial:** Corresponde ao primeiro registro após o acidente típico, trajeto, doenças ocupacionais e/ou profissionais ou doença do trabalho;
- **Reabertura:** Correspondente ao reinício de tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença profissional ou do trabalho comunicado inicialmente.
- **Comunicação de óbito:** Correspondente ao falecimento decorrente de acidente ou doença profissional ou do trabalho.



Tratando-se de afastamento, por acidente ou doença do trabalho, com período superior a 15 (quinze) dias, os quinze primeiros (incluindo o dia do afastamento), são pagos pelo empregador. O auxílio doença a ser pago pela Previdência Social ocorrerá a partir do 16º dia de afastamento.

4.5.4 PERFIL PROFISSIOGRÁFICO PREVIDENCIÁRIO – PPP

O Perfil Profissiográfico foi instituído pelas Leis nº 8.212 e 8.213/91, que regulamentam os benefícios da Previdência Social, que estabelece: “a empresa deverá elaborar e manter atualizado o perfil pro-

fisiográfico abrangendo as atividades desenvolvidas pelo trabalhador e fornecer a este, quando da rescisão do contrato de trabalho, cópia autêntica deste documento”.

Constitui-se em um documento histórico-laboral do trabalhador que reúne, entre outras informações, dados administrativos, registros ambientais e resultados de monitoramento biológico, durante todo o período em que este exerceu suas atividades, conforme disposto na Instrução Normativa nº 99, do INSS, de 5 de dezembro de 2003 - DOU de 10/12/2003).

O PPP deve ser elaborado pela empresa, de forma individualizada, para seus empregados, trabalhadores avulsos e cooperados, que estejam expostos a agentes nocivos à saúde ou à integridade física.

As condições de trabalho que dão ou não direito à aposentadoria especial deverão ser comprovadas pelas demonstrações ambientais contidas em documentos, tais como: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho - LTCAT, Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT e o próprio PPP.

O PPP deverá ser assinado por representante da empresa, com poderes especiais, contendo a indicação dos responsáveis técnicos, por período, pelos registros ambientais e os resultados de monitoração biológica, devendo estar sempre atualizado.



É vedado ao médico do trabalho, disponibilizar à empresa, as informações exigidas na Instrução Normativa INSS nº 95/03, Seção III, Campo 17 e seguintes, do Anexo XV - Memorando - Circular Conjunto nº 02/INSS/DIRBEN/DIREP, de 15 de janeiro de 2004.

4.6 LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO – LTCAT

O LTCAT tem por finalidade apontar a existência ou não de riscos ambientais, procurando, identificar as concentrações de agentes que podem prejudicar a saúde ou a integridade física do trabalhador.

As condições ambientais e monitoramento biológico devem estar comprovados através dos seguintes documentos:

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 9);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (NR 7);
- Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT).

O LTCAT deve ser emitido por engenheiro de segurança do trabalho ou por médico do trabalho, ser atualizado, pelo menos, uma vez ao ano, quando houver avaliação global da empresa ou sempre que ocorrer qualquer alteração ou modificação no ambiente de trabalho.

A elaboração deste laudo segue a Portaria nº 3.311, de 29 de novembro de 1.989, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, que estabelece padrões para elaboração de laudos, quais sejam:

- Identificação;
- Identificação do local periciado;
- Descrição do ambiente de trabalho;
- Análises – qualitativa e quantitativa;
- Medidas de controle;
- Quadro descritivo;
- Conclusão.

4.7 RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL

Quando se trata da conduta humana, podemos expressar que esta é o resultado de atos lícitos ou ilícitos que geram ou não responsabilidades civis ou criminais. Para que haja o ato ilícito, é necessário um fato lesivo que ocorra por ação, omissão voluntária, negligência, imprudência ou imperícia, causando dano patrimonial ou moral.

Ao nos depararmos com um ato que é praticado em desacordo com os preceitos legais, gerador de responsabilidades, estamos diante da obrigação de indenizar a vítima, conforme disposto na Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, Código Civil (C.C.):

“DA OBRIGAÇÃO DE INDENIZAR

Art. 927. *Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187, C.C.), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.*

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.”

Desta forma, aquele que causar dano a outrem tem, demonstrada a culpa, a obrigação de indenizar a vítima.

Ao considerarmos a obrigação de indenizar, a responsabilidade civil torna-se *“independente da criminal, não se podendo questionar mais sobre a existência do fato ou sobre quem seja o autor, quando estas questões se acharem decididas no juízo criminal”*.

Diante da independência da responsabilidade civil em relação à penal, o Código de Processo Penal, em seu Art. 64, expressa que: *“...a ação para ressarcimento do dano poderá ser proposta no juízo cível, contra o autor do crime”*. Desta forma, *“...intentada a ação penal, o juiz da ação civil poderá suspender o curso desta, até o julgamento definitivo daquela.”* (parágrafo único, do mesmo dispositivo legal).

Pelo exposto acima se torna evidente que a sentença condenatória criminal tem influência na ação cível.

Com relação à exposição da vida ou da saúde de outrem a perigo direto ou iminente, como pode ser estudado no *“caput”*, do art. 132, do Código Penal, para que haja a responsabilidade criminal, faz-se necessário que haja ação penal pública incondicionada.

“PERIGO PARA A VIDA OU SAÚDE DE OUTREM

Art. 132. Expor a vida ou saúde de outrem a perigo direto e iminente:

Pena – detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave.

Parágrafo único. A pena é aumentada de um sexto a um terço se a exposição da vida ou da saúde de outrem a perigo decorre do transporte de pessoas para a prestação de serviços em estabelecimentos de qualquer natureza, em desacordo com as normas legais.”

O objeto jurídico deste dispositivo legal é a vida e a saúde do ser humano, porém, para caracterizar o ato lesivo é necessário que haja uma vítima determinada.

A implementação e implantação de meios à melhoria da saúde, higiene e segurança dos trabalhadores são instrumentos eficazes para se evitar responsabilidades. Dentre as ferramentas que podem ser utilizadas na implementação e implantação destacamos os programas já citados neste manual.

parte 5

bibliografia

BIBLIOGRAFIA

ABIKO, Alex Kenya. et al.(org.). **Setor de Construção Civil: Segmento de Edificações**. Brasília, SENAI-DN, 2005. 159p. il. (Estudos Setoriais, 5). ISBN 85-7519-162-4. Disponível em:http://www.senai.br/prospectar/PDF/S%C3%A9rie%20Estudos%20Setoriais/construcao_civil_setorial.pdf. Acesso em: 21jan. 2008.

AGUIAR, A. de P. **Agressões posturais e qualidade de vida na construção civil: um estudo multi-casos**. 1996. 111 f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

ALGRANTI, E. Agentes inaláveis e doenças respiratórias ocupacionais. In: FERREIRA JR. M. Saúde no trabalho: temas básicos para o profissional que cuida dos trabalhadores. São Paulo: Roca, 2000. p.227-261. apud **Saúde e segurança na construção civil na Bahia**. Andréa Maria G. Barbosa . et al. Vilma Souza Santana (Org). Brasília : SESI/DN, 2005. 152 p. il. (Série SESI em saúde e segurança no trabalho, 4) ISBN 85-88199-61-0

ALI, S. A. **Dermatoses ocupacionais**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001. 224 p. Bibliografia: p. 209-223.

AMARAL, F. G. **O método NIOSH: método prático para avaliar cargas e o risco dorso-lombar associado**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6., 1993, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: FUNDACENTRO, 1993. p. 240-247.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **2006 TLVs e BEIs: limites de exposição (TLVs) para substâncias químicas e agentes físicos e índices biológicos de exposição (BEIs)**. Tradução da Associação Brasileira de Higiênistas Ocupacionais. Cincinnati: ACGIH, 2007. 246p. ISBN: 1-882417-62-3.

ARAÚJO, G. Dependência química deixa de ser tabu. **Jornal Estado de Minas**, Belo Horizonte, 16 abr. 2006. Disponível em: <<http://www.cartaderh.com.br/website/text.asp?txtCode=16222&txtDate=20060420000000>>. Acesso em: 05 mar. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos: Coletânea de normas, NBR 10004, 10005, 1 0006, 1 0007..** 2. ed. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.

ASTETE, M. W.; GIAMPAOLI, E.; ZIDAN, L. N. **Riscos físicos**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994. 112 p. inclui bibliografia.

BERNARDI, A. P. de A. (Org.). **Audiologia ocupacional**. São José dos Campos: Pulso, 2003. 126 p. (Coleção CEFAC). ISBN 85-89892-07-7.

BIDONE, F. R. A. : POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos, EESC- USP. 2005. 109 p. ISBN 858520527x

BRASIL. Congresso. Senado. **Estatuto do portador de necessidades**. Brasília, DF. 2005. 5 p.. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/PAULOPAIM/pages/imprensa/noticias/2005/Noticias/integrappd.pdf>

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Armando Casimiro Costa; Irany Ferrari; Melchiades Rodrigues Martins. (Comp.). 29. ed. São Paulo: LTR, 2002. 672 p. ISBN 85-361-0200-4.

BRASIL. **Constituição federal, código penal, código de processo penal**. Luiz Flávio Gomes (Org.). 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. 1142 p. inclui índice. ISBN 85-203-2347-2

BRASIL. **Constituição(1988). Constituição Federal**. 7. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2002. 266 p. ISBN 82-203-2145-3.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de Dez. de 2004**. DOU de 3 Dez. 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048 de 8 de Nov. de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica e 10.098 de 19 de dez. de 2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em : <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/2004/5296.htm>

BRASIL. **Decreto nº 6.271, de 22 de novembro de 2007**. Promulga a Convenção nº 167 e a Recomendação nº 175 da Organização Internacional do Trabalho(OIT) sobre a Segurança e Saúde na Construção, adotadas em Genebra, em 20 de junho de 1988, pela 75ª Sessão da Conferência Internacional do trabalho. Brasília, DF, 22 nov. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6271.htm

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social. **Norma técnica sobre distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT**. Diário Oficial, Brasília, 19 ago. 1998, Seção I, n. 158, p. 26-38.

BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991. DOU de 14 Ago. 1991 (Atualizada até Jan. de 2008). Alterada pela MP nº 242 de 24 de mar. De 2005. DOU de 28 Mar. 2005 e que posteriormente rejeitada pelo Ato Declaratório nº 1 do Senado Federal de 20 Jul. de 2005. Disponível em: <http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/42/1991/8213.htm>

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Nº 307 de 05 de Jul. de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res30702.html>

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Representação no Brasil da OPAS/OMD. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Elizabeth Costa Dias (Org.). Brasília: Ministério da Saúde do Brasil. 2001 580 p. il. (Série A. Norma e Manuais Técnicos) ISBN 85-334-0353-4

BRASIL. Ministério da Previdência Social.. Portaria Interministerial nº 152, de 13 de maio de 2008. DOU de 15. 05. 2008. Disponível em : <http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/65/MPS-MTE-MS/2008/152.htm>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma de higiene ocupacional. Procedimento técnico NHO 06 . **Avaliação da exposição ocupacional ao calor**. São Paulo: Fundacentro, 2002. 46 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma de higiene ocupacional. Procedimento técnico NHO 01. **Avaliação da exposição ocupacional ao ruído**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001. 40 p.

BRASIL Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. **Dimensionamento do serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho-SESMT**. Nota técnica nº 28/2007/SIT. Brasília, DF, 2007.

Angher, A. J. (Coord.) **Novo código civil** São Paulo Rideel, 2002. 208 p..

COUTO, H. de A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1996. v.1

CUNHA JUNIOR, Nelson B. **Cartilha de gerenciamento de resíduos para a construção civil**. SINDUSCON/MG, 2005.38 p.

CÓDIGO Penal Comentado. Celso Delmanto et al. 6. ed. atual e. ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2002. 1.151 p. Inclui índice ISBN 85-7147-166-5

DINIZ, D. P.; SCHOR, N. (Coord.). **Guia de qualidade de vida**. Barueri: Manole, 2006. 221 p. ISBN 85-204-2349-3.

ENCYCLOPAEDIA of occupational safety and health. 3. ed. ver. International Labor Office, Genebra, 1983. v.I

ESCADAS, rampas e passarelas : NR-18 condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. Antônio Elcio P. do Amaral et al. (Elab.) São Paulo, FUNDACENTRO, 2002. 59 p. (Recomendação técnica de procedimentos, RTP, 04) ISBN 85-98117-14-5

ESCAVAÇÕES, fundações e desmonte de rochas : NR 18 – condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. Olavo Ferreira da Silva et al (Elab.) São Paulo : FUNDACENTRO, 2005. 35 p. (Recomendação técnica de procedimentos, RTP, 03). ISBN 85-98117-13-7

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NAS INDUSTRIAS DA CONSTRUÇÃO E DO MOBILIARIO DO ESTADO DE SÃO PAULO. FETICOMSP. NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 2. ed. São Paulo, 2008.148 p.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838 p.

FERREIRA JUNIOR, M. **PAIR - perda auditiva induzida por ruído: bom senso e consenso**. São Paulo: VK, 1998. 121 p. Inclui bibliografia.

FINOCCHIARO, J.; ASSAF, D. L. Infortúnica das lombalgias na construção: importância da ergonomia na sua prevenção. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 8, n. 29, p. 40-51, 1980.

FREITAS, Rosana L. Simões de. **Administração de materiais na construção civil habitacional : um problema de logística, de suprimentos ou de engenharia?** **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 13, n.2, p. 275-281, set. 2003.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle**. 2. ed. Florianópolis: NR, 2000. 696 p. Inclui bibliografia. Inclui índice. ISBN 85-87550-02-0.

_____. Protetores auditivos. *Revista ABHO de Higiene Ocupacional*. São Paulo, ano 2, n. 5, jun. 2003.

GESTÃO ambiental de resíduos da construção civil : a experiência do SindusCon-SP.(Coord) Tarcio de Paulo Pinto . São Paulo, *Obra Limpa : I & T : SindusCon-SP*, 2005. 48 p. (Publicação SindusCon-SP). Inclui bibliografia.

GIANNASI, Fernanda. **Manual sobre condições de trabalho na construção civil: segurança e saúde do trabalhador.** Deogledes Monticuco (Coord)). Álvaro Ferreira Filho-ALFER (Ilust.) ed. rev. : São Paulo, FUNDACENTRO, 1991. 58 p. (Engenharia Civil,5)

GOMES, R. da S. **A produção social do infortúnio: acidentes incapacitantes na construção civil**, 2003. 86 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003

GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho.** 2. ed. São Paulo: LTr, 2003. Bibliografia: p.1451-1454. ISBN 85-361-0444-9.

GORON, Liana Sampaio ; Tubino, Rejane Maria Candiota . **Produção mais limpa na construção civil.** Disponível em <http://www.advancesincleanerproduction.net/textos%20Goron%20-20Resumo%20Exp..doc>

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998. 338 p. Inclui bibliografia: p. 317-330. inclui indice: p. 331-338. ISBN 85-7307-353-5.

GUÉRIN, F. et. Al. **Compreendendo o trabalho para transformá-lo.** Prática da Ergonomia, Ed. Edgard Blucher Ltda, SP, 2001. __ p.

GUIMARÃES, L. M. **Análise postural da carga de trabalho nas centrais de armação e carpintaria de um canteiro de obras.** IN: XII Congresso Brasileiro de Ergonomia, ABERGO. Anais. Recife, 2002.

HUNTER, Donald. **The diseases of occupations.** English University Press Ltd. Londres, 1955.

IIDA, Itiro. **Ergonomia : Projeto e Produção.** São Paulo: Editora Edgard Blücher, 4ª ed., 1997. __ p.

KATZ, J. **Tratado de audiologia clínica.** 3. ed. São Paulo: Manole, 1989. 1127 p.

KWITKO, A. **Coletânea n.1: PAIR, PAIRO, RUÍDO, EPI, EPC, PCA, CAT, pericias, reparação e outros tópicos sobre audiologia ocupacional.** São Paulo: LTr, 2001. 144 p. Bibliografia: p. 132-133. Inclui índice. ISBN 85-361-0178-4.

LAGARES, F. T. F.; FREITAS, J. A. de P. **Ergonomia aplicada à construção civil: atividade de pedreiros.** In: SEMINÁRIO SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2., 2001, Goiania. *Anais...* Goiania: Fundacentro, 2001. 100-107.

LIMA J J.; LOPEZ-VALCAREL A; ALVES DIAS, L. **Segurança e saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional.** Brasília: OIT; Secretaria Internacional do Trabalho (Série Documento de trabajo, 200), 2005. 72 p. ISBN: 92-2-817838-8.

MARTINS, S. P. **Direito do trabalho.** 15. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 826 p. Bibliografia: p. 817-826. ISBN 85-224-3060-2.

MELHADO, J. C. et al. **Influência do estado nutricional na produtividade de trabalhadores da construção civil no município do Rio de Janeiro.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, n.44, v.11, out./dez., 1983. p.43-49.

MENDES, R. **Patologia do trabalho.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 2 v. Inclui bibliografia. Inclui índice. ISBN 85-7379-565-4.

MORATA, T. C.; ZUCKI, F. (Org.). **Caminhos para a saúde auditiva: ambiental – ocupacional.** São Paulo: Plexus, 2005. 219 p. ISBN 85-85689-75-7.

NORMA de higiene ocupacional: procedimento técnico. Eduardo Giampaoli; IreneF. De S.D. Saad: Irlon de A da Cunha (Elab). São Paulo: FUNDACENTRO, 2001. 31 p. (Avaliação da exposição ocupacional ao ruído, NHO 01)

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **International hazard datasheets on occupation: Driver, Truck/Heavy.** Disponível em: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/drivr_truck.pdf>. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. **International hazard datasheets on occupation: operator, crane (construction work).** Disponível em: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/oper_crane.pdf. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. International hazard datasheets on occupation: glazier. Disponível em: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/glazier.pdf>. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. International hazard datasheets on occupation: operator, forklift truck. Disponível em: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/oper_forklift.pdf. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. International hazard datasheets on occupation: roofer (non-metal). Disponível em <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/roofer.pdf>. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. International hazard datasheets on occupation: scaffold builder (construction). Disponível em: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/scaffold.pdf>. Acesso em: 15 abril 2008.

_____. International hazard datasheets on occupation: welder, arc. Disponível em: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/welder_arc.pdf. Acesso em: 15 abril 2008. ISBN 85-361-0278-0.

PASTORE, José. Desafios do crescimento. *Jornal da Globo*, São Paulo, 24. Jan. 2007. Disponível em: http://jg.globo.com/TVGlobo/jornalismo/Telejornais/jornaldaglobo/CDA/Pops/tvg_cmp... Acesso em 02 jun. 2008.

PONTOS de verificação ergonômica: soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho. Preparada pela ILO. International Labour Office. Colaboração International Ergonomics Association. São Paulo. FUNDACENTRO. 2001. 328 p

RAMAZZINI, Bernardino. *As doenças dos trabalhadores*. 3. ed. trad. FUNDACENTRO, São Paulo, 2000.

REIS, Elaine. Trabalho, qualidade de vida e justiça. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 2. jun. 2008. Disponível em: <http://www.gazetamercantil.com.br/internaPortalExterno.aspx?EnderecoAsp=http%3a%2f%2fwww.gazetamercantil.com.br%2flojaonline>

Ribeiro, S. B.; Souto, M. M.; Araújo, I. C. Jr. Análise dos riscos ergonômicos da atividade do gesseiro em um canteiro de obras na cidade de /PB João Pessoa através do software WINOWAS. *Revista Gestão Industrial*, 1: (4), 528-535. CEFET-PR, 2005.

ROUSSELET, E. S.; FALÃO, C. *A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais*. Rio de Janeiro: Interciências: Sobes, 1999. Inclui bibliografia. ISBN 85-7193-018-X.

SALIBA, T. M.; SALIBA, S. C. R. *Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador*. 2. ed. São Paulo: LTr, 2003.

SAMPAIO, J. C. A. *Manual de aplicação da NR-18*. São Paulo: Pini: SindusCon-SP, 1998. 540 p. ISBN 85-7266-103-4.

SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, R. P. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, p. 797-811, mai-jun, 2004.

SAUDE e segurança na construção civil na Bahia. Andréa Maria G. Barbosa . et al. Vilma Souza Santana (Org). *Brasilis : SESI/DN*, 2005. 152 p. il. (Série SESI em saúde e segurança no trabalho, 4) ISBN 85-88199-61-0

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. SENAI. Departamento Regional do Rio Grande do Sul. *Produção mais limpa em edificações*. SENAI. Departamento Regional do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2007. 88 p.

SERVIÇO SOCIAL DA INDUSTRIA. SESI. *Projeto SESI na construção civil: operação de serviços em canteiro de obra no DF*. Brasília: SESI, 1991. 270 p.

_____. *Diagnóstico da mão-de-obra do setor da construção civil*. Brasília: SESI, 1991. 121 p.

_____. Diretoria de Assistência Médica e Odontológica – DAM. Gerencia de segurança e saúde no trabalho- GSST. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. Gerencia de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: SESI, 2007. 260 p. il. (Coleção Manuais; Industria Galvânica). Possui bibliografia p. 254-257. ISBN 978-85-98737-10-2.

_____. Departamento Nacional. *Técnicas de avaliação de agentes ambientais : manual SESI*. Brasília : SESI/DN, 2007. 294 p. il. ISBN 978-85-7710-086-6

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p. ISBN 85-224-3250-3.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Departamento de Hipertensão Arterial. III Consenso brasileiro de hipertensão arterial. Disponível em:<<http://departamentos.cardiol.br/dha/publicacoes/consenso3/consen.asp>>. Acesso em: 22 abr. 2003.

STELLMAN, J. M. (Ed.). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4. ed. Geneva: International Labor Office, 1998. 4v. Inclui índice. ISBN 92-2-109203-8.

T. A; GUIMARÃES, L. B. de M. Identificação de riscos em canteiros de obras sob o enfoque macroergonômico: uma análise nos sub-setores da indústria da construção. In: XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2001, Salvador. Porto Alegre : ABEPRO, 2001.

VARELLA, D. *Todos contra a dengue: acabe com a água parada antes que a dengue acabe com você: aprenda a identificar e a combater o mosquito da dengue, evitando a doença*. Brasília: CNI/SESI, [200-]. 26 p.

VADEM Mecum acadêmico de direito. Anne Joyce Angher (Org). 4. ed. São Paulo: Rideel. 2007. 1.742 p.. (Coleção de leis Rideel) ISBN 978-85-339-0905-

VIANA, Maurício José (Coord.) *Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras: NR18 – condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção*. : São Paulo: FUNDACENTRO, 2007. 43 p. (Recomendação técnica de procedimentos, RTP, 05). ISBN 978-85-98117-22-5

VIANA, Maurício José. *Movimentação e transporte de materiais e pessoas – elevadores de obra .NR18 – condições e meio ambiente do trabalho na industria da construção..* São Paulo : FUNDACENTRO, 2001. 39. p (Recomendação técnica de procedimentos, RTP. 02)

VIEIRA, Marcelino Fernandes (Coord). *Medidas de proteção contra quedas de altura : NR 18 condições e meio ambiente do trabalho na industria da construção*. São Paulo : FUNDACENTRO, 2005. 34 p. (Recomendação técnica de procedimentos. RTP. 01). ISBN 85-98117-12-9

FIESP/SESI/SENAI/IRS

Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho

Coordenação Editorial

Marilia Monti
Augusto Gouvêa Dourado

Consultoria Técnica

Bernardo Bedrikow

Revisão Técnica

José Carlos de Arruda Sampaio

Produção

Coordenadoria de Comunicação e Marketing

Elaboração

Antonio de Lima
Cássia Regina Sanchez
Cláudio dos Santos Pivotto
Dorival Abrahão de Oliveira
Emilia Maria Bongiovanni Watanabe
Fabiola Incontri M. Brandão Lopes Ferriello
Giseli Rodrigues Cardoso
Hamilton Pinto Alves Viana
José Dias Ferreira
Josiane Lopes Monteiro
Marcia Marano Moreno
Marina Reiné dos S. Viana
Rosângela Costa Lacerda Vaz
Uilian Pedro da Silva
Ulisses de Medeiros Coelho Júnior
Vera Cristina G. C. Lauand
Wellington Silva Chaves

Apoio Administrativo

Alessandra Biral Loureiro Ez Zughayar
Bruno Ferreira Cavalcante
Fabio Teves
Rosemeire Mielli

Projeto Gráfico, Diagramação e Revisão
Shadow Design

Tiragem
7.000 de exemplares
© 2008, by SESI-SP
São Paulo, 2008

As referências deste trabalho podem ser consultadas no

Centro de Documentação e Informação – CDI

Tel.: (11) 3834-0664 / (11) 3834-9102

e-mail: cdi@sesisp.org.br

sst@sesisp.org.br

