

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

ENGENHARIA CIVIL

BRENO LEITE ARANTES

**APLICAÇÃO DE UMA CARTILHA ORIENTATIVA PARA CORREÇÃO DE
IRREGULARIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS: um estudo de caso na construção
de um galpão para armazenagem de café no município de Varginha/MG**

**Varginha
2016**

BRENO LEITE ARANTES

**APLICAÇÃO DE UMA CARTILHA ORIENTATIVA PARA CORREÇÃO DE
IRREGULARIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS: um estudo de caso na construção
de um galpão para armazenagem de café no município de Varginha/MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel sob orientação do Prof. Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis.

**Varginha
2016**

BRENO LEITE ARANTES

**APLICAÇÃO DE UMA CARTILHA ORIENTATIVA PARA CORREÇÃO DE
IRREGULARIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS: um estudo de caso na construção
de um galpão para armazenagem de café no município de Varginha/MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em: 28 / 11 / 2016.

Prof. Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis
Orientador

Prof. Dr. Roberto Luiz Queiroz
Examinador

Prof. Esp. Max Filipe Ferreira Marques
Examinador

OBS.:

Dedico este trabalho a todos aqueles que ajudaram e participaram de alguma forma na elaboração deste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar por ter chegado aqui, aos meus pais pelo apoio e força, a minha namorada Thalía e o meu amigo Eberton pela ajuda que me deram e ao professor Oswaldo Henrique Barolli Reis pela orientação e paciência em sempre me atender.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”.

José de Alencar

RESUMO

Segundo dados do IBGE e do Ministério do Trabalho e Emprego, a construção civil é um dos setores que mais gera empregos, devido ao surgimento de inúmeras obras, aparece a realidade de muitos acidentes no trabalho, porém muitos acidentes poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido ou implantado programas de segurança e saúde no trabalho, além de oferecer maior atenção à conscientização e treinamento de seus operários. O conteúdo desse trabalho consiste em expor um problema real, mostrando as não conformidades, de acordo com revisões bibliográficas e normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego de um canteiro de obras em uma construção de um galpão para armazenagem de café na cidade de Varginha. Perante a análise foram encontradas diversas irregularidades na obra em questão, essas alterações ocorrem principalmente devido à falta de condições de trabalho adequadas fornecidas aos trabalhadores, pois a obra estudada conta com os profissionais especializados na área, porém não implantam as mudanças necessárias. Nota-se que na maioria das irregularidades no canteiro de obras, acontecem pela falta de uma gestão de saúde e segurança do trabalho, e que são cabíveis de correções. Com a elaboração de uma cartilha orientativa buscando a conscientização dos envolvidos foi possível levar conhecimento a todos permitindo que os responsáveis técnicos elaborassem planos de ação a fim de eliminar as irregularidades, promovendo assim um canteiro organizado, saudável e principalmente com segurança para todos.

Palavras-Chave: Irregularidades. Segurança do trabalho. Canteiro de obras. Cartilha.

ABSTRACT

According to the IBGE and the Ministry of Labor and Employment, the construction industry is one of the sectors that generate jobs, due to the emergence of numerous works, it appears the reality of many accidents at work, but many accidents could be avoided if the companies had developed or implemented safety and health programs at work, and provide greater attention to awareness and training of their workers. Identify non-conformities related to health and safety on a construction site. The content of this work is to expose a real problem, showing the non-conformities, according to literature reviews and regulatory standards of the Ministry of Labour and Employment of a construction site in a construction of a warehouse for coffee storage in the city of Varginha. Given the analysis found several irregularities in the work in question, these changes mainly occur due to lack of adequate working conditions provided by the company, because it has specialized professionals in the area, but does not deploy the necessary changes. Note that most of the irregularities in the construction site, happen by the lack of a management of occupational health and safety, which are applicable to corrections. With the development of a primer an orientation seeking awareness of those involved, it was possible to bring all knowledge allowing technical officials draw up plans of action in order to eliminate irregularities, thus promoting a healthy and organized jobsite mainly with security for all.

Keywords: *Irregularities. Workplace safety. Construction site.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Implantação de um sistema de gestão SST e seus benefícios.....	23
Figura 2 - Elementos de uma gestão bem sucedida da gestão da SST com o PDCA.....	24
Figura 3 - Requisitos das Áreas de Vivência.....	27
Figura 4 - Representação gráfica dos tipos de riscos.....	32
Figura 5 - Cartilha - Capa Frente.....	37
Figura 6 - Cartilha - Capa Atrás	38
Figura 7 - Cartilha - Sumário.....	39
Figura 8 - Cartilha - Introdução e Objetivo	40
Figura 9 - Cartilha - Grau de Risco da Construção Civil	41
Figura 10 - Cartilha - Classificação dos Riscos.....	42
Figura 11 - Cartilha - PCMSO - NR07.....	43
Figura 12 - Cartilha - PCMAT - NR18.....	44
Figura 13 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 1	45
Figura 14 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 2	46
Figura 15 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 3	47
Figura 16 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 4	48
Figura 17 - Cartilha - Carpintaria 1	49
Figura 18 - Cartilha - Carpintaria 2	50
Figura 19 - Cartilha - Riscos encontrados na carpintaria 1	51
Figura 20 - Cartilha - Riscos encontrados na carpintaria 2	52
Figura 21 - Cartilha - Capa - Organização e limpeza.....	53
Figura 22 - Cartilha - Organização e limpeza.....	54
Figura 23 - Cartilha - Riscos encontrados na organização e limpeza 1.....	55
Figura 24 - Cartilha - Riscos encontrados na organização e limpeza 2.....	56
Figura 25 - Cartilha - Capa - Pisos e desníveis	57
Figura 26 - Cartilha - Pisos e desníveis de acordo com a NR18 e NR08.....	58
Figura 27 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 1	59
Figura 28 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 2	60
Figura 29 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 3	61
Figura 30 - Cartilha - Capa - Equipamentos de grande porte.....	62
Figura 31 - Cartilha - Equipamentos de grande porte	63
Figura 32 - Cartilha - Riscos encontrados em equipamentos de grande porte 1	64

Figura 33 - Cartilha - Riscos encontrados em equipamentos de grande porte 2	65
Figura 34 - Cartilha - Capa - Distribuição de energia	66
Figura 35 - Cartilha - Distribuição de energia	67
Figura 36 - Cartilha - Riscos encontrados em distribuição de energia 1	68
Figura 37 - Cartilha - Riscos encontrados em distribuição de energia 2	69
Figura 38 - Cartilha - Capa - Armazenamento de produtos perigosos	70
Figura 39 - Cartilha - Armazenamento de produtos perigosos.....	71
Figura 40 - Cartilha - Riscos encontrados em armazenamento de produtos perigosos 1	72
Figura 41 - Cartilha - Riscos encontrados em armazenamento de produtos perigosos 2	73
Figura 42 - Cartilha - Capa - Armações de aço	74
Figura 43 - Cartilha - Armações de aço.....	75
Figura 44 - Cartilha - Riscos encontrados em armações de aço 1	76
Figura 45 - Cartilha - Riscos encontrados em armações de aço 2	77
Figura 46 - Cartilha - Capa - Áreas de vivência	78
Figura 47 - Cartilha - Dimensionamento das áreas de vivência	79
Figura 48 - Cartilha - Refeitório	80
Figura 49 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento de um refeitório.....	81
Figura 50 - Cartilha - Instalações sanitárias	82
Figura 51 - Cartilha - Vestiário.....	83
Figura 52 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento das cabines sanitárias	84
Figura 53 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento dos vestiários e chuveiros	85
Figura 54 - Cartilha - Referências 1	86
Figura 55 - Cartilha - Referências 2	87
Figura 56 - Cartilha - Referências 3	88
Figura 57 - Serra Circular sem aterramento elétrico	89
Figura 58 - Pregos na madeira sem ser retirado	89
Figura 59 - Refeitório irregular.	90
Figura 60 - Lixeira improvisada	90
Figura 61 - Local para as refeições inadequado	90
Figura 62 - Trabalhadores realizando suas refeições em diversos locais da obra.	90
Figura 63 - Armários irregulares.	91
Figura 64 - Contêiner do almoxarifado usado como vestiário.	91
Figura 65 - Lixeira do gabinete sanitário.	91
Figura 66 - Abertura no piso sem proteção.	92

Figura 67 - Abertura no piso sem proteção.	92
Figura 68 - Vergalhões desprotegidos.	92
Figura 69 - Madeiras espalhadas na obra.	93
Figura 70 - Terceiro sem capacete.	93
Figura 71 - Caminhão sem sinal sonoro de ré.	94
Figura 72 - Material inflamável depositado de maneira incorreta.	94
Figura 73 - Quadro de distribuição desprotegido.	95
Figura 74 - Fiação exposta, próximo a poças d' água.	95
Figura 75 - Fiação passando pelo piso sem proteção.	95
Figura 76 - Local de passagem com risco de queda.	96
Figura 77 - Local de passagem com risco de queda.	96
Figura 78 - Carpintaria regularizada.	99
Figura 79 - Disposição dos materiais.	100
Figura 80 - Caçamba de entulho.	100
Figura 81 - Aberturas no piso com sinalização.	100
Figura 82 - Maquinas com sinal sonoro.	101
Figura 83 - Maquinas com sinal sonoro.	101
Figura 84 - Quadro de distribuição.	101
Figura 85 - Fiação protegida.	101
Figura 86 - Pontas de vergalhão protegidas.	102
Figura 87 - Área dos laváveis.	102
Figura 88 - Refeitório.	102
Figura 89 - Funcionário utilizando EPI.	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Registro de acidentes de trabalho na indústria da construção 2012 a 2014	25
Tabela 2 - Quantidade de acidentes de 2012 a 2014 – Região Sudeste.....	26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos acidentes de trabalho no Brasil por região.....	26
Gráfico 2 - Nível de Conhecimento dos trabalhadores sobre as NR's.....	97
Gráfico 3 - Trabalhadores que conhecem as diretrizes da NR-18.....	98
Gráfico 4 - Trabalhadores que possuem facilidade na identificação das Irregularidades	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ASO – Atestado de Saúde Ocupacional
- C.A – Certificado de Aprovação
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- EPC – Equipamentos de Proteção Coletiva
- EPI – Equipamentos de Proteção Individual
- FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
- INPS – Instituto Nacional de Previdência Social
- INSS – Instituto Nacional do Serviço Social
- ISO – International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
- NR – Normas Regulamentadoras
- OHSAS – Occupational Health and Safety (Saúde e Segurança Ocupacional)
- OIT – Organização Internacional do Trabalho
- PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PDCA – Plan, Do, Check, and Act (Planejar, Fazer, Verificar e Agir)
- PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- SAT – Seguro de Acidente de Trabalho
- SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
- SGSST – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho
- SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo Geral	15
2.2	Objetivos Específicos	15
3	JUSTIFICATIVA	16
4	REFERENCIAL TEÓRICO	18
4.1	Um breve histórico das questões da Saúde e Segurança no Trabalho	18
4.2	A Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil	19
4.3	Processo Produtivo na Indústria da Construção	20
4.4	Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho	21
4.4.1	O sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho conforme a OHSAS 18001	22
4.5	A Saúde e Segurança do Trabalho: Dados estatísticos	25
4.6	Áreas de Vivência	27
4.7	Estudo legislativo	28
4.7.1	NR 01 – Disposições Gerais	28
4.7.2	NR 06 – Equipamentos de proteção individual	29
4.7.3	NR 07 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO	30
4.7.4	NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	31
4.7.5	NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade	33
4.7.6	NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos	33
4.7.7	NR 18 – Meio ambiente de trabalho na indústria da construção	33
5	METODOLOGIA	35
5.1	Coleta dos dados e a localização e caracterização da obra	35
5.2	Cartilha Orientativa	36
6	LEVANTAMENTO DAS IRREGULARIDADES ENCONTRADAS NA OBRA DO GALPÃO PARA ARMAZENAGEM DE CAFÉ	89
6.1	Carpintaria	89
6.2	Refeitório	89
6.3	Vestiário	90
6.4	Instalações sanitárias	91
6.5	Aberturas no piso sem proteção	92
6.6	Pontas de vergalhão desprotegidas	92
6.7	Organização e limpeza	93
6.8	Terceiros e visitantes no canteiro	93
6.9	Equipamentos de grande porte	94

6.10	Inflamáveis.....	94
6.11	Distribuição de energia.....	95
6.12	Passagens desprotegidas.....	96
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	97
7.1	Carpintaria.....	99
7.2	Organização e Limpeza.....	100
7.3	Pisos e Desníveis.....	100
7.4	Equipamentos de Grande Porte.....	101
7.5	Distribuição de Energia.....	101
7.6	Armações de Aço.....	102
7.7	Áreas de Vivência.....	102
7.8	Uso dos Equipamentos de Proteção.....	103
7.9	Irregularidades não corrigidas.....	103
8	CONCLUSÃO.....	104
9	REFERÊNCIAS.....	105
	APÊNDICE A.....	108

1 INTRODUÇÃO

Segurança do trabalho é definida como uma série de medidas técnicas, médicas e psicológicas, destinadas a prevenir acidentes profissionais, educando os trabalhadores nos meios de evitá-los, como também procedimentos capazes de eliminar as condições inseguras do ambiente de trabalho. (VIEIRA, 1994). Segundo dados do IBGE e do Ministério do Trabalho e Emprego, a construção civil é um dos setores que mais gera empregos porém é reconhecida mundialmente como um dos mais perigosos ramos de atuação.

O diretor-geral da OIT, Guy Ryder (2014) afirma que cerca de 2,3 milhões de pessoas morrem anualmente devido a doenças e acidentes de trabalho no mundo inteiro. A agência da ONU (2014) disse ainda que 860 mil pessoas sofrem algum tipo de ferimento em acidentes de trabalho todos os dias sendo que os custos globais, diretos e indiretos, dessas doenças e acidentes chegam a US\$ 2,8 trilhões, o equivalente a quase R\$ 7 trilhões, dessa maneira desperta a importância de se ter uma boa gestão no setor de saúde e segurança do trabalho para os colaboradores e empresários envolvidos no setor.

Um aspecto de muita importância e que deve ser levado em consideração para que se evitem acidentes e não conformidades no ambiente de trabalho do setor da construção civil, é manter uma organização e distribuição correta de tarefas, materiais, ferramentas e utensílios de obra para que se tenham bons resultados no campo, o que atinge diretamente o setor de segurança na obra. Para Sampaio (1998) muitos acidentes, poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido ou implantado programas de segurança e saúde no trabalho, além de oferecer maior atenção à educação e ao treinamento de seus operários.

Identificar e analisar as irregularidades e não conformidades de um canteiro de obras que apresenta uma pequena gestão de medidas de saúde e segurança tornou-se de muita importância devido ao alto índice de acidentes e autuações em obras, especialmente em obras de grande porte como um galpão de armazenagem de café, por exemplo. Para isso, faz-se necessário estudar a questão, não se limitando apenas na identificação, nos diagnósticos dos pontos críticos e na razão deles ocorrerem, mas também para que seja possível realizar a implantação de um sistema de segurança ou gestão que possa vir a sanar tais irregularidades, coerentes com as normas regulamentadoras, a fim de se buscar efetivamente os resultados e ter um canteiro seguro e saudável para os trabalhadores.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Esse trabalho tem o objetivo de identificar não conformidades relacionadas à saúde e segurança do trabalho em um canteiro de obras, onde esta obra consiste em um galpão de armazenagem de café e por meio de uma Cartilha Orientativa demonstrar as possíveis mudanças e correções para que essas não conformidades sejam sanadas de acordo com as normas regulamentadoras vigentes.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as irregularidades e as áreas de risco;
- Relacionar a legislação aplicada à segurança do trabalho;
- Verificar a relação entre as Normas Regulamentadoras e os trabalhadores;
- Fundamentar e aplicar Cartilha Orientativa com fim de propor soluções para manter as áreas de risco protegidas e ter as irregularidades sanadas de acordo com as normas regulamentadoras vigentes;

3 JUSTIFICATIVA

De acordo com Medeiros e Rodrigues (2001), as condições reais dos canteiros de obra já se configuram como riscos. Estes riscos são agravados pelas variações nos métodos de trabalho realizados pelos operários. Um dos grandes desafios da segurança do trabalho dentro do setor da construção civil é a quebra do paradigma de que se algo é provisório e será desmanchado futuramente pode-se admitir que seja feito de forma precária e improvisada, porém essa postura gera maiores riscos de acidentes aos trabalhadores no canteiro de obras.

Adequar à estrutura de uma obra de forma legal e que funcione de maneira segura e eficiente é um desafio, uma vez que geralmente se opta pelo caminho mais rápido ou barato e se deixa de lado um modo de ação mais seguro e adequado.

Nessa mesma linha de raciocínio, a redução dos acidentes é um dos grandes desafios de um canteiro de obras e de construções em geral, tendo em vista que muitos dos trabalhos envolvem esforço físico e mental, e que são passíveis de erro, seja humano ou mecânico. De acordo com Cardella (2007), segurança é um estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos que provocam danos e perdas.

Nesse ponto, como uma forma legal de se prevenir acidentes e adequar o ambiente, apresentam-se as Normas Regulamentadoras (NR) que visam regulamentar inúmeras ações em diferentes áreas, destacando-se a NR 18, que estabelece normas para a Indústria da Construção, estabelecendo diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na construção (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 18, 2016).

Dessa forma, o estudo aprofundado das ações de um ambiente em construção contribui para a identificação de possíveis ações e aspectos que podem originar acidentes de trabalho. Tal identificação e associação às rotinas desempenhadas tende a gerar um padrão de ocorrências, possibilitando criarem-se formas de se prevenir tais acidentes.

A escolha do assunto se justifica, pois, no Brasil a saúde, as condições de trabalho e os acidentes foram e ainda são motivos de grande preocupação, haja vista que o registro de números de acidentes é alto.

O tema registra-se de grande importância para os estudiosos do segmento e profissionais cujas funções sejam exercidas em qualquer ambiente de construção que esteja sujeito a acidentes, possibilitando que os mesmo identifiquem, prevejam e previnam tais acontecimentos.

Desse modo, a segurança do trabalho na Indústria da Construção Civil é um assunto de muita importância e que não interessa apenas aos próprios trabalhadores, mas também às empresas e a população em geral, pois um trabalhador acidentado, além de sofrimentos pessoais, passa a receber seus direitos previdenciários, que são pagos por todos os contribuintes (VIEIRA, 1994).

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Um breve histórico das questões da Saúde e Segurança no Trabalho

No fim do século XX, segundo Ribeiro, 2012, com o progresso da legislação brasileira que se iniciou a partir da década de 1960, o Brasil mudou substancialmente em termos de legislação da Segurança e Saúde do Trabalho (SST) devido à postura dos empresários a respeito. Esse período, didaticamente, pode ser dividido em cinco fases:

Primeira fase: De 1966 a 1970 existiu um “império contra a segurança do trabalho”, uma vez que existia, de forma ideológica, a teoria do risco, ou seja, o risco como sendo inseparável do trabalho. Naquela época surgiram os primeiros dados estatísticos internacionais sobre o número de acidentes e mortes no trabalho: O Brasil aparecia como “campeão” mundial de acidentes do trabalho. A Organização Internacional do Trabalho (OIT), na ocasião, pressionou o Brasil no sentido de que fossem providenciadas medidas crescentes de controle da saúde dos trabalhadores. Como a Previdência Social se encontrava parcelada em vários institutos, o governo unificou todos esses e criou o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), nacionalizando o Seguro de Acidente de Trabalho (SAT) e modificando a estrutura da Comissão Interna da Prevenção de Acidentes (CIPA) (RIBEIRO, 2012).

Segunda fase: De 1971 a 1977, houve considerável mudança nos assuntos respectivos à preocupação com a saúde do trabalhador no Brasil; a legislação foi elaborada no sentido de corrigir condições inseguras. Assim, a Portaria nº 3.237/72 criou o Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e também se desenvolveu a combinação Ato Inseguro e Condições Inseguras como eixo básico para investigar os acidentes do trabalho. Nesse momento, a teoria do risco, mostrou-se que a insalubridade tem risco; portanto, o empregador assume e paga esse risco. Começam aí a segurança e higiene do trabalho no Brasil (RIBEIRO, 2012).

Terceira fase: De 1979 a 1986, implementou-se a Portaria nº 3.214, de junho de 1978, com foco para as Atividades Insalubres, por meio da Norma Regulamentadora (NR) nº 15. Nesse período, houve muitas reivindicações dos trabalhadores e greves por melhores ambientes do trabalho; principalmente o Sindicato dos Metalúrgicos e o dos Químicos queriam implementar a responsabilidade civil e penal pelos acidentes do trabalho. Iniciou-se assim a conscientização dos aspectos científicos da saúde do trabalhador (RIBEIRO, 2012).

Quarta fase: De 1987 a 1990, aprofundaram-se as ideias sobre a responsabilidade civil e criminal, assim como as reclamações coletivas por melhores condições de trabalho e questionamentos dos papéis das CIPA e das NR pelos trabalhadores. Os empregados começaram a se interessar pela questão. Um marco importante foi a nova constituição, cujo artigo 7º, inciso XXVIII, cita: “Seguro contra acidentes do trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa”. O INPS mudou para Instituto Nacional do Seguro Social (INSS); muitos agora se preocupavam em definir uma filosofia e política para o setor; algumas NR foram alteradas com intuito de aumentar a participação do trabalhador; o empregador encarava a questão de modo mais sério; e o tema do momento era Administração do Controle de Perdas (RIBEIRO, 2012).

Quinta fase: A partir dos anos 1990, as alterações das normas referentes às práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) são sensíveis, principalmente com Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 9) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (NR 7). O PPRA visa a preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores, por meio da antecipação, do reconhecimento, da avaliação e do consequente controle da ocorrência de riscos reais ou potenciais do ambiente de trabalho. O PCMSO, que deve estar em sintonia com o PPRA, tem como objetivo promover e preservar a saúde do conjunto dos trabalhadores. Outra evolução ocorre com a modificação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA, NR 5), pela ação dos próprios trabalhadores, promover a melhoria das condições dos ambientes de trabalho, por exemplo, mediante a elaboração do Mapa de Risco. Não se deve esquecer o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT (NR 18), que melhorou sensivelmente as condições de trabalho nos canteiros de obras (RIBEIRO, 2012).

4.2 A Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil

A saúde e a proteção do trabalhador no Brasil mereceu a atenção do legislador na Carta Magna de 1946, sendo o mesmo assunto incluído na Constituição de 1967 e na Emenda Constitucional nº 1, de 1969. A constituição de 1988, nos incisos XXII, XXIII e XXVIII, do art. 7º, inclui entre os direitos sociais dos trabalhadores urbanos e rurais o seguinte:

A redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança, o pagamento de adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma de Lei, bem como seguro contra acidentes do trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa (AYRES, 2001).

As Normas regulamentadoras de ações características sempre foram fundamentadas com o intuito de configurar atuações desejadas. Na questão de saúde e segurança no trabalho, muitas normas passaram a ser formuladas, fazendo com que as empresas sigam tais normas com obrigatoriedade (COSTA; COSTA, 2004).

De acordo com Costa e Costa (2004), inúmeras atividades de segurança e medicina no trabalho foram criadas, no Brasil, pela Portaria nº3.214, de 8 de junho de 1978, aprovando diversas Normas Regulamentadoras (NR) que abrangem diversos conteúdos sobre o assunto, estabelecendo, no Brasil, a concepção de saúde ocupacional. Os autores citam 36 NR's, envolvendo desde as disposições gerais sobre o tema até questões sobre a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), os programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), até pontos voltados a como instalar e prestar serviços perigosos (eletricidade, mineração, etc.) ou como manusear e transportar máquinas, equipamentos e materiais de risco (líquidos inflamáveis, resíduos, gases, etc.), bem como pontos envolvendo atividades profissionais cuja insalubridade e periculosidade que estão ligadas atividades que possam gerar estresse ou doenças psíquicas no trabalhador (COSTA; COSTA, 2004).

4.3 Processo Produtivo na Indústria da Construção

Existem muitas diferenças entre os demais ramos industriais comparando-se com a construção civil, pois as construções mudam de localização e cada uma possui suas características próprias, dependendo do local e serviços a serem executados de acordo com cada projeto que a obra possui. Quase que na maioria das vezes as obras ficam distantes da sede da construtora dificultando as atividades administrativas, e ainda a mesma empresa pode manter diversas atividades e cidades ou estados diferentes (ARAÚJO, 2002).

Antes de quaisquer atributos, pode-se ver a questão da segurança no trabalho como um ponto de referência qualitativo, que tange e configura empresas que zelam pela qualidade das construções que executam. Assim como em várias atividades do processo construtivo de uma edificação, a segurança não caminha isolada, e sim apoiada em uma série de medidas que asseguram a organização, limpeza, produtividade, assepsia, atenção, condições adequadas de trabalho e, ainda, dignidade aos operários (BRITO, 1997).

4.4 Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

De acordo com Cardella, 2010, gestão pode ser entendida como a maneira de comandar esforços de pessoas de modo a alcançar objetivos de uma organização. A gestão efetiva é conseguida de acordo com as necessidades e objetivos das pessoas sejam de forma que compactue e complemente os propósitos de uma organização a que estão ligadas. Sistemas de gestão pode se entender como um conjunto de instrumentos inter-relacionados, interatuantes e interdependentes que uma organização lida para planejar, operar e controlar suas atividades para alcançar seus objetivos, o autor cita uns entre vários instrumentos do sistema de gestão: princípios, objetivos, estratégias, política, diretrizes, sistemas organizacionais e operacionais, programas, atividades, métodos, normas e procedimentos (CARDELLA, 2010).

Nas décadas de 1980 a 1990 foram desenvolvidos alguns modelos normativos para a gestão da segurança e saúde no trabalho, mas sempre restritos a países ou setores de atividades específicos. Desses, o mais emitido no Brasil foi a BS 8800:1996, Guide to Occupational Health and Safety Management Systems (Guia de Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho), um guia de diretrizes, que orientava a estruturação dos sistemas, mas não era aplicável para efeito de certificação (RIBEIRO, 2012).

A proposta de criação de um comitê para desenvolvimento dessa norma não foi, no entanto, aprovada pela ISO, diante do entendimento da existência de algum grau de superposição com as atividades da OIT. Por iniciativa de diversos organismos certificadores e de entidades nacionais de normalização, em 1999 foi então desenvolvida e publicada a Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS, Série de Avaliação da Segurança e Saúde no Trabalho) (RIBEIRO, 2012).

A OHSAS 18001 oferece os requisitos básicos para um para um SGSST (Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho), fazendo assim, que qualquer organização de diferentes ramos empresariais possa prevenir controlar e corrigir irregularidades que possam gerar riscos de acidentes no trabalho ou doenças ocupacionais causadas por falta de uma adequada prevenção, melhorando o desempenho das empresas nesse aspecto (ARAÚJO, 2002).

Em 2007, a OHSAS 18001 teve sua primeira revisão que não alterou significativamente a estrutura da norma, mas introduziu diversos aperfeiçoamentos, entre esses se destacam a maior ênfase à importância da saúde, a melhoria no alinhamento com a

ISO 14001:2004 e o aumento no enfoque preventivo, com a exigência de gerenciamento de incidentes (RIBEIRO, 2012).

A OHSAS não foi até o momento publicado no Brasil pela ABNT como norma nacional, como consequência, não existe uma tradução oficial para o português, havendo no mercado diferentes traduções produzidas por consultorias e entidades com interesse no setor. Os certificados de conformidade com a OHSAS 18001 emitidos por organismos certificadores não tem também o reconhecimento do Inmetro, uma vez que, não sendo uma norma nacional, não existe acreditação no Brasil para avaliação de conformidade em relação a ela (RIBEIRO, 2012).

O enfoque básico de um SGSST fundamentado em aspectos normativos abrange a imposição de se definir parâmetros de avaliação que englobem não só os aspectos operacionais, mas também a política, o gerenciamento e o comprometimento dos gerentes e diretores com o processo, bem como a mudança e a melhoria contínua das condições de segurança e saúde no trabalho (QUELHAS; ALVES; FILARDO, 2003).

4.4.1 O sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho conforme a OHSAS 18001

De acordo com RIBEIRO, 2012, um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho (SGSST) constitui parte do sistema global de gestão de uma organização que objetiva o controle dos perigos e riscos em matérias de SST, por meio de abordagem estruturada e planejada, envolvendo toda a estrutura da organização e todos os outros que sejam influenciados pelas atividades, executando um processo proativo de melhoria contínua. Vale lembrar que esse processo é de natureza dinâmica, haja vista que está sujeito a avaliação periódica, em que são analisados os objetivos propostos, o seu cumprimento e a eficácia das ações corretivas implementadas.

Assim, para o sucesso da implantação de um SGSST e entendendo que este é parte da gestão da organização, convém:

- Incluir a gestão da SST nas prioridades corporativas;
- Identificar os requisitos legais e outros aplicáveis às atividades, produtos e serviços;
- Comprometer-se com práticas de SST;
- Proporcionar os recursos necessários;
- Promover a harmonização do SGSST com outros sistemas de gestão;

- Envolver todos da força de trabalho;
- Prover maior ênfase à pro atividade do que à reatividade.

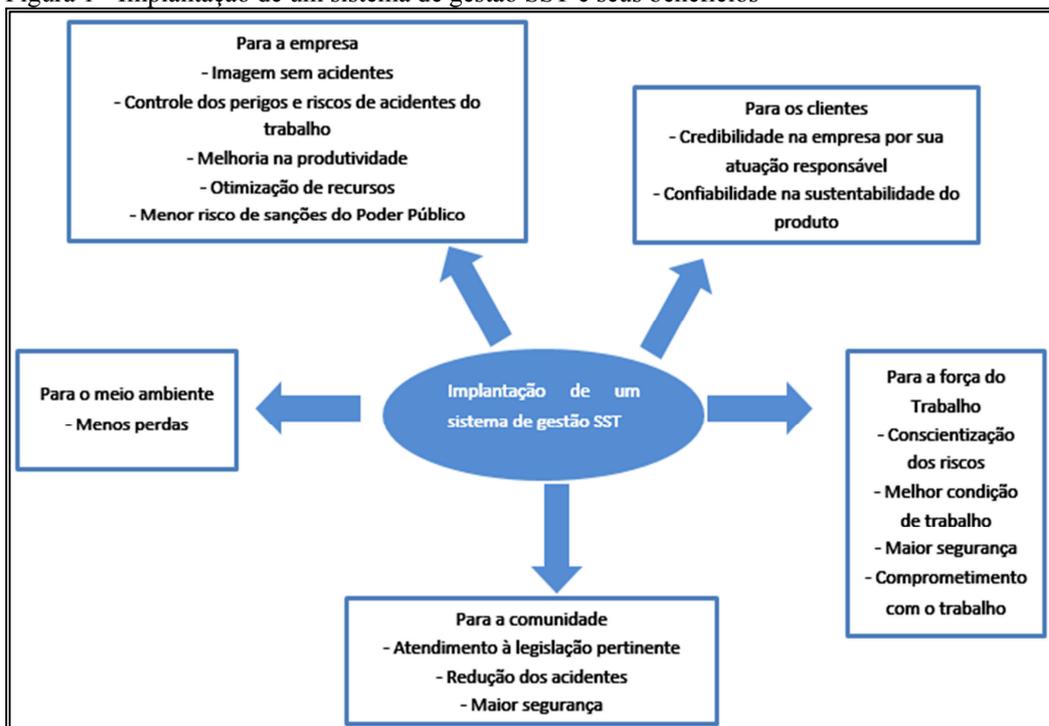
O foco do SGSST deve ser:

- Prevenir em vez de corrigir;
- Planejar todas as atividades, os produtos e processos;
- Estabelecer critérios;
- Coordenar e integrar as partes (subsistemas);
- Monitorar continuamente;
- Melhorar sempre.

A melhoria da segurança, saúde e meio ambiente de trabalho além de aumentar a produtividade, diminui o custo do produto final, pois diminui as interrupções no processo, absenteísmo e acidentes e/ou doenças ocupacionais (BERGAMINI, 1997).

Com a implantação de um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho pode se ter diversos benefícios não somente para os trabalhadores e empresas, como também para os clientes, meio ambiente e a comunidade em geral como ilustra a imagem a seguir:

Figura 1 - Implantação de um sistema de gestão SST e seus benefícios

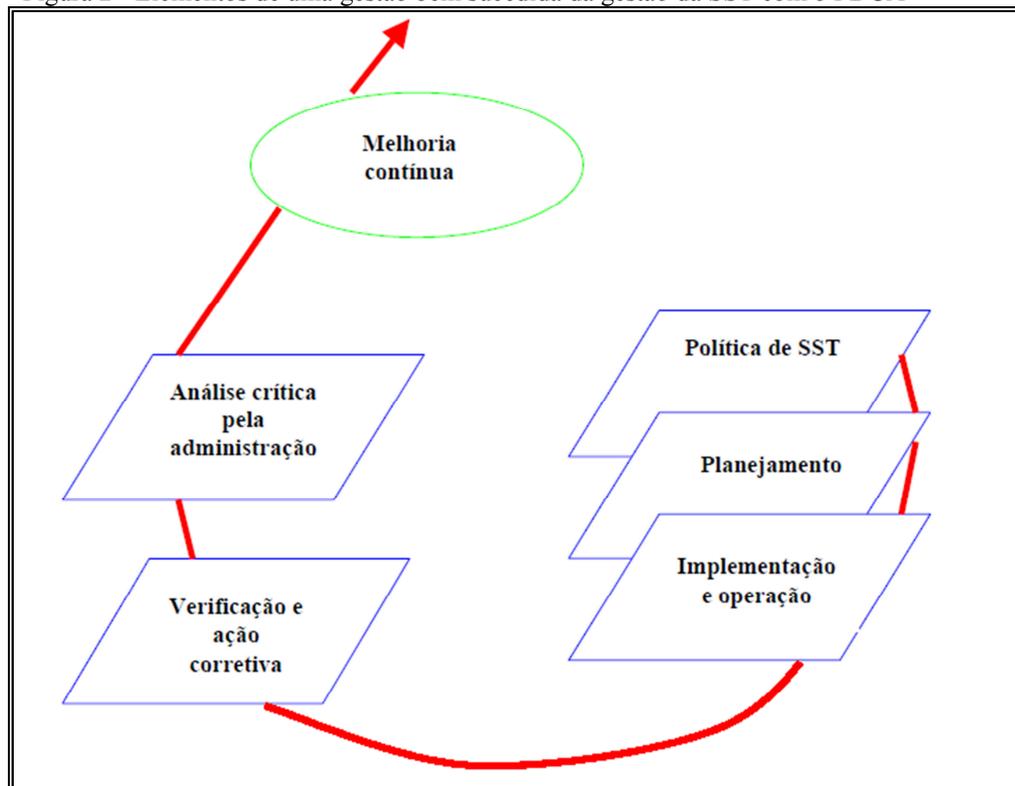


Fonte: (RIBEIRO, 2012).

Segundo Ribeiro, 2012 a norma OHSAS 18001:2007 aplica-se a organizações que desejem estabelecer um sistema de gestão da SST para eliminar ou minimizar riscos às pessoas a outras partes interessadas que possam estar expostas aos perigos associados às suas atividades; implementar, manter e melhorar sempre esse sistema de gestão; e assegurar-se da compatibilidade com sua política de SST. É baseada na metodologia conhecida como PDCA (Plan, Do, Check, and Act, ou Planejar, Fazer, Verificar e Agir), ou seja:

- Planejar: estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir os resultados de acordo com a política de SST da organização;
- Fazer: executar os processos conforme planejado;
- Verificar: monitorar e medir os processos em relação à política e aos objetivos de SST; aos requisitos legais e outros; e relatar os resultados;
- Agir: executar ações para melhorar continuamente o desempenho da SST.

Figura 2 - Elementos de uma gestão bem sucedida da gestão da SST com o PDCA



Fonte: (De Cicco, 1999).

Uma consequência esperada da implantação da OHSAS é a diminuição de acidentes do trabalho e doenças do trabalho. As organizações terão benefícios econômicos decorrentes, que devem ser identificados para auxiliá-las a demonstrar o valor e eficácia do sistema para as

partes interessadas, como acionistas, empregados, prestadores de serviço e outros. Os custos reais dos acidentes são muito maiores do que parecem à primeira vista. Os custos invisíveis como materiais, treinamento de substitutos, interrupções no processo, indenizações, etc. podem ser maiores do que os custos visíveis (RIBEIRO, 2012).

4.5 A Saúde e Segurança do Trabalho: Dados estatísticos

Os canteiros de obras, pela grande diversidade de atividades que nele são desenvolvidas, têm por característica expor com mais frequência os trabalhadores deste setor a riscos, tendo como consequência um elevado índice de acidentes e doenças do trabalho.

Os estudos estatísticos evidenciam que o setor da construção civil está ranqueado em primeiro lugar, obtendo o pesado título de setor campeão em acidentes e doenças do trabalho; Estes dados são comprovados através dos anuários estatísticos da Previdência Social, sendo a última versão publicada em 2014, com números expressivos de acidentes e doenças do trabalho, o que justifica ainda mais estudos relativos à proteção e disseminação da segurança nos canteiros de obras.

Tabela 1 - Registro de acidentes de trabalho na indústria da construção 2012 a 2014

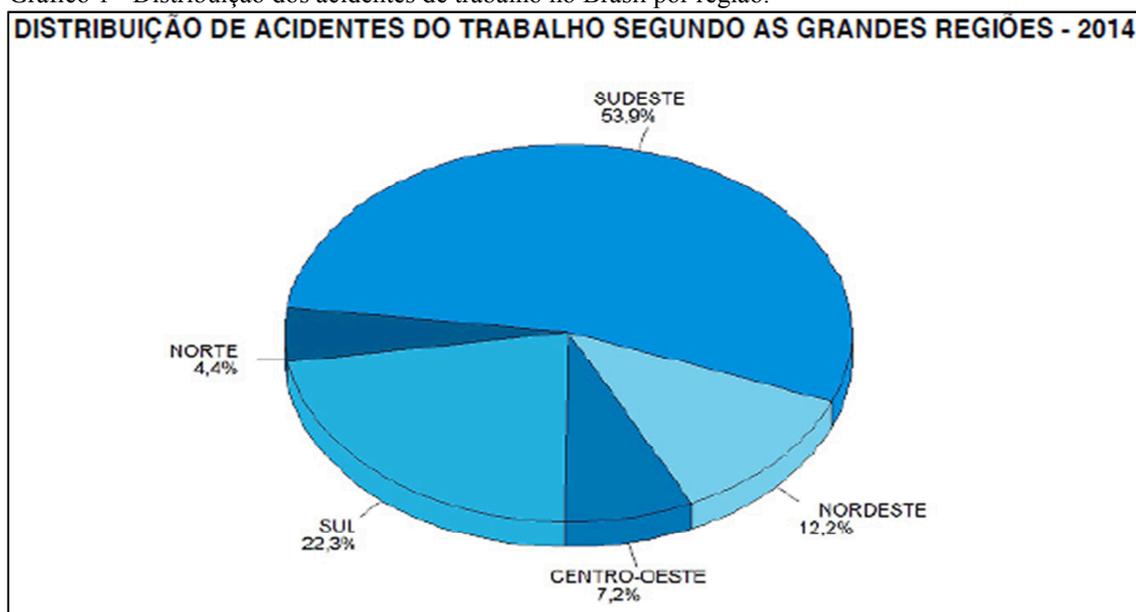
SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA(1)	ANOS	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO						
		TOTAL	COM CAT REGISTRADA					SEM CAT REGISTRADA
			TOTAL	MOTIVO				
				TÍPICO	TRAJETO	DOENÇA DO TRABALHO		
CONSTRUÇÃO	2012	64.161	49.301	41.748	6.759	794	14.860	
	2013	62.408	48.818	40.694	7.324	800	13.590	
	2014	59.734	47.480	39.406	39.406	7.457	12.254	

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social, Tabela 31.7 – Anuário Estatístico 2014, p.591.

Conforme os dados da tabela 01, extraída da tabela 31.7 do anuário estatístico 2014, somente o setor da construção civil somou de 2012 a 2014 um montante de 186.303 acidentes de trabalho, índice este que evidencia a importância de se agir preventivamente e adotar ferramentas de gestão em segurança e saúde no trabalho.

A região sudeste concentra a maior parte da população brasileira, o que resulta na maior necessidade de criação de postos de trabalho seja na indústria, comércio e também na construção civil, a consequência de ser a região mais populosa se retrata nos dados do gráfico abaixo que evidencia que o sudeste concentra 53,9% de todos os registros de acidentes de trabalho no Brasil.

Gráfico 1 - Distribuição dos acidentes de trabalho no Brasil por região.



Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social – Anuário Estatístico 2014, p.588.

Com os últimos acontecimentos nacionais como a Copa do Mundo em 2014 e os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016, os canteiros de obras ficaram em ênfase, e conseqüentemente ficou evidente a necessidade de se agir sistematicamente na gestão de segurança e saúde no trabalho, pois estes canteiros foram palco de alguns acidentes graves como a queda fatal de um trabalhador na construção de um dos estádios da copa do mundo.

Tabela 2 - Quantidade de acidentes de 2012 a 2014 – Região Sudeste

GRANDES REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ANOS	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO LIQUIDADOS						
		TOTAL	ASSISTÊNCIA MÉDICA	INCAPACIDADE TEMPORÁRIA			INCAPACIDADE PERMANENTE	ÓBITO
				TOTAL	MENOS DE 15 DIAS	MAIS DE 15 DIAS		
SUDESTE	2012	400.932	64.556	327.288	188.481	138.807	7.769	1.319
	2013	404.813	63.998	331.747	199.264	132.483	7.720	1.348
	2014	387.770	61.205	319.294	202.871	116.423	5.968	1.303
MINAS GERAIS	2012	79.531	13.214	64.334	32.461	31.873	1.613	370
	2013	79.708	12.958	64.722	33.582	31.140	1.689	339
	2014	75.510	11.924	61.765	33.715	28.050	1.480	341
ESPÍRITO SANTO	2012	13.805	2.916	10.505	6.644	3.861	293	91
	2013	14.205	2.870	10.936	6.958	3.978	297	102
	2014	15.117	2.897	11.863	8.068	3.795	257	100
RIO DE JANEIRO	2012	53.726	11.256	41.448	23.318	18.130	844	178
	2013	52.993	11.197	40.772	24.643	16.129	850	174
	2014	53.145	10.903	41.179	26.427	14.752	891	172
SÃO PAULO	2012	253.870	37.170	211.001	126.058	84.943	5.019	680
	2013	257.907	36.973	215.317	134.081	81.236	4.884	733
	2014	243.998	35.481	204.487	134.661	69.826	3.340	690

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social – Anuário Estatístico 2014, p.598.

Somente a região sudeste foi responsável por um montante de 1.193.515 acidentes de trabalho em apenas 03 anos, conforme informa a tabela acima, muitos destes poderiam ter sido evitados com uma boa gestão da saúde e segurança no trabalho e aplicando-se as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência Social.

4.6 Áreas de Vivência

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2015), as áreas de vivência são constituídas pelos locais de uma empresa, urbana ou rural, canteiros de obras e frentes de trabalho, necessárias para a alimentação, repouso, lazer e necessidades de higiene dos trabalhadores. Com obrigatoriedade determinada pela NR-18 as exigências da Norma vão desde a implantação de áreas de lazer e refeitórios até a instalação de ambulatório médico, banheiros, alojamentos, telefones comunitários e bebedouros com água filtrada (BRASIL, 2013).

Conforme imagem abaixo e especificado na NR-18 sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção as áreas de vivência deve dispor de:

Figura 3 - Requisitos das Áreas de Vivência

	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS;
	INSTALAÇÕES MÓVEIS;
	VESTIÁRIO;
	ALOJAMENTO;
	REFEITÓRIO;
	COZINHA, QUANDO HOUVER PREPARO DE REFEIÇÕES;
	LAVANDERIA;
	ÁREA DE LAZER;
	AMBULATÓRIO.

Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção – Guia orientativo áreas de vivência 2015, p.11.

De acordo com Gestora de Suprimentos da Cooperativa da Construção Civil da Bahia – COOPERCON Sra. Rosana Leal (2014) a implantação de áreas de vivência planejadas, garantindo condições dignas para os trabalhadores é uma ferramenta para aumento da produtividade, não apenas com a melhoria das condições do ambiente de trabalho, reduzindo riscos, como também elevando a satisfação dos trabalhadores refletindo-se nos índices de absenteísmo e rotatividade da mão de obra.

4.7 Estudo legislativo

Os trabalhadores do segmento da Construção Civil se apoiam em aparatos legais que cuidam da preservação e da garantia da saúde e da segurança no ambiente de trabalho. O regulamento vale para todas as empresas prestadoras deste serviço, contudo estudos registram que existe uma variação de empresa para empresa e que, na maioria dos casos, sérios problemas são enfrentados com os empregadores que, apesar de informados, são resistentes aos investimentos em relação à garantia citada pela legislação. Acrescenta-se que a legislação, de modo geral, prega a segurança e a dignidade dos empregados, contudo muitas empresas os enxergam como ferramenta/instrumento de trabalho e ignoram o fator humanização (ALMEIDA, 2014).

4.7.1 NR 01 – Disposições Gerais

A NR-01 estabelece os pontos sobre a obrigatoriedade de se cumprir a legislação trabalhista para todas as empresas que contratam empregados. Nesta norma estão contidas as parcelas de responsabilidade conforme abaixo.

Cabe ao empregador:

- a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- b) elaborar ordens de serviço sobre segurança e saúde no trabalho, dando ciência aos empregados por comunicados, cartazes ou meios eletrônicos;

Cabe ao empregado:

- a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde do trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;
- b) usar o EPI fornecido pelo empregador;
- c) submeter-se aos exames médicos previstos nas Normas Regulamentadoras - NR;
- d) colaborar com a empresa na aplicação das Normas Regulamentadoras – NR.

A NR-01 determina que todas as atividades devem ser procedimentadas, o objetivo é fornecer ao trabalhador todas as informações que ele necessita para realizar um trabalho com total segurança.

De todas as informações que devem ser prestadas, relevam-se: a) a descrição de quais os riscos que os trabalhadores estarão expostos durante suas atividades, b) quais medidas de proteção (individuais e coletivas) são obrigatórias ao iniciar o trabalho e c) quais as proibições para a execução segura dos trabalhos (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 01, 2016).

4.7.2 NR 06 – Equipamentos de proteção individual

Esta norma NR-06 destina-se a descrever as atribuições legais para os empregadores e empregados no que tange o assunto proteção individuais, o objetivo destes equipamentos é neutralizar os agentes nocivos e os perigos existentes nos postos de trabalho e evitar que os trabalhadores se acidentem ou adoçam.

O EPI nacional ou importado, precisa ter uma certificação do Ministério do Trabalho, garantindo que este dispositivo ou produto foi testado e aprovado para a neutralização de riscos e agentes nocivos no ambiente de trabalho. Esta certificação é denominada como Certificado de Aprovação – C.A, que deve estar gravado no EPI de forma indestrutível e visível.

A empresa é obrigada a fornecer o EPI a todos os colaboradores gratuitamente de acordo com o risco ao qual será exposto, após todas as medidas de ordem coletiva não ofereçam a eliminação ou neutralização do risco do ambiente de trabalho.

É responsabilidade do empregador, adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade, exigir o seu uso, fornecer ao trabalhador somente aquele que foi aprovado pelo MTE – INMETRO, orientar todos os trabalhadores como utilizar o EPI, conservá-lo e como higienizá-lo.

O empregador deve substituir imediatamente o EPI, quando ele estiver danificado ou for extraviado pelo colaborador. Deve comunicar ao MTE qualquer irregularidade que for observada e registrar todos os EPI's que forem entregues ao trabalhador através de fichas individuais, conforme NR-06.

É Responsabilidade dos empregados, sempre utilizar os EPI's apenas no ambiente de trabalho, responsabilizar-se pela guarda e conservação, comunicar ao empregador quando for extraviado e quando estiver impróprio para utilização e sempre cumprir com o estabelecido pelo empregador.

Lista de alguns equipamentos de proteção individual – EPIs:

- Proteção da cabeça: capacete e capuz (bala clava);
- Proteção dos Olhos e Face: Óculos, Protetor Facial, Máscara de Solda;
- Proteção Auditiva: Protetor Auditivo;
- Proteção Respiratória: Respirador Semi-facial filtrante e respirador purificador com filtro químico;
- Proteção do Tronco: Vestimentas de Segurança, colete à prova de balas;
- Proteção Membros Superiores: Luvas, creme protetor, mangas, braçadeira, dedeira;
- Proteção Membros Inferiores: Calçado de Segurança, perneira, calça;
- Proteção do Corpo Inteiro: Macacão;
- Proteção Contra Quedas de Nível Diferente: Cinto de Segurança com trava – queda e talabarte (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 06, 2016).

4.7.3 NR 07 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO

Esta norma visa estabelecer parâmetros para a elaboração e implementação do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO em todas as empresas que admitam trabalhadores como empregados.

Cabe ao empregador:

- a) Garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia;
- b) Fornecer todos os exames necessários gratuitamente a todos os colaboradores;

- c) Indicar um médico coordenador responsável pela execução do PCMSO, sendo ele do SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho ou não;
- d) No caso de não possuir um médico do trabalho na localidade, poderá ser indicado um médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO.

O PCMSO deve incluir exames obrigatórios admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função, e demissionais. Os exames que deverão ser feitos serão, o exame clínico e os exames complementares de acordo com o estabelecido nesta NR:

- O exame admissional, deverá ser realizado antes de o trabalhador assumir suas atividades;
- O exame periódico deverá ser realizado a cada ano ou quando solicitado pelo médico coordenador do PCMSO;
- No exame médico de retorno ao trabalho deverá ser realizado no primeiro dia de volta ao trabalho, quando ficar ausente por um período de 30 dias ou superior, por motivo de doença ou acidentes, sendo ele originado no ambiente de trabalho ou não;
- O exame de mudança de função deverá ser realizado antes da data da mudança;
- O exame demissional deverá ser realizado até a data da homologação;

Quando realizado os exames médicos deverá ser emitido o ASO – Atestado de Saúde Ocupacional em duas vias, sendo que uma ficará arquivada no local de trabalho do colaborador e a segunda via obrigatoriamente ficará com o trabalhador.

Todo estabelecimento deverá dispor de equipamentos necessários para a prestação de primeiros socorros e manter esse material guardado e aos cuidados de uma pessoa treinada para realizar os primeiros socorros (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 07, 2016).

4.7.4 NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

Esta norma NR-09 visa estabelecer a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais em todas as empresas que admitam trabalhadores como empregados.

O PPRA é um documento que trabalha em parceria com o PCMSO – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL, pois nele são descritos os riscos do ambiente de trabalho em cada setor e de acordo com cada função, proporcionando a identificação, a neutralização ou eliminação desses riscos.

Conforme imagem abaixo e especificado na classificação de riscos ambientais da NR-09 podem existir no ambiente de trabalho 05 tipos de riscos, sendo eles:

Figura 4 - Representação gráfica dos tipos de riscos

Simbologia das Cores			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
			Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

Fonte: NR Fácil (2010)

Todos esses agentes podem ser encontrados no ambiente de trabalho, tornando o local de trabalho propício suscetível a originar um acidente ou doença do trabalho. O PPRA deve conter:

- Planejamento anual com metas, prioridades e cronograma;
- Estratégia e metodologia de ação;
- Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
- Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

Deverá ser feito uma análise global do PPRA pelo menos uma vez ao ano para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecer novas metas e prioridades. O PPRA deverá estar descrito em um documento base contendo todos os aspectos estruturais. O PPRA deverá incluir as seguintes etapas:

- Antecipação e reconhecimento dos riscos;
- Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- Implantação das medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- Monitoramento da exposição aos riscos;
- Registro e divulgação dos dados.

Para monitoramento deverá ser feita uma avaliação visando à introdução ou a modificação das medidas de controle. O empregador deverá garantir que nos locais de trabalho que apresentem situação de risco grave e iminente que possa interromper as suas atividades, comunicando o fato ao superior para que sejam tomadas as devidas providências (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 09, 2016).

4.7.5 NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

Esta norma regulamentadora NR-10 visa estabelecer os requisitos e condições mínimas, para implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir, que os trabalhadores que diretamente ou indiretamente venham a interagir de alguma forma em instalações elétricas ou serviços com eletricidade (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 10, 2016).

4.7.6 NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

A NR-12 visa a estabelecer referências técnicas princípios e diretrizes fundamentais para que se tenham medidas de proteção que possa garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelecer requisitos mínimos para prevenção de acidentes e doenças no trabalho na fase de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 12, 2016).

4.7.7 NR 18 – Meio ambiente de trabalho na indústria da construção

A NR-18 é a principal norma a ser seguida na construção civil e todas as atividades que nela se enquadra, esta norma é muito abrangente, pois atinge a indústria da construção e os meios de proteção em cada uma de suas etapas/atividades.

Para fins de aplicação desta norma consideram-se atividades da Indústria da Construção: serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo (BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social, NR 18, 2016).

5 METODOLOGIA

Conforme Gil (2002) a pesquisa bibliográfica é embasada a partir de material já publicado, constituído principalmente por artigos periódicos, livros e também através de material de internet. O estudo bibliográfico foi baseado nos seguintes temas: NR-18, Saúde e Segurança no Trabalho e acidentes ocorridos na indústria da construção civil. Ainda segundo Gil (2002), o estudo de caso consiste no estudo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

O estudo de caso foi desenvolvido por meio de visitas à um canteiro de obras tendo o objetivo de verificar supostas contradições quanto ao entendimento e aplicação da NR-18, dessa maneira foi possível realizar o levantamento das não-conformidades e por meio de uma cartilha orientativa que aborda uma compilação das informações da NR-18 de maneira simplificada, fornecer informações que permitem aos responsáveis e trabalhadores envolvidos na obra, aplicar e controlar a disposição de áreas de vivência e serviços para que se tenha um ambiente saudável e seguro para os trabalhadores.

Foi realizada também uma pesquisa de campo com os encarregados, empreiteiros, trabalhadores e terceiros envolvidos na obra em questão, a fim de identificar o nível de conhecimento sobre a NR-18 e verificar o quanto a Cartilha Orientativa contribuiu na resolução das irregularidades. Sendo utilizado um questionário (Apêndice A) de 06 perguntas, sendo de 01 a 03 respondidas antes da interação com a Cartilha e de 04 a 06 após a leitura da mesma.

A população do canteiro de obra no início do estudo totalizava 48 colaboradores, incluindo terceiros, porém no momento da realização das entrevistas a obra apresentava apenas 29 funcionários em seu quadro organizacional. A redução na quantidade de colaboradores se deve a transferências dos mesmos para outras obras da construtora / administradora responsável pela construção do galpão, dessa maneira foram abordados todos os presentes no canteiro.

5.1 Coleta dos dados e a localização e caracterização da obra

A coleta de dados das irregularidades do presente estudo foi realizada entre fevereiro e abril de 2016, dados que permitiram criar evidências por meio de um relatório fotográfico que permite a análise crítica do atual cenário da obra. Localizada na cidade de Varginha – MG, a obra possui um grau de risco 3 segundo a NR 4 do Ministério do Trabalho e Previdência

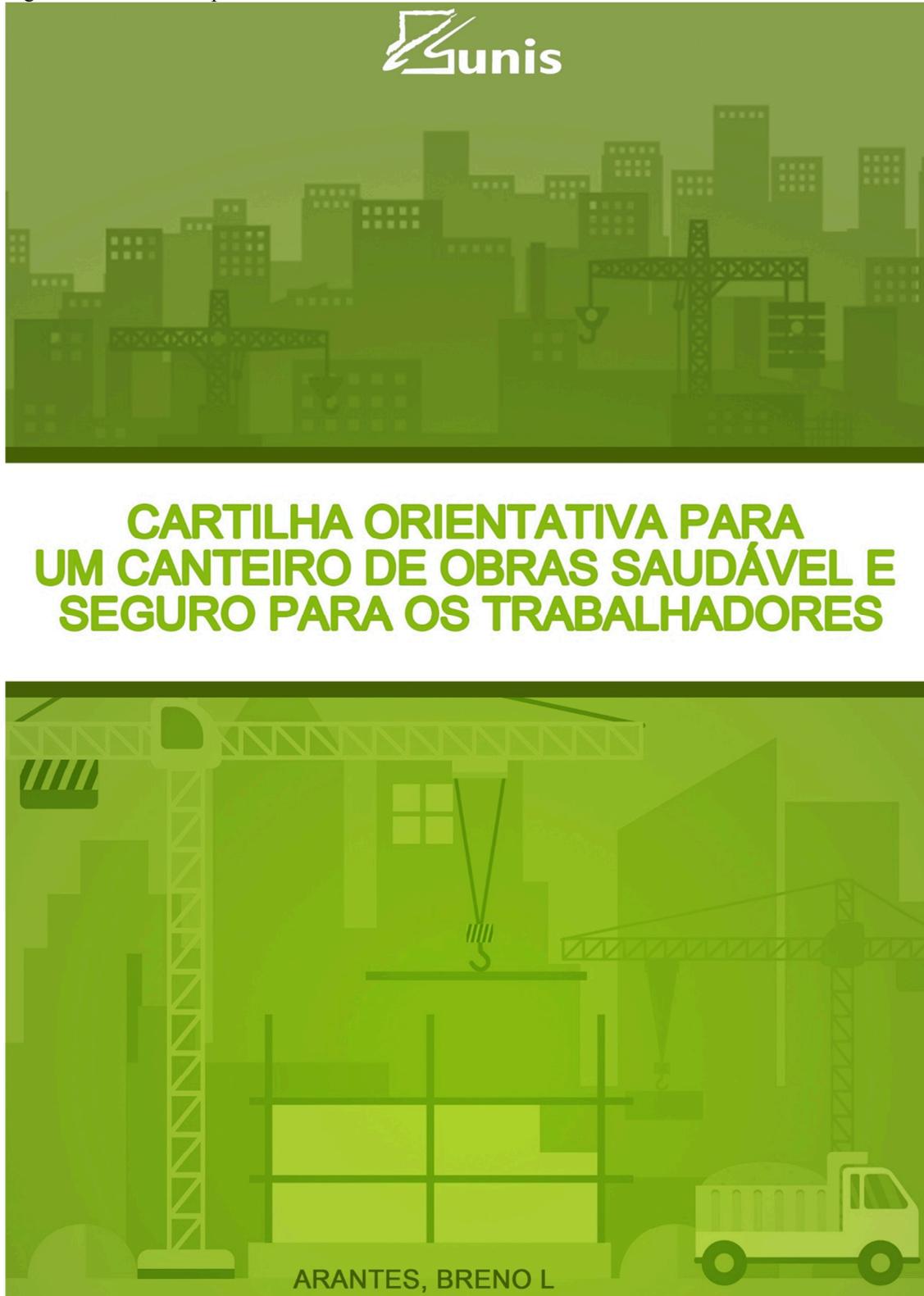
Social e consiste em uma construção de um galpão para armazenagem de café que possui uma área do galpão de 15.000 m² e no total contando com outras áreas como: bloco administrativo, sacarias, área de vivência, subestação, balança, oficina e portaria possui uma área de 23.000 m².

5.2 Cartilha Orientativa

Após análise de todo material obtido durante as visitas foi confeccionado uma Cartilha com o objetivo de eliminar os problemas identificados. Apresentada aos responsáveis, encarregados e empreiteiros, os mesmos puderam observar que grande parte dos riscos estão relacionados às áreas de vivência, execução de serviços e a segurança dos trabalhadores.

Estruturada de maneira simplória a cartilha aborda as principais irregularidades identificadas durante o estudo, proporcionando uma maior objetividade nas resoluções uma vez que já apresenta os pontos precários e propõe soluções, podendo contribuir também para o Responsável Técnico no momento do planejamento de futuras obras já que aborda a disposição dos elementos do canteiro de obra. Os desenhos das plantas para o dimensionamento das áreas de vivência foram desenvolvidas no software AutoCad e as demais imagens, montagens e edições no software Adobe Photoshop. O produto final colorido foi impresso no tamanho de 21 x 14,85 cm, tornando-se compacto, de fácil mobilidade e consulta, conforme apresentada abaixo:

Figura 5 - Cartilha - Capa Frente



Fonte: O autor.

Figura 6 - Cartilha - Capa Atrás



**“ TODO PROJETO HUMANO É FALÍVEL, A PRIMEIRA
REGRA DE SEGURANÇA É PENSAR O IMPENSÁVEL.”
ALEXANDER CARLISLE**



Fonte: O autor.

Figura 7 - Cartilha - Sumário

SUMÁRIO	
INTRODUÇÃO	02
GRAU DE RISCO DA CONSTRUÇÃO CIVIL	03
CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS	04
PCMSO - NR 7	05
PCMAT - NR - 18	06
RISCOS E EPI'S POR FUNÇÕES	07
CARPINTARIA	12
ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA	16
PISOS E DESNÍVEIS	20
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	25
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	29
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS	33
ARMAÇÕES DE AÇO	37
DIMENSIONAMENTO PARA AS ÁREAS DE VIVÊNCIA	41
REFERÊNCIAS	48

Fonte: O autor.

Figura 8 - Cartilha - Introdução e Objetivo

INTRODUÇÃO

O Descumprimento das Normas Trabalhistas muitas vezes ocorre por desconhecimento por parte do empresário, do engenheiro ou do responsável pelas obras. As Normas possuem uma certa complexidade na interpretação e no detalhamento das regras que disciplinam os ambientes de vivência do canteiro ou das áreas de trabalho, dessa maneira elaborada com linguagem simples e didática, a cartilha orientativa têm fundamento nas Normas Regulamentadoras, que é de cumprimento obrigatório por todo setor da construção.

OBJETIVO

Com intuito de garantir a saúde e segurança dos trabalhadores a cartilha tem como objetivo orientar os responsáveis pelo canteiro de obras para correções das irregularidades e também fornecer diretrizes para que as mesmas não ocorram novamente em futuras obras. O empregador não pode deixar de segui-la, uma vez que foi editada para que o canteiro de obras e as áreas de vivência tenham um ambiente saudável e seguro para os trabalhadores que neles transitam.

Figura 9 - Cartilha - Grau de Risco da Construção Civil

GRAU DE RISCO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

NR - 04 -SESMT - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

Toda empresa possui um CNAE, CNAE é a CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS. Com esse CNAE é determinado o Grau de Risco de uma determinada empresa. Esse grau de risco é definido no Quadro I da NR 04, que trata sobre o SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

O SESMT tem a função de proteger a saúde e a integridade do trabalhador. A composição do SESMT é feita através do Quadro II da NR 04.

A CONSTRUÇÃO CIVIL É CLASSIFICADA COM GRAU DE RISCO 3

Para ser feito o Dimensionamento do SESMT é necessário:

GRAU DE RISCO DA EMPRESA NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS REGISTRADOS

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

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)
 Maternidade, Casas de
 (***) O dimensionamento total deverá ser feito estabelecimentos similares
 Levando-se em consideração o dimensionamento empregados deverão
 De faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento integral.
 Do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Saúde e Repouso, Clínicas e com mais de 500 (quinhentos) contratar um Enfermeiro em tempo integral.

Figura 10 - Cartilha - Classificação dos Riscos

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

NR 09 - PPRA - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

O principal foco do PPRA é a ANTECIPAÇÃO, RECONHECIMENTO, AVALIAÇÃO E CONTROLE dos riscos presentes no ambiente de trabalho. Existem agentes, que prejudicam a saúde do trabalhador. Esses agentes são classificados como:

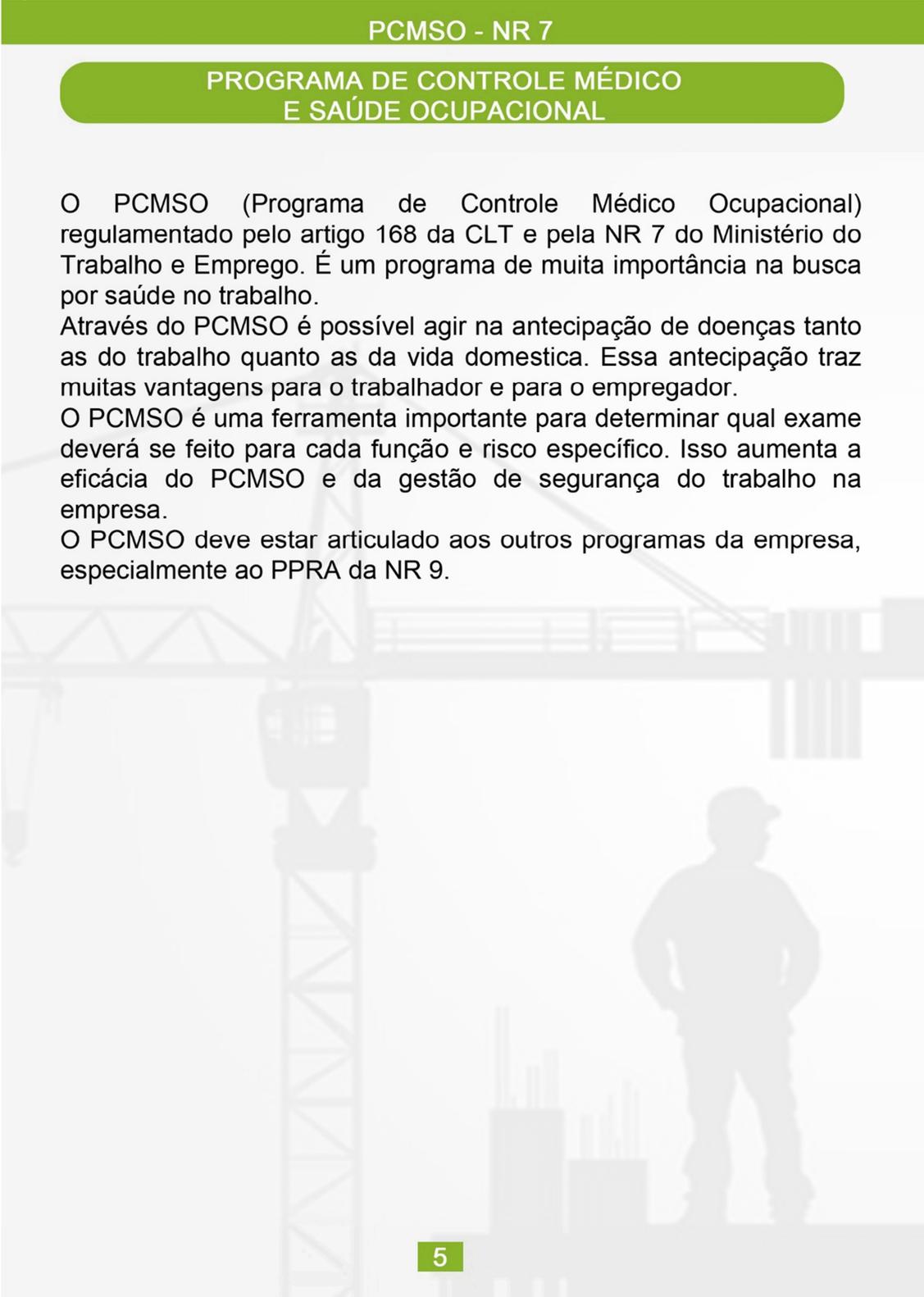
- RISCO FÍSICO**
São as diversas formas de energia em que os trabalhadores possam estar expostos como: Ruído, Vibração, Calor, Radiação ionizante e não ionizante, Frio, Umidade, etc.
- RISCO QUÍMICO**
São as substâncias ou compostos que possam penetrar no organismo do trabalhador pelas via respiratória, pela ingestão ou pela pele. São considerados risco químico as poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores.
- RISCO BIOLÓGICO**
São considerados agentes biológicos as bactérias, vírus, fungos, parasitas, entre outros.
- RISCO ERGONÔMICO**
Qualquer fator que possa interferir nas características físicas e mentais do trabalhador como levantamento e transporte manual de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, entre outros.
- RISCO DE ACIDENTE**
Qualquer fator que coloque em situação de risco e que possa afetar a integridade e o bem estar físico e mental do trabalhador como, Máquinas e equipamentos sem proteção, possibilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, entre outros.

Esses agentes estão presentes durante todo o período laboral do trabalhador. Com base nesses dados é elaborado o PPRA que mostra detalhadamente quais desses risco o trabalhador está exposto.

4

Fonte: O autor.

Figura 11 - Cartilha - PCMSO - NR07



PCMSO - NR 7

**PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO
E SAÚDE OCUPACIONAL**

O PCMSO (Programa de Controle Médico Ocupacional) regulamentado pelo artigo 168 da CLT e pela NR 7 do Ministério do Trabalho e Emprego. É um programa de muita importância na busca por saúde no trabalho.

Através do PCMSO é possível agir na antecipação de doenças tanto as do trabalho quanto as da vida doméstica. Essa antecipação traz muitas vantagens para o trabalhador e para o empregador.

O PCMSO é uma ferramenta importante para determinar qual exame deverá ser feito para cada função e risco específico. Isso aumenta a eficácia do PCMSO e da gestão de segurança do trabalho na empresa.

O PCMSO deve estar articulado aos outros programas da empresa, especialmente ao PPRA da NR 9.

5

Fonte: O autor.

Figura 12 - Cartilha - PCMAT - NR18

PCMAT - NR 18

**PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE
NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

O PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) é um programa pertencente à NR 18 que estabelece procedimentos de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

Sua elaboração é obrigatória para obras onde terá acima de 20 trabalhadores, em obras que não atingir esse número, deve ter obrigatoriamente o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)

No PCMAT deve conter:

- a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) Projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;
- e) Layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;
- f) Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

6

Fonte: O autor.

Figura 13 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 1

RISCOS E EPI'S POR FUNÇÕES

A NR 06 fala sobre os equipamentos de proteção individual e coletiva. De acordo com a NR 06 os empregadores e os empregados devem:

OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR:

- adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- exigir seu uso;
- fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e
- comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;
- registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

OBRIGAÇÕES DO EMPREGADO:

- usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
- cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS POR FUNÇÃO

AJUDANTE DE PEDREIRO			
EXECUTAR TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS TAIS COMO PISO, ASSENTAMENTO DE AZULEJOS, PAREDES DE ALVENARIA, TELHADOS; REALIZAR EXECUÇÃO HIDRÁULICA, PINTURAS BEM COMO CONSTRUÇÕES. REALIZAR OUTRAS ATIVIDADES CORRELATAS A FUNÇÃO.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE (TRABALHO A CÉU ABERTO)		
QUÍMICO	MANIPULAÇÃO DE ARGAMASSAS		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA- TRABALHO EM PÉ		
ACIDENTE	QUEDA DE ALTURA - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO -PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
LUVAS DE VAQUETA	LUVAS NITRÍLICAS	CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA COM TALABARTE DUPLO	RESPIRADOR SEMI FACIAL COM FILTRO
EM TRABALHOS EXTERNOS UTILIZAR PROTETOR SOLAR			
DEVE POSSUIR TREINAMENTO DE NR 35 - TRABALHO EM ALTURA COM CARGA HORÁRIA DE 16 HORAS, EM CONFORMIDADE COM A NORMA E CONSTAR <u>APTO. PARA TRABALHO EM ALTURA</u> NO ASO(ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL)			

7

Fonte: O autor.

Figura 14 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 2

RISCOS E EPI'S POR FUNÇÕES			
ENGENHEIROS			
ELABORAM PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL, GERENCIAM OBRAS, CONTROLAM A QUALIDADE DE EMPREENDIMENTOS. COORDENAM A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EMPREENDIMENTO. PODEM PRESTAR CONSULTORIA, ASSISTÊNCIA E ASSESSORIA E ELABORAR PESQUISAS TECNOLÓGICAS.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE (TRABALHO A CÉU ABERTO)		
QUÍMICO	NÃO DETECTADO		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA- TRABALHO EM PÉ - TRABALHO MUITO TEMPO SENTADO		
ACIDENTE	QUEDA DE MESMO NÍVEL - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA SEM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
EM TRABALHOS EXTERNOS UTILIZAR PROTETOR SOLAR			
CARPINTEIRO			
PLANEJAM TRABALHOS DE CARPINTARIA, PREPARAM CANTEIRO DE OBRAS E MONTAM FÔRMAS METÁLICAS. CONFECIONAM FÔRMAS DE MADEIRA E FORRO DE LAJE (PAINÉIS), CONSTROEM ANDAIMES E PROTEÇÃO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA PARA TELHADO. ESCORAM LAJES DE PONTES, VIADUTOS E GRANDES VÃOS. MONTAM PORTAS E ESQUADRIAS. FINALIZAM SERVIÇOS TAIS COMO DESMONTE DE ANDAIMES, LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DE FÔRMAS METÁLICAS, SELEÇÃO DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS, ARMAZENAMENTO DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE - TRABALHO A CÉU ABERTO		
QUÍMICO	POEIRA - GERADA PELO AMBIENTE		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA - TRABALHO MUITO TEMPO EM PÉ		
ACIDENTE	PERFURAÇÃO - CORTES - QUEDAS DE MESMO NÍVEL - QUEDAS DE FERRAMENTAS - PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
LUVAS DE VAQUETA		RESPIRADOR PFF1	
EM TRABALHOS EXTERNOS UTILIZAR PROTETOR SOLAR			
VISITANTES			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO PELO AMBIENTE		
QUÍMICO	NÃO DETECTADO		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA		
ACIDENTE	QUEDA DE MESMO NÍVEL - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA		CAPACETE DE SEGURANÇA	
COLETE REFLETIVO			

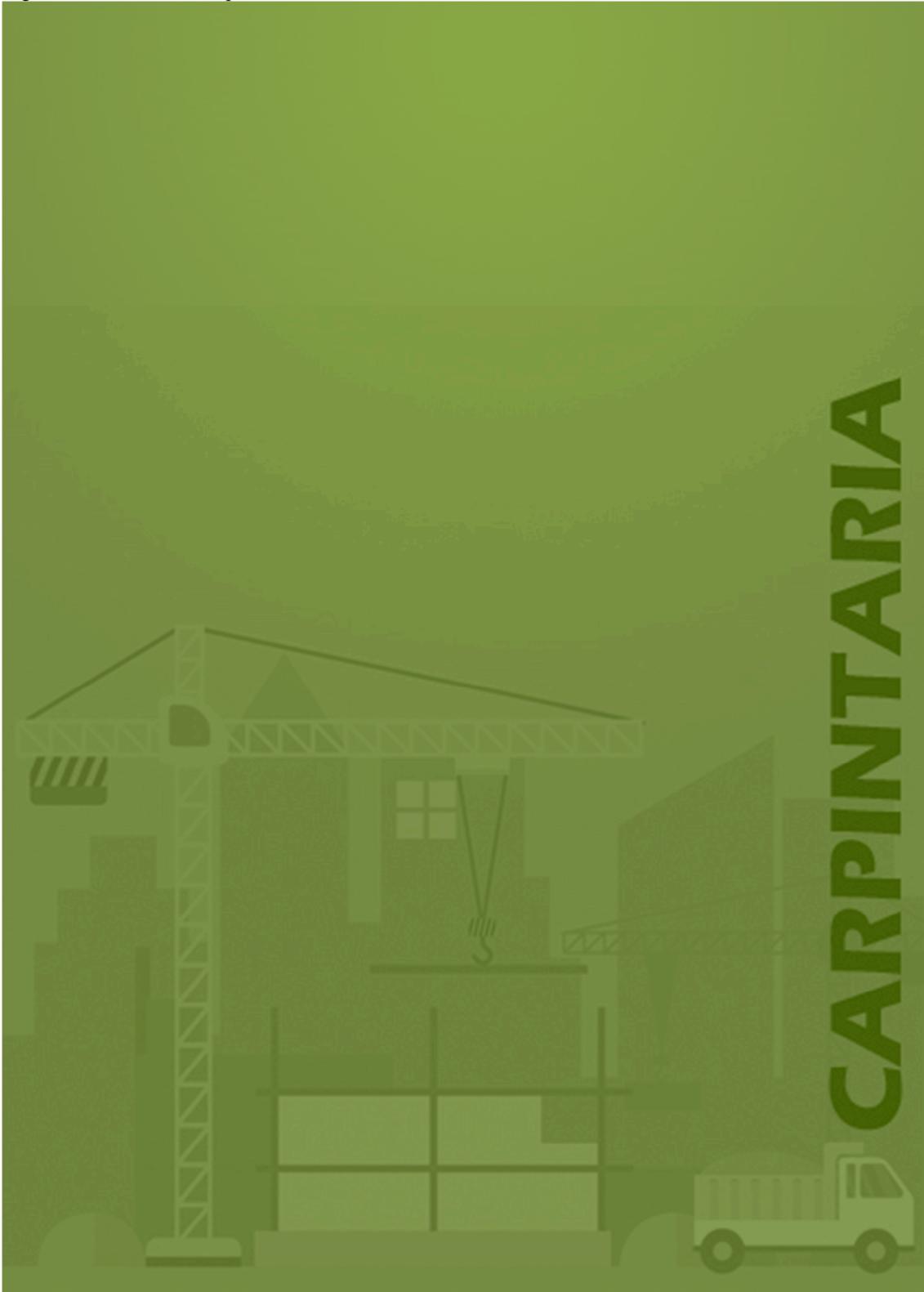
Figura 15 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 3

RISCOS E EPI'S POR FUNÇÕES			
BOMBEIRO HIDRÁULICO			
OPERACIONALIZAM PROJETOS DE INSTALAÇÕES DE TUBULAÇÕES, DEFINEM TRAÇADOS E DIMENSIONAM TUBULAÇÕES; ESPECIFICAM, QUANTIFICAM E INSPECIONAM MATERIAIS; PREPARAM LOCAIS PARA INSTALAÇÕES, REALIZAM PRÉ-MONTAGEM E INSTALAM TUBULAÇÕES. REALIZAM TESTES OPERACIONAIS DE PRESSÃO DE FLUIDOS E TESTES DE ESTANQUEIDADE. PROTEGEM INSTALAÇÕES E FAZEM MANUTENÇÕES EM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		
QUÍMICO	PRODUTO QUÍMICO - COLA PARA PVC		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA - TRABALHO MUITO TEMPO EM PÉ		
ACIDENTE	QUEDA DE MESMO NÍVEL - QUEDA DE FERRAMENTAS		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
RESPIRADOR PFF2	MÁSCARA DE SOLDA	CREME DE PROTEÇÃO DAS MÃOS	
ELETRICISTA			
PLANEJAM SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROELETRÔNICA E REALIZAM MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA. INSTALAM SISTEMAS E COMPONENTES ELETROELETRÔNICOS E REALIZAM MEDIÇÕES E TESTES. ELABORAM DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E TRABALHAM EM CONFORMIDADE COM NORMAS E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E DE QUALIDADE, SEGURANÇA, HIGIENE, SAÚDE E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE (TRABALHO A CÉU ABERTO)		
QUÍMICO	NÃO DETECTADO		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA- TRABALHO EM PÉ		
ACIDENTE	QUEDA DE ALTURA - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO -PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS - CHOQUE ELÉTRICO		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA SEM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - CONCHA
LUVA DE VAQUETA	LUVA PARA ALTA TENSÃO	CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA COM TALABARTE DUPLO	RESPIRADOR PFF2
EM TRABALHOS EXTERNOS UTILIZAR PROTETOR SOLAR			
DEVE POSSUIR TREINAMENTO DE NR 35 - TRABALHO EM ALTURA COM CARGA HORÁRIA DE 16 HORAS, EM CONFORMIDADE COM A NORMA E CONSTAR <u>APTO. PARA TRABALHO EM ALTURA</u> NO ASO(ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL) - DEVE RECEBER ADICIONAL DE PERICULOSIDADE DE ACORDO COM A NR 16. - DEVE POSSUIR TREINAMENTO DE NR 10 COM CARGA HORÁRIA DE 40 HORAS OU RECICLAGEM COM CARGA HORÁRIA DE 20 HORAS			

Figura 16 - Cartilha - Riscos e EPI's por funções 4

RISCOS E EPI'S POR FUNÇÕES			
PEDREIROS			
ASSENTAMENTO DE AZULEJOS, PAREDES DE ALVENARIA, TELHADOS; REALIZAR EXECUÇÃO HIDRÁULICA, PINTURAS BEM COMO CONSTRUÇÕES. REALIZAR OUTRAS ATIVIDADES CORRELATAS A FUNÇÃO.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE (TRABALHO A CÉU ABERTO)		
QUÍMICO	MANIPULAÇÃO DE ARGAMASSAS		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA- TRABALHO EM PÉ		
ACIDENTE	QUEDA DE ALTURA - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO -PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
LUVA DE VAQUETA	LUVA NITRÍLICA	CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA COM TALABARTE DUPLO	RESPIRADOR SEMI FACIAL COM FILTRO
EM TRABALHOS EXTERNOS UTILIZAR PROTETOR SOLAR DEVE POSSUIR TREINAMENTO DE NR 35 - TRABALHO EM ALTURA COM CARGA HORÁRIA DE 16 HORAS, EM CONFORMIDADE COM A NORMA E CONSTAR APTO. PARA TRABALHO EM ALTURA NO ASO(ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL)			
ALMOXARIFE			
RECEPCIONAM, CONFEREM E ARMAZENAM PRODUTOS E MATERIAIS EM ALMOXARIFADOS, ARMAZÉNS, SILOS E DEPÓSITOS. FAZEM OS LANÇAMENTOS DA MOVIMENTAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS E CONTROLAM OS ESTOQUES. DISTRIBUEM PRODUTOS E MATERIAIS A SEREM EXPEDIDOS. ORGANIZAM O ALMOXARIFADO PARA FACILITAR A MOVIMENTAÇÃO DOS ITENS ARMAZENADOS E A ARMAZENAR.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO PELO AMBIENTE		
QUÍMICO	NÃO DETECTADO		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA - LEVANTAMENTO E TRANSPORTE MANUAL DE PESO		
ACIDENTE	QUEDA DE MESMO NÍVEL - QUEDA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA		CAPACETE DE SEGURANÇA	
ARMADORES			
PREPARAM A CONFECÇÃO DE ARMAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO E DE CORPOS DE PROVA. CORTAM E DOBRAM FERRAGENS DE LAJES. MONTAM E APLICAM ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES, PILARES E VIGAS. MOLDAM CORPOS DE PROVA.			
FÍSICO	RÚIDO - GERADO POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		
QUÍMICO	NÃO DETECTADO		
BIOLÓGICO	NÃO DETECTADO		
ERGONÔMICO	POSTURA INADEQUADA - TRABALHO MUITO TEMPO EM PÉ		
ACIDENTE	PERFURAÇÃO - CORTES - QUEDAS DE MESMO NÍVEL - QUEDAS DE FERRAMENTAS - PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS		
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
CALÇADO DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA	CAPACETE DE SEGURANÇA	ÓCULOS DE SEGURANÇA	PROTETOR AUDITIVO - INSERÇÃO
LUVA DE VAQUETA			

Figura 17 - Cartilha - Carpintaria 1



Fonte: O autor.

Figura 18 - Cartilha - Carpintaria 2

CARPINTARIA

As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado nos termos desta NR.

**OBRIGATORIEDADES PARA A SERRA CIRCULAR,
DE ACORDO COM A NR - 18**

- » Ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente e de primeira qualidade, material metálico ou similar de resistência equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas;
- » Ter a carcaça do motor aterrada eletricamente;
- » O disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos;
- » As transmissões de força mecânica devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes, não podendo ser removidos, em hipótese alguma, durante a execução dos trabalhos;
- » Ser provida de coifa protetora do disco e cutelo divisor, com identificação do fabricante e ainda coletor de serragem.
- » Nas operações de corte de madeira, devem ser utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento.
- » As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas;
- » A carpintaria deve ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries;
- » É obrigatória a instalação de extintor de incêndio.

12

Fonte: O autor.

Figura 19 - Cartilha - Riscos encontrados na carpintaria 1

CARPINTARIA

RISCOS ENCONTRADOS NA CARPINTARIA



RISCO FÍSICO
RUÍDO - RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE
 GERADO POR EQUIPAMENTOS
 EXPOSIÇÃO A CÉU ABERTO



RISCO QUÍMICO
POEIRA
 GERADO PELA MATÉRIA PRIMA



RISCO ERGONÔMICO
POSTURA INADEQUADA
 FICAR EM PÉ POR MUITO TEMPO
 SENTAR INCORRETAMENTE



RISCO DE ACIDENTE
 MATERIAS ESPALHADOS
 FERRAMENTAS DANIFICADAS

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS



PROTETOR
AUDITIVO



CAPACETE



PROTETOR
FACIAL



ÓCULOS DE
PROTEÇÃO



RESPIRADOR



LUA DE
RASPA



CALÇADO DE
SEGURANÇA



CONES,
FITA ZEBRADA

QUANDO NECESSÁRIO:
 PROTETOR SOLAR, CINTO PARAQUEDISTA
 E TRAVA QUEDAS

13

Fonte: O autor.

Figura 20 - Cartilha - Riscos encontrados na carpintaria 2

CARPINTARIA

SERRA CIRCULAR



1 Recomenda - se a instalação de extintores, em locais onde há a probabilidade de incêndio.

2 Serras Circulares devem possuir aterramento elétrico, afim de evitar possíveis choques elétricos.

MADEIRAS COM PREGOS

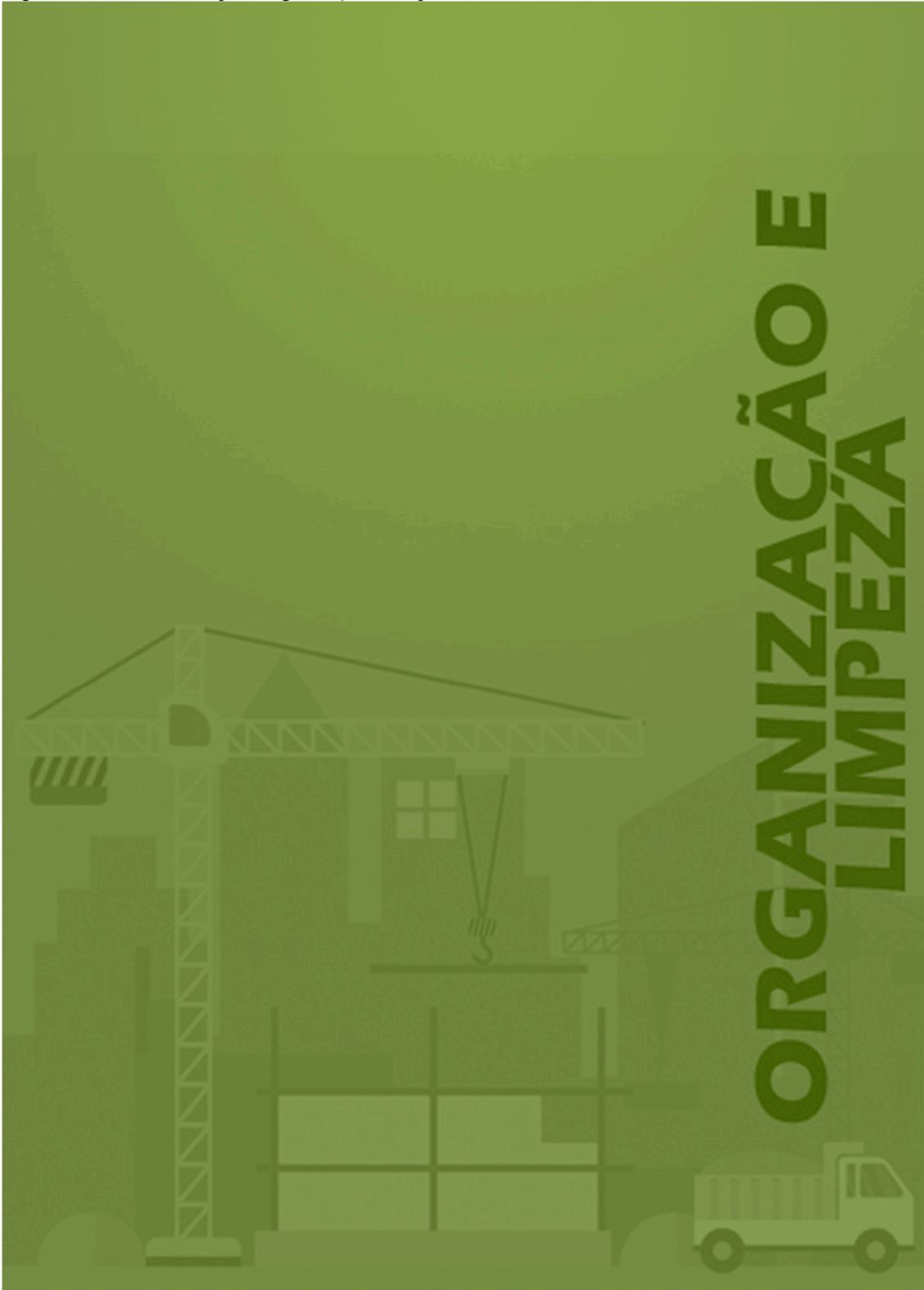


3 Madeiras retiradas de serviços executados(formas e tapumes), devem ter seus pregos retirados ou rebatidos, com o objetivo de evitar possíveis acidentes

14

Fonte: O autor.

Figura 21 - Cartilha - Capa - Organização e limpeza



Fonte: O autor.

Figura 22 - Cartilha - Organização e limpeza

ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA

- » O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.
- » O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.
- » Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.
- » É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.
- » É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

O CANTEIRO ORGANIZADO PROPICIA:

- Otimização dos trabalhos;
- Redução das distâncias entre estocagem e emprego do material;
- Redução dos fatores de risco de acidentes.

PARA O BOM APROVEITAMENTO DA ÁREA DOS CANTEIROS, É IMPORTANTE:

- Manter materiais armazenados em locais pré-estabelecidos, demarcados e cobertos, quando necessário;
- Desobstruir as vias de circulação, passagens e escadarias;
- Coletar e remover regularmente entulhos e sobras de material, inclusive das plataformas
- Utilizar equipamentos mecânicos ou calhas fechadas, para a remoção de entulhos em diferentes níveis
- Evitar poeira excessiva e riscos de acidentes durante a remoção.

16

Fonte: O autor.

Figura 23 - Cartilha - Riscos encontrados na organização e limpeza 1

ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA

RISCOS ENCONTRADOS



RISCO QUÍMICO - POEIRA
GERADO PELO AMBIENTE



RISCO ERGONÔMICO
POSTURA INADEQUADA
LEVANTAMENTO E TRANSPORTE MANUAL DE PESO



RISCO DE ACIDENTE
PERFURAÇÕES, ESMAGAMENTO

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS



PROTETOR
AUDITIVO



CAPACETE



PROTETOR
FACIAL



ÓCULOS DE
PROTEÇÃO



RESPIRADOR



LUA DE
RASPA



CALÇADO DE
SEGURANÇA



CONES,
FITA ZEBRADA

17

Fonte: O autor.

Figura 24 - Cartilha - Riscos encontrados na organização e limpeza 2

ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA

MADEIRAS ESPALHADAS



1 É recomendado que resíduos de demolição e construção tenham um local apropriado para o seu acondicionamento.

A FALTA DE ORGANIZAÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO PROPICIA



**ANIMAIS
PEÇONHENTOS**



ACIDENTES



DOENÇAS

18

Fonte: O autor.

Figura 25 - Cartilha - Capa - Pisos e desníveis



Fonte: O autor.

Figura 26 - Cartilha - Pisos e desníveis de acordo com a NR18 e NR08

PISOS E DESNÍVEIS

OBRIGATORIEDADES PARA PISOS E DESNÍVEIS DE ACORDO COM A NR - 18 E NR- 08

- » Todas as aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente;
- » É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais;
- » A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m (quarenta centímetros) deve ser feita por meio de escadas ou rampas;
- » As escadas de uso coletivo, as rampas e as passarelas para circulação de pessoas e materiais devem ser de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé.
- » Os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.
- » Os pisos, as escadas e rampas devem oferecer resistência suficiente para suportar as cargas móveis e fixas, para as quais a edificação se destina.
- » Nos pisos, escadas, rampas, corredores e passagens dos locais de trabalho, onde houver perigo de escorregamento, serão empregados materiais ou processos antiderrapantes

20

Fonte: O autor.

Figura 27 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 1

PISOS E DESNÍVEIS

RISCOS ENCONTRADOS



**RISCO QUÍMICO - POEIRA
GERADO PELO AMBIENTE**



**RISCO ERGONÔMICO
POSTURA INADEQUADA**



**RISCO DE ACIDENTE
QUEDA DE NÍVEL DIFERENTE
QUEDA DE MESMO NÍVEL**

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS



PROTETOR
AUDITIVO



CAPACETE



PROTETOR
FACIAL



ÓCULOS DE
PROTEÇÃO



RESPIRADOR



LUVA DE
RASPA



CALÇADO DE
SEGURANÇA



CONES,
FITA ZEBRADA

QUANDO NECESSÁRIO:
PROTETOR SOLAR, CINTO PARAQUEDISTA
E TRAVA QUEDAS

21

Fonte: O autor.

Figura 28 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 2

PISOS E DESNÍVEIS

ABERTURA NO PISO SEM PROTEÇÃO



1 É recomendado que o piso esteja sempre em boas condições, afim de evitar possíveis quedas.

2 Locais com risco de queda devem ser sinalizados de acordo com as normas vigentes de segurança do trabalho. (ex.: fita zebra, placas)

ABERTURA NO PISO SEM PROTEÇÃO



22

Fonte: O autor.

Figura 29 - Cartilha - Riscos encontrados em pisos e desníveis 3

PISOS E DESNÍVEIS

PASSAGEM COM RISCO DE QUEDA



3

3 Locais de passagem de trabalhadores devem possuir proteção contra quedas

PASSAGEM COM RISCO DE QUEDA

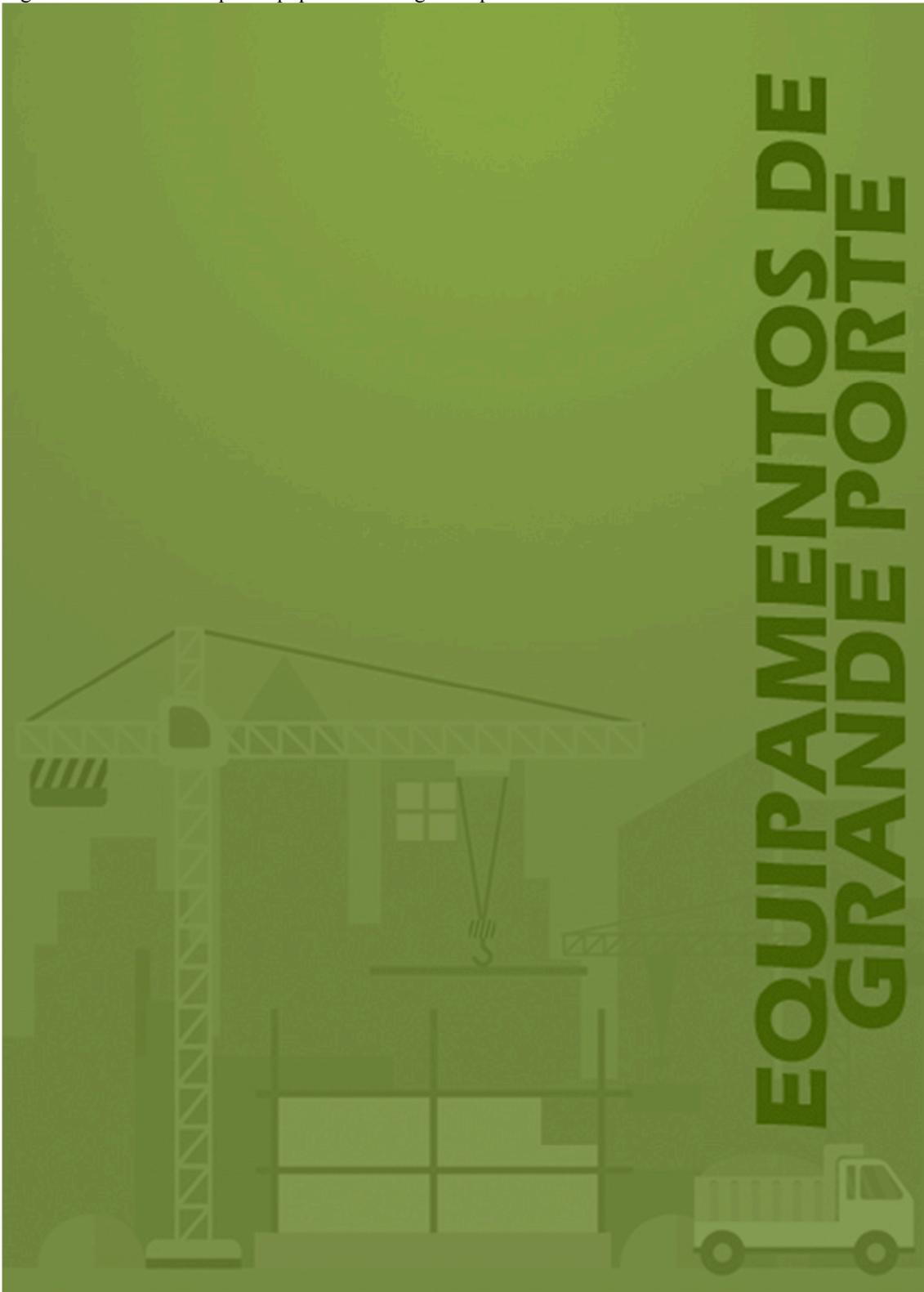


3

23

Fonte: O autor.

Figura 30 - Cartilha - Capa - Equipamentos de grande porte



Fonte: O autor.

Figura 31 - Cartilha - Equipamentos de grande porte

EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE

Nas operações com equipamentos pesados, devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:

- » Para encher/esvaziar pneus, não se posicionar de frente para eles, mas atrás da banda de rodagem, usando uma conexão de autofixação para encher o pneu. O enchimento só deve ser feito por trabalhadores qualificados, de modo gradativo e com medições sucessivas da pressão;
- » Em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio, devem ser tomadas precauções especiais, prevenindo-se de possíveis explosões ou incêndios;
- » Antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém trabalhando sobre, debaixo ou perto dos mesmos;
- » Os equipamentos que operam em marcha a ré devem possuir alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio e retrovisores em bom estado;
- » O transporte de acessórios e materiais por içamento deve ser feito o mais próximo possível do piso, tomando-se as devidas precauções de isolamento da área de circulação, transporte de materiais e de pessoas;
- » As máquinas não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade;
- » É proibido manter sustentação de equipamentos e máquinas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção;
- » Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos a redes elétricas

25

Fonte: O autor.

Figura 32 - Cartilha - Riscos encontrados em equipamentos de grande porte 1

EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE

RISCOS ENCONTRADOS

 **RISCO FÍSICO - RUÍDO**
GERADO POR MÁQUINAS SEM CABINE DE PROTEÇÃO

 **RISCO QUÍMICO**
POEIRA DO AMBIENTE

 **RISCO ERGONÔMICO**
POSTURA INADEQUADA

 **RISCO DE ACIDENTE**
TOMBAMENTO, COLISÃO, ATROPELAMENTOS

RECOMENDAÇÕES PARA ATIVIDADES COM EQUIPAMENTO DE GRANDE PORTE

 **PROIBIDO DAR CARONA**

 **POSSUIR ALARME DE RÉ**

 **SOMENTE PESSOAS AUTORIZADAS, CAPACITADAS PODEM OPERAR**

 **PROIBIDO O USO DE CELULAR**

26

Fonte: O autor.

Figura 33 - Cartilha - Riscos encontrados em equipamentos de grande porte 2

EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE

CAMINHÃO SEM SINAL SONORO DE RÉ

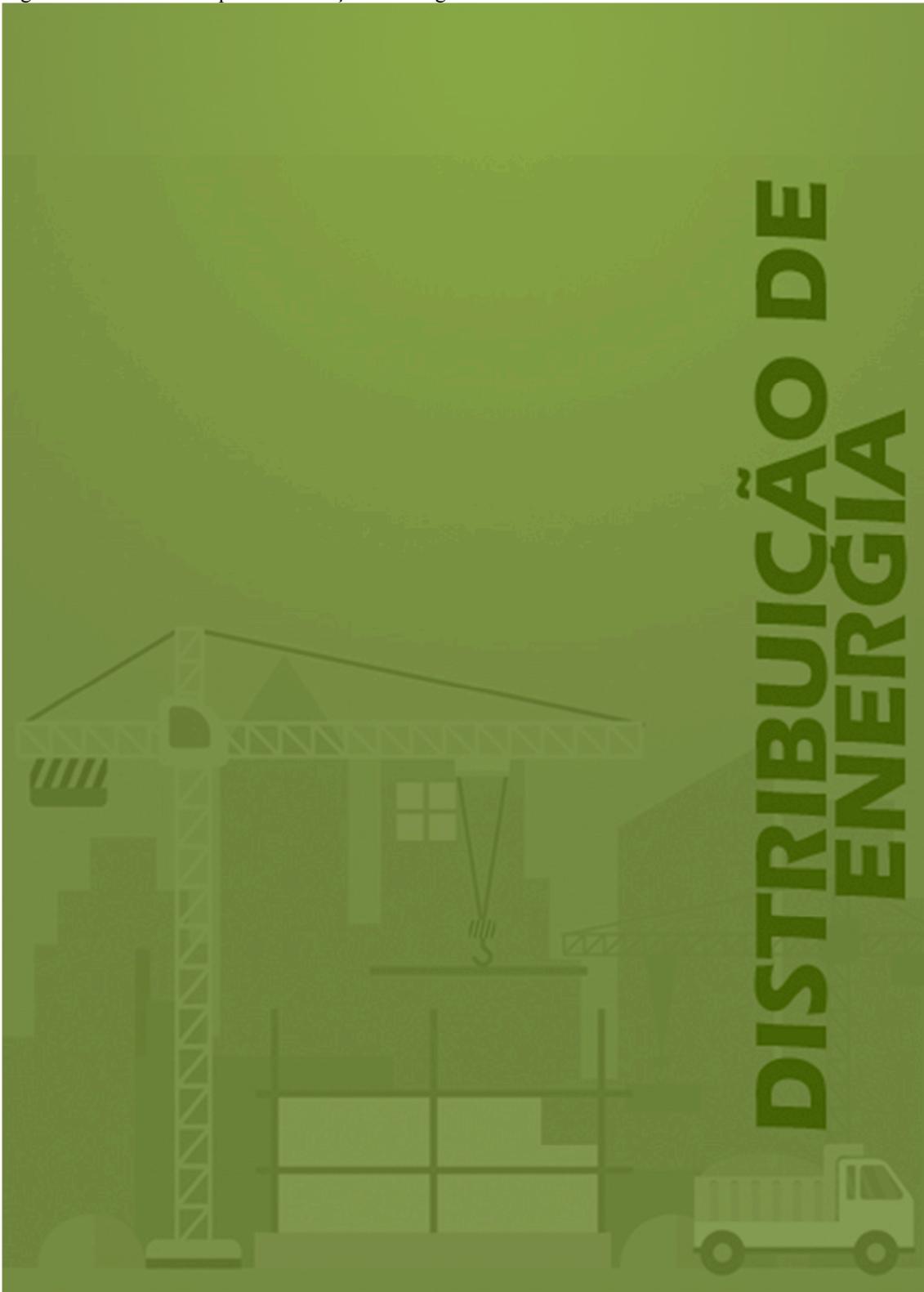


1 Equipamentos de grande porte devem possuir alarme de ré, afim de alertar qualquer pessoa que esteja transitando pelo local.

27

Fonte: O autor.

Figura 34 - Cartilha - Capa - Distribuição de energia



Fonte: O autor.

Figura 35 - Cartilha - Distribuição de energia

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

- » O trabalho deve ser realizado por profissional qualificado e supervisionado por profissional legalmente habilitado;
- » O quadro de força principal, a distribuição, as tomadas e os comandos devem ter proteção contra intempéries;
- » A fiação elétrica enterrada deve ser protegida por placas de concreto ou eletrodutos, ter sinalização de advertência e ser mantida à distância mínima de 1,50m das escavações;
- » O fusível, a chave e o disjuntor devem ser compatíveis com o circuito. Não substituir por dispositivo improvisado ou por fusível de capacidade superior, sem a correspondente troca de fiação;
- » Usar o conjunto plugue e tomada para ligar máquinas e equipamentos elétricos móveis;
- » Aterrar estruturas e carcaças de equipamentos elétricos.

OBRIGATORIEDADES DE ACORDO COM A NR - 18

- » É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.
- » As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.
- » Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.
- » Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos
- » Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados, sendo seus circuitos identificados

29

Fonte: O autor.

Figura 36 - Cartilha - Riscos encontrados em distribuição de energia 1

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

RISCOS ENCONTRADOS



**RISCO FÍSICO - RUÍDO
GERADO PELO AMBIENTE**



**RISCO ERGONÔMICO
POSTURA INADEQUADA**



**RISCO DE ACIDENTE
CHOQUE ELÉTRICO**

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS



PROTETOR
AUDITIVO



CAPACETE



PROTETOR
FACIAL



ÓCULOS DE
PROTEÇÃO



RESPIRADOR



LUVA DE
ALTA TENSÃO



VESTIMENTA
PARA ALTA TENSÃO



CALÇADO DE
SEGURANÇA ELETRICISTA



CONES,
FITA ZEBRADA

OUTRAS RECOMENDAÇÕES

COLABORADORES QUE REALIZAM SUAS ATIVIDADES EM ALTA TENSÃO DEVEM POSSUIR TREINAMENTO DE NR 10 COM CARGA HORÁRIA DE 40 HORAS, OU RECICLAGEM COM CARGA HORÁRIA DE 20 HORAS.

COLABORADORES EXPOSTOS A ALTA TENSÃO DEVEM RECEBER ADICIONAL DE PERICULOSIDADE DE ACORDO COM A NR 16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS.

30

Fonte: O autor.

Figura 37 - Cartilha - Riscos encontrados em distribuição de energia 2

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DESPROTEGIDO



1 Os quadros de distribuição devem ser mantidos trancados, e seus circuitos identificados, evitando assim possíveis acidentes.

2 As instalações elétricas devem ser reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança dos colaboradores.



FIAÇÃO PASSANDO PELO PISO SEM PROTEÇÃO



FIAÇÃO COM PARTES VIVAS EXPOSTAS

31

Fonte: O autor.

Figura 38 - Cartilha - Capa - Armazenamento de produtos perigosos



Fonte: O autor.

Figura 39 - Cartilha - Armazenamento de produtos perigosos

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais:

- » Isolados e apropriados;
(local afastado do trânsito de trabalhadores)
- » Sinalizados;
(placas de advertência e perigo quanto a incêndio e explosões)
- » Acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas.
(Placa de acesso restrito)

NOTA:

Os trabalhadores devidamente autorizados devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente (Curso de capacitação dos trabalhadores de acordo com o ANEXO II da NR 20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis)

RECOMENDAÇÕES DE LÍQUIDOS E COMBUSTÍVEIS INFLAMÁVEIS DE ACORDO COM A IT - 22 DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MG

Não devem ser armazenados nas proximidades de saídas, escadas ou áreas normalmente usadas para a saída ou passagem de pessoas.

PROTEÇÃO POR EXTINTORES

CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (LITROS)	EXTINTORES			
	PORTÁTEIS		SOBRE RODAS	
	Quant.	Cap. Ext.	Quant.	Cap. Ext.
Inferior a 5.000	1	40B:C	1	80B:C
De 5.000 a 10.000	2	40B:C	1	80B:C
De 10.000 a 20.000	4	40B:C	2	80B:C
De 20.000 a 100.000	6	40B:C	6	80B:C
Acima de 100.000	8	40B:C	8	80B:C

Figura 40 - Cartilha - Riscos encontrados em armazenamento de produtos perigosos 1

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS

RISCOS ENCONTRADOS

	RISCO FÍSICO - RUÍDO GERADO PELO AMBIENTE
	RISCO QUÍMICO TINTAS E SOLVENTES
	RISCO ERGONÔMICO POSTURA INADEQUADA
	RISCO DE ACIDENTE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS

					
PROTETOR AUDITIVO	CAPACETE	PROTETOR FACIAL	ÓCULOS DE PROTEÇÃO	RESPIRADOR COM FILTRO QUÍMICO	LUVA NITRÍLICA
					
CALÇADO DE SEGURANÇA					

34

Fonte: O autor.

Figura 41 - Cartilha - Riscos encontrados em armazenamento de produtos perigosos 2

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS



MATERIAL INFLAMÁVEL DEPOSITADO DE MANEIRA INCORRETA

- 1** Líquidos e combustíveis inflamáveis, devem estar armazenados em local adequado, não depositados diretamente no piso.
- 2** A área deve estar devidamente isolada.
- 3** Devem possuir placas de advertência como: "Acesso Restrito" e "Materiais inflamáveis" e "Risco de explosão".

35

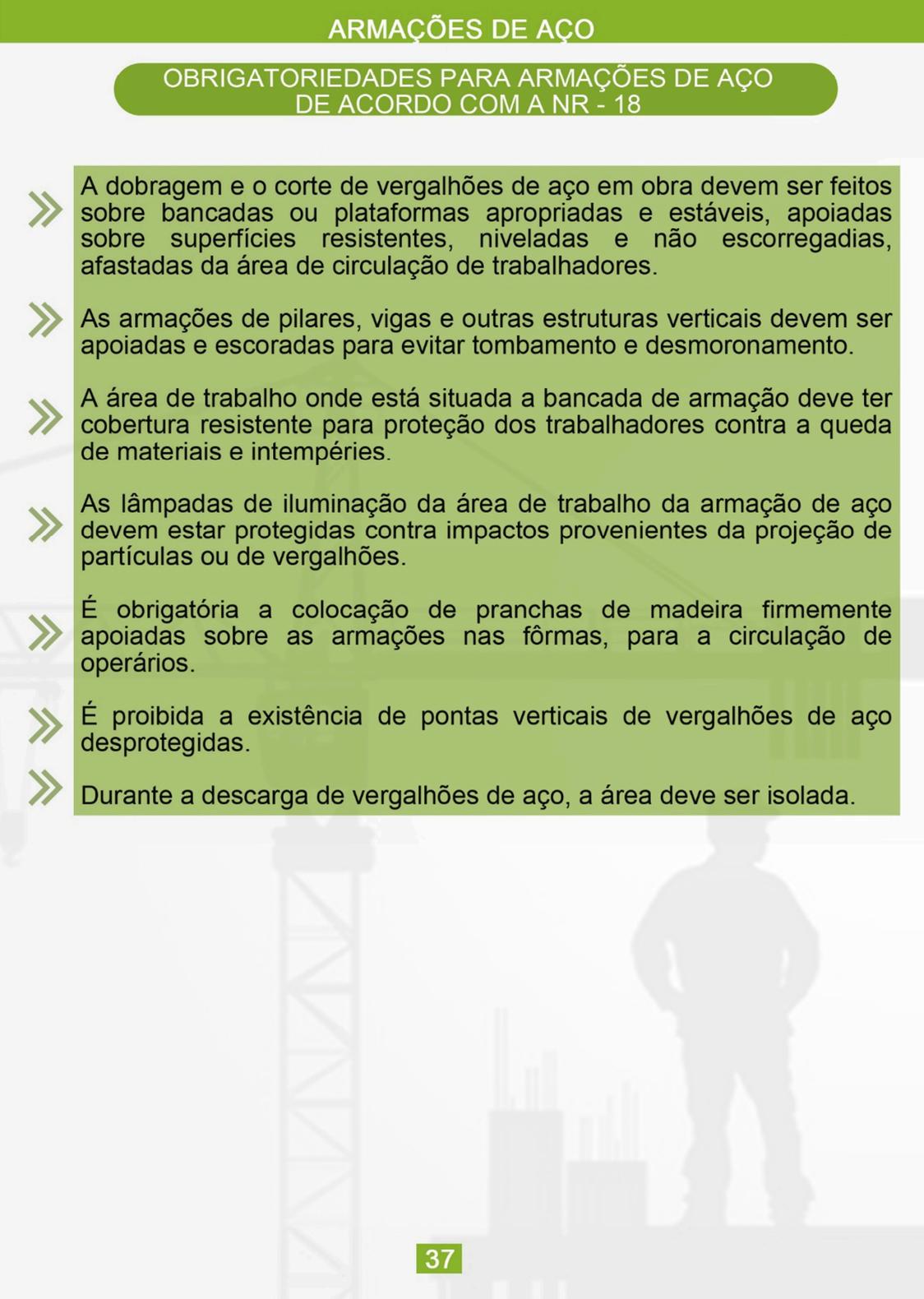
Fonte: O autor.

Figura 42 - Cartilha - Capa - Armações de aço



Fonte: O autor.

Figura 43 - Cartilha - Armações de aço



ARMAÇÕES DE AÇO

OBRIGATORIEDADES PARA ARMAÇÕES DE AÇO DE ACORDO COM A NR - 18

- » A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.
- » As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.
- » A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.
- » As lâmpadas de iluminação da área de trabalho da armação de aço devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões.
- » É obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de operários.
- » É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.
- » Durante a descarga de vergalhões de aço, a área deve ser isolada.

37

Fonte: O autor.

Figura 44 - Cartilha - Riscos encontrados em armações de aço 1

ARMAÇÕES DE AÇO

RISCOS ENCONTRADOS



**RISCO FÍSICO - RUÍDO
GERADO POR EQUIPAMENTOS**



**RISCO ERGONÔMICO
POSTURA INADEQUADA**



**RISCO DE ACIDENTE
PERFURAÇÃO E CORTES**

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA RECOMENDADOS



PROTETOR
AUDITIVO



CAPACETE



PROTETOR
FACIAL



ÓCULOS DE
PROTEÇÃO



RESPIRADOR



LUVA DE
RASPA



CALÇADO DE
SEGURANÇA



CONES,
FITA ZEBRADA

38

Fonte: O autor.

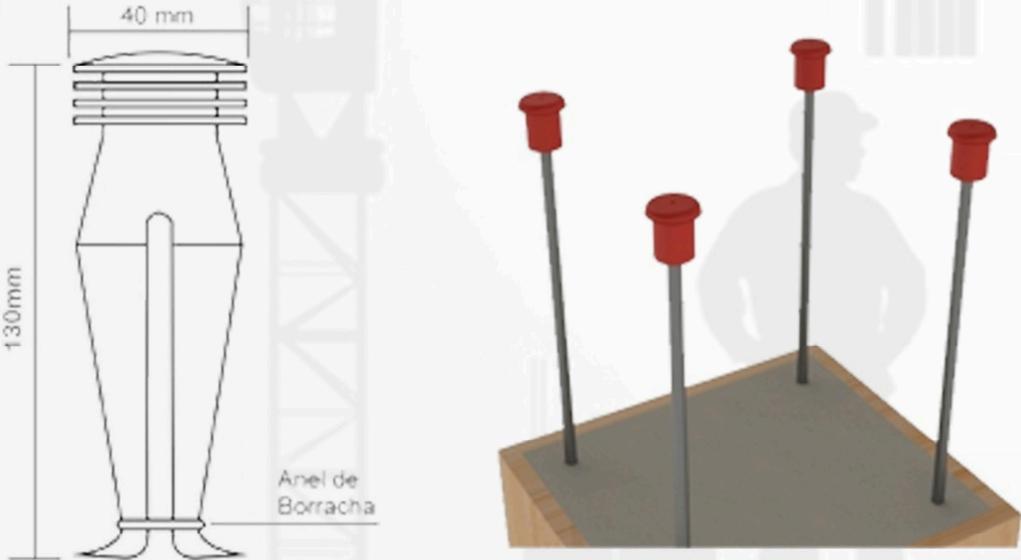
Figura 45 - Cartilha - Riscos encontrados em armações de aço 2

ARMAÇÕES DE AÇO

PONTAS DE VERGALHÕES DESPROTEGIDAS



1 As pontas dos vergalhões devem estar protegidas por material rígido.



40 mm

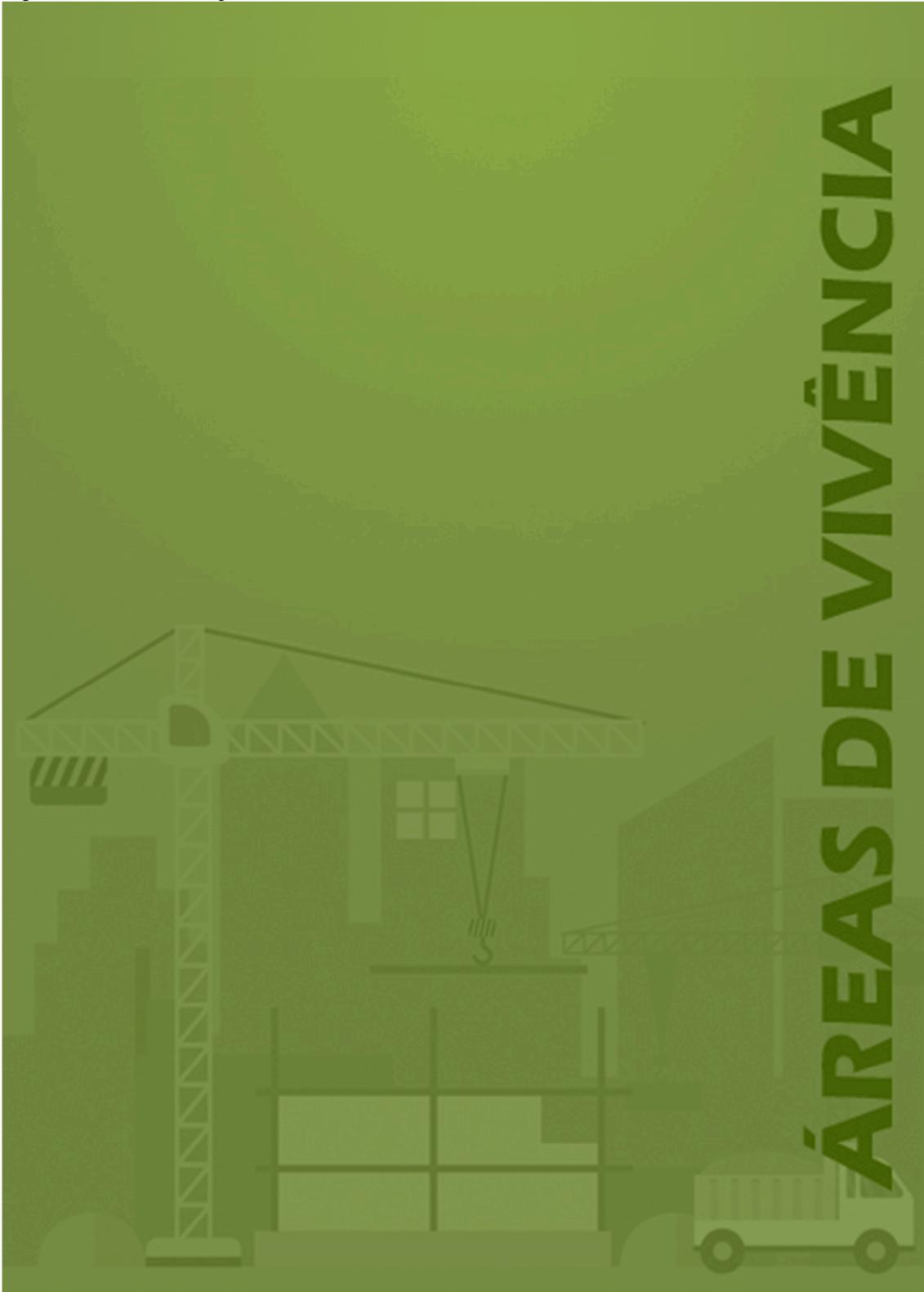
130mm

Anel de Borracha

39

Fonte: O autor.

Figura 46 - Cartilha - Capa - Áreas de vivência



Fonte: O autor.

Figura 47 - Cartilha - Dimensionamento das áreas de vivência

DIMENSIONAMENTO PARA AS ÁREAS DE VIVÊNCIA

OBRIGATORIEDADES PARA AS ÁREAS DE VIVÊNCIA DE ACORDO COM A NR - 18

Os canteiros de obras devem dispor de:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento, quando necessário;
- d) local de refeições;
- e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) lavanderia, quando necessário;
- g) área de lazer;
- h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

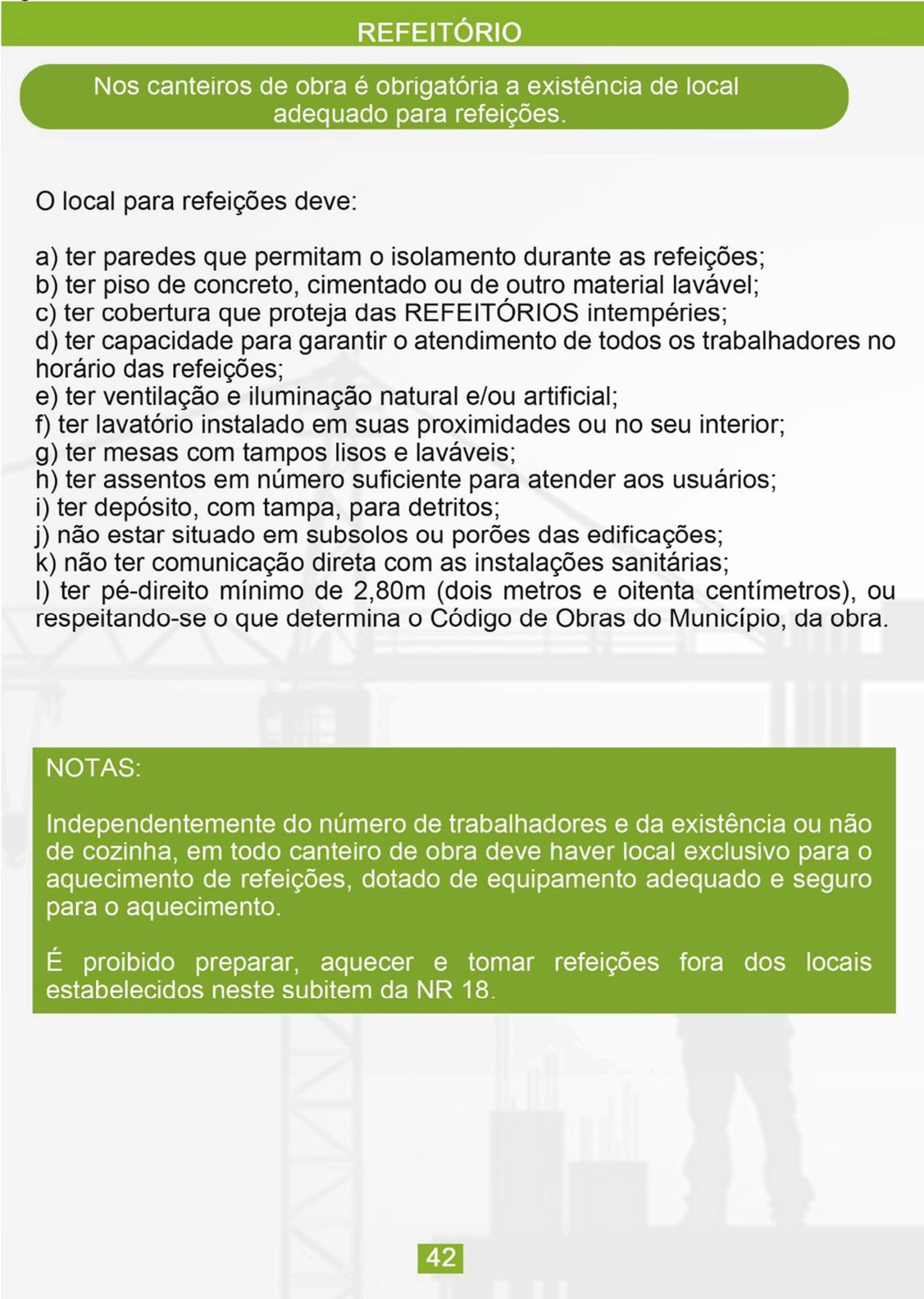
NOTA:

Quando houver trabalhadores alojados, é obrigatória a existência de alojamento, lavanderia e área de lazer. As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza. A área do canteiro de obra deve ser dotada de iluminação externa adequada. Nos canteiros de obras, inclusive nas áreas de vivência, deve ser previsto escoamento de águas pluviais.

41

Fonte: O autor.

Figura 48 - Cartilha - Refeitório

A cartilha sobre Refeitório com um cabeçalho verde contendo o título 'REFEITÓRIO'. Abaixo, um texto em um balão verde informa que a existência de um local adequado para refeições é obrigatória em canteiros de obra. Segue uma lista de requisitos para o local. Abaixo, uma seção verde intitulada 'NOTAS:' contém duas informações adicionais: a necessidade de um local exclusivo para aquecimento de refeições e a proibição de preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos. No rodapé, o número '42' está em um pequeno quadrado verde.

REFEITÓRIO

Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições.

O local para refeições deve:

- a) ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições;
- b) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável;
- c) ter cobertura que proteja das REFEITÓRIOS intempéries;
- d) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;
- e) ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;
- f) ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;
- g) ter mesas com tampo lisos e laváveis;
- h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários;
- i) ter depósito, com tampa, para detritos;
- j) não estar situado em subsolos ou porões das edificações;
- k) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
- l) ter pé-direito mínimo de 2,80m (dois metros e oitenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra.

NOTAS:

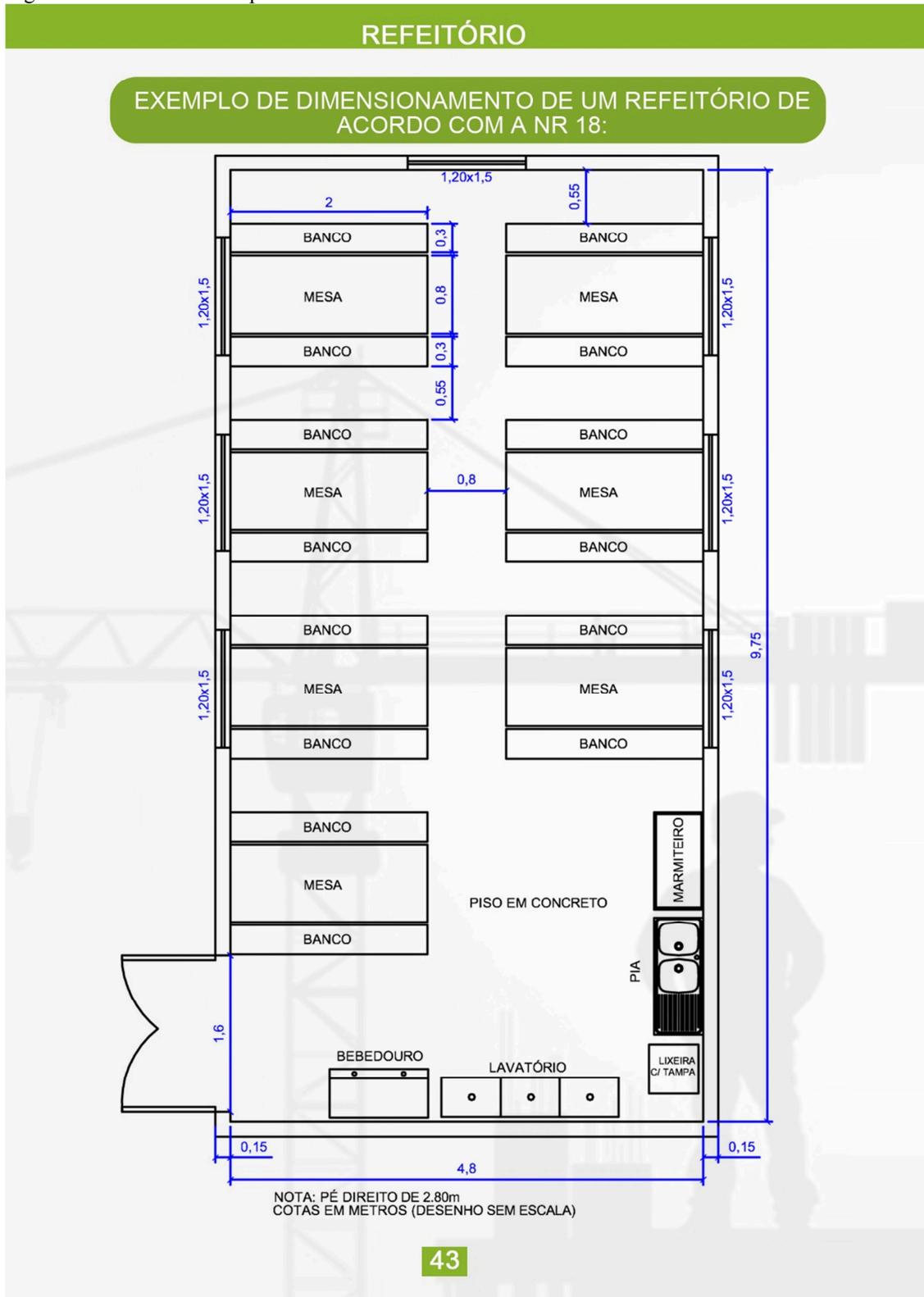
Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento.

É proibido preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos neste subitem da NR 18.

42

Fonte: O autor.

Figura 49 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento de um refeitório



Fonte: O autor.

Figura 50 - Cartilha - Instalações sanitárias

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações Sanitárias devem:

- a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;
- i) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município da obra;
- j) estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

Chuveiros: Área mínima de 0,80m² e altura mínima de 2,10m deve ter piso ante derrapante, suporte para sabonete e toalha para cada chuveiro e também ser aterrado adequadamente quando o mesmo for elétrico. (01 chuveiro para cada 10 trabalhadores)

Vasos sanitários: Área mínima de 1,0m², divisórias de no mínimo 1,80m de altura, possuir trincas internas, lixeira com tampa para o papel usado sendo o fornecimento do papel obrigatório pelo empregador. (01 vaso para cada grupo de 20 trabalhadores).

Mictórios: Devem ser individuais ou coletivos (tipo calha, quando deste tipo a cada 60 cm equivale a um mictório individual), fixados a uma altura máxima de 50 cm do piso. (01 mictório para cada grupo de 20 trabalhadores)

Lavatórios: Devem ser individuais ou coletivos (tipo calha, quando deste tipo ter espaçamento mínimo entre torneiras de 60 cm), fixados a uma altura de 90 cm e dispor de lixeira com tampa para papéis utilizados, suporte para saboneteiras e papéis para secagem das mãos. (01 lavatório para cada grupo de 20 trabalhadores)

Figura 51 - Cartilha - Vestiário

VESTIÁRIOS

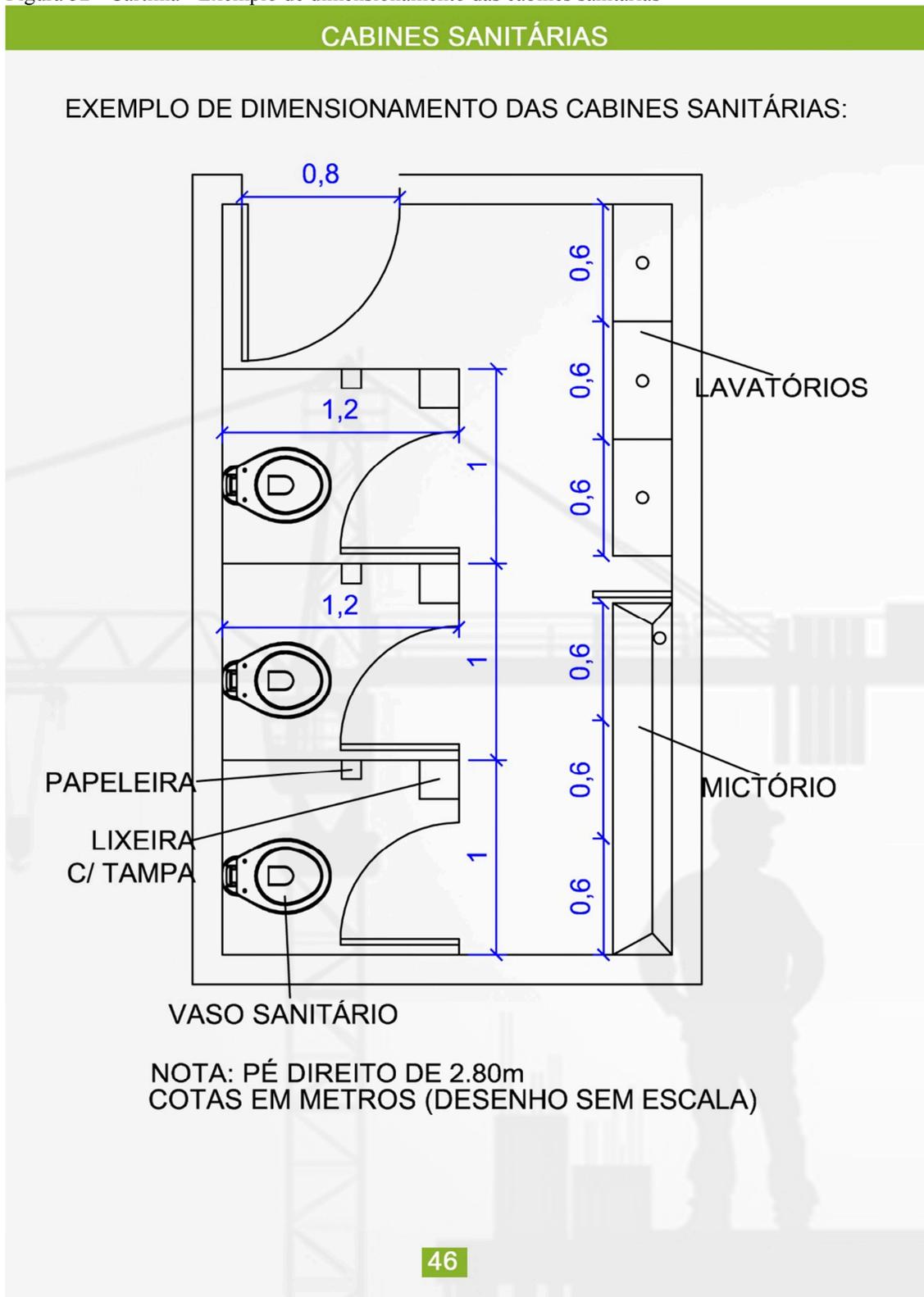
Todo canteiro de obra deve possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.

A localização do vestiário deve ser próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições.

Os vestiários devem:

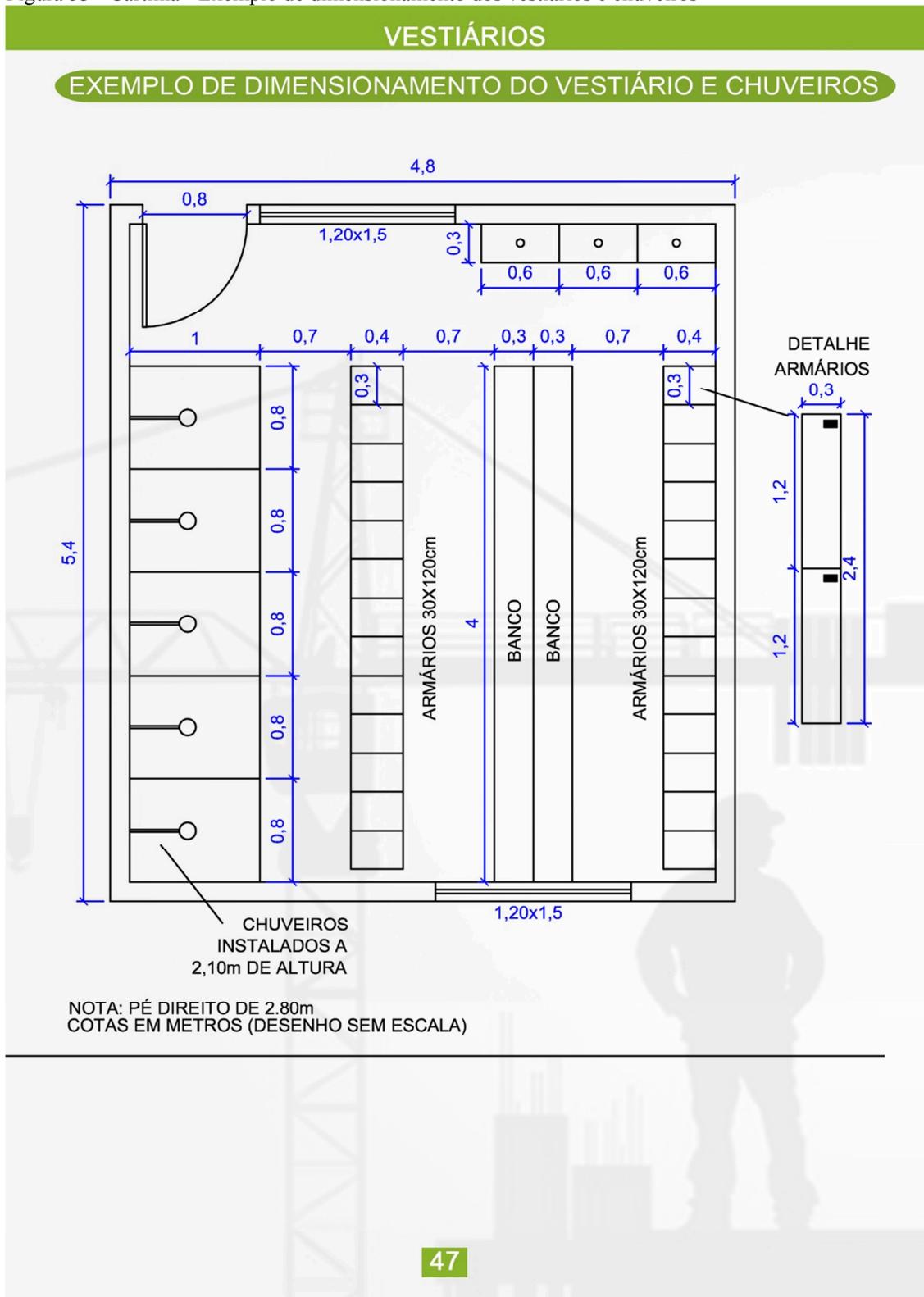
- a) ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- b) ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- c) ter cobertura que proteja contra as intempéries;
- d) ter área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso;
- e) ter iluminação natural e/ou artificial;
- f) ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;
- g) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra;
- h) ser mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;
- i) ter bancos em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros).

Figura 52 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento das cabines sanitárias



Fonte: O autor.

Figura 53 - Cartilha - Exemplo de dimensionamento dos vestiários e chuveiros



Fonte: O autor.

Figura 54 - Cartilha - Referências 1

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Camila Almeida. **Acidentes acompanham expansão da construção civil**. 2014. Disponível em: <http://www.coletiva.org/site/index.php?option=com_k2&view=item&id=20:acidentes-acompanham-expans%C3%A3o-da-constru%C3%A7%C3%A3o-civil&tmpl=component&print=1>. Acesso: 10 mai. 2016.

ARAÚJO, Nelma Miriam Chagas de. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OSHAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais**. 2002. 173p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002.

AYRES, Dennis de Oliveira.; Aldo, José Peixoto Corrêa. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais**. São Paulo, Atlas, 2001.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Motivação nas organizações**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 01 – Disposições Gerais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2009. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 06– Equipamentos de Proteção Individual - EPI**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 08– Edificações**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR8.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 09– Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-09atualizada2014III.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

Figura 55 - Cartilha - Referências 2

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 10– Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 12 – Máquinas e Equipamentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em:<<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12atualizada2015II.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. 1. Ed. São Paulo, Atlas, 2010.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2007.

CBIC. **Guia Orientativo: Áreas de Vivência**. 2015 Disponível em: <http://cbic.org.br/arquivos/Guia_Areas_Vivencia.pdf>. Acesso em 10 jul. 2016

COSTA, Marco Antônio F. da.; COSTA, Maria de Fátima Barroso. **Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade**. Qualitimark. Rio de Janeiro, 2004.

DIAS, Luiz Alves.; FONSECA, Manoel Santos. **Plano de segurança e de saúde na construção. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e Instituto Superior Técnico**. Departamento de Engenharia Civil, 1996.

GIL, A.C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEAL, Rosana. **Áreas de Vivência nos Canteiros de Obra**. 2015. Disponível em: <<http://rosanalealconsultoria.com/noticias/areas-de-vivencia-nos-canteiros-de-obras-em-empreendimentos-habitacionais-seguranca-a-servico-da-produtividade.html>>

Figura 56 - Cartilha - Referências 3

REFERÊNCIAS

MEDEIROS, José Alysson Dehon Moraes; RODRIGUES, Celso Luiz Pereira. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 9 p. Anais... CD Rom. Salvador: BA, 2001.

NR Fácil. **Normas Regulamentadoras**. 2015. Disponível em <<http://nrfacil.com.br/blog/?p=2374>>. Acesso em 01 out. 2016.

QUELHAS, O. L. G.; ALVES, M. S.; FILARDO, P. S. **As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade**. Revista Produção On Line, v. 4. n. 2, 2003. Disponível em: <<http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/view/309>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

RIBEIRO, Neto, João Batista M.; CUNHA, José Tavares da.; CARVALHO, Silvana Hoffmann. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo, SENAC, 2012.

RODRIGUES, Marcos Vinicius. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. Fortaleza, Vozes, 2002.

RYDER, Guy. **Doenças e acidentes de trabalho matam mais do que guerras**. 2014. Disponível em: <http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2014/08/doencas-e-acidentes-de-trabalho-matam-mais-do-que-guerras-diz-oit/#.V-Z_GIWcGP8>. Acesso em: 29 set 2016.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo, SP: Pini: SINDUSCON/SP, 1998.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança no trabalho**. 8. ed. São Paulo. Senac. 1996.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. 1.ed.Vol.II.Curitiba:Gênesis, 1994.

6 LEVANTAMENTO DAS IRREGULARIDADES ENCONTRADAS NA OBRA DO GALPÃO PARA ARMAZENAGEM DE CAFÉ.

6.1 Carpintaria

Na área de Carpintaria foram identificadas 03 irregularidades, sendo uma delas a inexistência de extintores de incêndio, visto que com o acúmulo de pó de madeira, qualquer fagulha poderá implicar em um princípio de incêndio.

Figura 57 - Serra Circular sem aterramento elétrico



Fonte: O autor.

A segunda irregularidade identificada e apresentada na figura ao lado, a serra circular não contém aterramento elétrico da carcaça do motor, podendo assim gerar acidentes derivados de choques elétricos.

Figura 58 - Pregos na madeira sem ser retirado



Fonte: O autor.

Já a terceira irregularidade, consiste na desorganização dos materiais, principalmente madeiras com pregos expostos que não são rebatidos ou retirados gerando o risco de acidentes com perfurações e ainda doenças como o tétano.

6.2 Refeitório

O refeitório construído não comporta o total de trabalhadores que a empresa possui durante o turno de trabalho, dessa maneira os próprios empregados improvisaram áreas como evidenciado nas figuras abaixo para realizarem as suas refeições. Devido à improvisação essas

áreas não possuem condições de higiene, uma vez que até as lixeiras são improvisadas, atraindo assim a presença de animais e deixando constante mau cheiro.

Figura 59 - Refeitório irregular.



Fonte: O autor.

Figura 60 - Lixeira improvisada



Fonte: O autor.

Figura 61 - Local para as refeições inadequado



Fonte: O autor

Figura 62 - Trabalhadores realizando suas refeições em diversos locais da obra.



Fonte: O autor

6.3 Vestiário

Localizado no centro da obra o Vestiário força os trabalhadores a transitarem dentro do canteiro de obras entre máquinas e equipamentos para seu acesso, muitas vezes sem os devidos equipamentos de proteção pois no início e no final dos turnos os empregados deixam seus equipamentos guardados nos armários. Os armários se encontram de forma precária,

dessa maneira os trabalhadores não fazem uso dos mesmos para guardar suas vestimentas e pertences obrigando-os a utilizarem o contêiner do almoxarifado como o vestiário.

Figura 63 - Armários irregulares.



Fonte: O autor

Figura 64 - Contêiner do almoxarifado usado como vestiário.



Fonte: O autor

6.4 Instalações sanitárias

Já nas instalações sanitárias os gabinetes não são limpos com a devida frequência e não possuem lixeiras adequadas, sendo utilizados sacos de lixo improvisados presos por arame, estes ficam abertos, trazendo mau cheiro e desconforto nos banheiros.

Figura 65 - Lixeira do gabinete sanitário.



Fonte: O autor

6.5 Aberturas no piso sem proteção

O canteiro de obras, devido ao grande volume de atividades que são desenvolvidas, favorece com que aberturas no piso possam ficar abertas sem a devida proteção como valas, fundações, escavações em geral, possibilitando a queda acidental de trabalhadores.

Figura 66 - Abertura no piso sem proteção.



Fonte: O autor.

Figura 67 - Abertura no piso sem proteção.



Fonte: O autor.

6.6 Pontas de vergalhão desprotegidas

As estacas das fundações possuem pontas de vergalhões expostas e desprotegidas, oferecendo aos operários o risco de ferimentos e perfurações e até mesmo a morte dos trabalhadores em caso de queda.

Figura 68 - Vergalhões desprotegidos.



Fonte: O autor.

6.7 Organização e limpeza

Devido a vários procedimentos as obras geram muitos resíduos sendo eles de construção e demolição que devem ser acondicionados de forma que não ofereçam risco de ferimentos aos trabalhadores.

Figura 69 - Madeiras espalhadas na obra.



Fonte: O autor.

6.8 Terceiros e visitantes no canteiro

Terceiros e visitantes transitam na obra sem o uso dos equipamentos de proteção individual como capacetes e botinas que são de uso obrigatório em canteiro de obras.

Figura 70 - Terceiro sem capacete.



Fonte: O autor.

6.9 Equipamentos de grande porte

Algumas das máquinas de grande porte e caminhões não possuem alerta sonoro de ré, obrigatório de acordo com a NR-18 no item 18.22.12, podendo ocasionar atropelamento e acidentes no canteiro de obras.

Figura 71 - Caminhão sem sinal sonoro de ré.



Fonte: O autor.

6.10 Inflamáveis

O armazenamento de inflamáveis é feito diretamente no piso, sem isolamento, sem restrição de acesso e sem controle do risco de incêndio através de extintores de incêndio, oferecendo aos trabalhadores risco de incêndio e explosão.

Figura 72 - Material inflamável depositado de maneira incorreta.



Fonte: O autor.

6.11 Distribuição de energia

Os quadros de energia são confeccionados de forma precária, não possuindo tampa de proteção, os cabos de energia ficam desprotegidos e não possuem proteção contra impactos de objetos, favorecendo com que estes fiquem submersos em caso de chuva ou mesmo ser friccionados por máquinas e equipamentos podendo gerar curtos circuitos.

Figura 73 - Quadro de distribuição desprotegido



Fonte: O autor.

Figura 74 - Fiação exposta, próximo a poças d' água.



Fonte: O autor.

Figura 75 - Fiação passando pelo piso sem proteção



Fonte: O autor

6.12 Passagens desprotegidas

O canteiro possui locais de passagem que não possuem proteção contra quedas, oferecendo em caso de desequilíbrio a queda do trabalhador.

Figura 76 - Local de passagem com risco de queda



Fonte: O autor.

Figura 77 - Local de passagem com risco de queda.

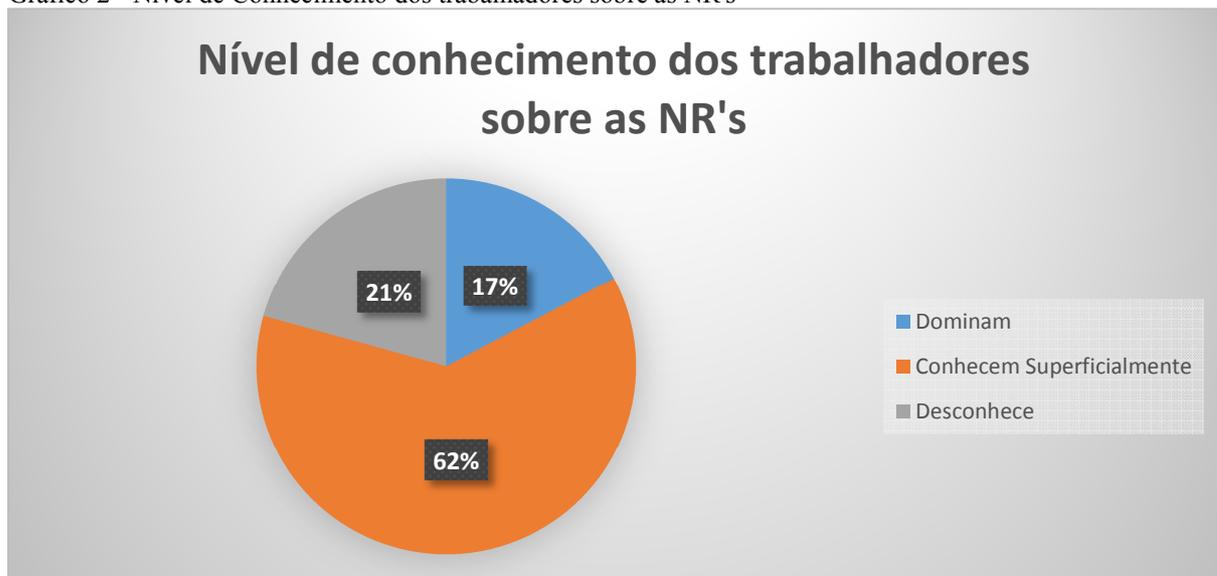


Fonte: O autor.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando a obtenção de informação necessária para uma análise aprofundada do nível de conhecimento dos trabalhadores quanto as Normas Regulamentadoras, o questionário aplicado permitiu uma visualização da real situação do Canteiro de Obras. O acompanhamento realizado no período entre Fevereiro e Outubro de 2016 demonstrou um elevado índice de irregularidades listadas a seguir: carpintaria, organização e limpeza, pisos e desníveis, equipamentos de grande porte, distribuição de energia, armazenamento de produtos perigosos, armações de aço e áreas de vivência. A princípio foi levantado informações para analisar o nível de conhecimento das NR's por parte dos trabalhadores e terceiros envolvidos na obra, dados que foram representados no gráfico abaixo:

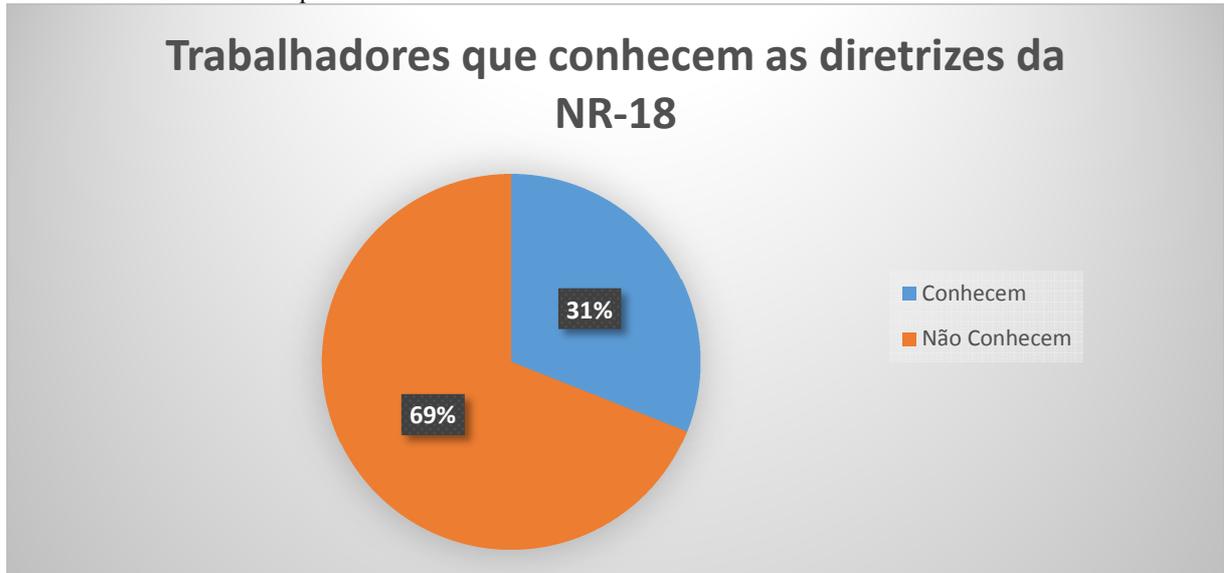
Gráfico 2 - Nível de Conhecimento dos trabalhadores sobre as NR's



Fonte: O autor.

Pode-se visualizar que apenas 17% dos entrevistados dominam o tema, 62% deles conhecem superficialmente e 21% não compreendem ou até mesmo desconhecem as diretrizes determinadas na NR. De acordo com um dos entrevistados “os trabalhadores deveriam ser mais conscientizados quando a importância de conhecer a NR”. Apesar da quantidade de funcionários que conhecem e dominam as NR's, 69% deles não sabiam que a NR-18 fornece diretrizes específicas para a Construção Civil determinando requisitos para todas as áreas do canteiro de obra de acordo com o gráfico a seguir:

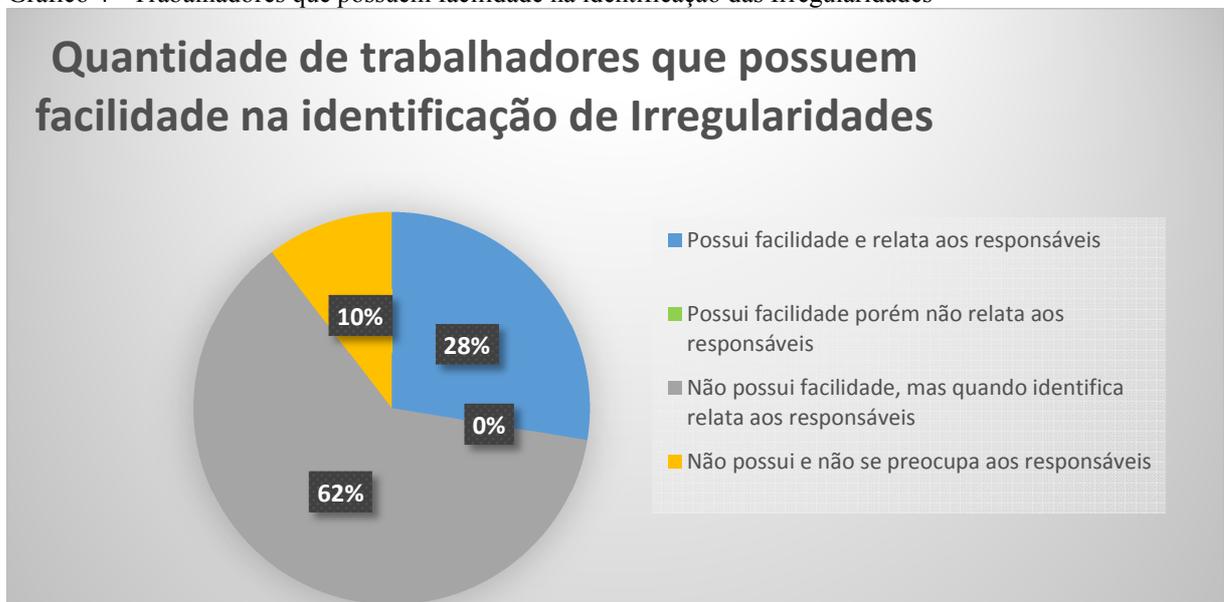
Gráfico 3 - Trabalhadores que conhecem as diretrizes da NR-18



Fonte: O autor.

A falta de conhecimento demonstrada pela pesquisa, gera consequentemente uma certa dificuldade quanto a identificação das irregularidades recorrentes na obra. Dado que pode ser visualizado no gráfico abaixo:

Gráfico 4 - Trabalhadores que possuem facilidade na identificação das Irregularidades



Fonte: O autor.

Pode-se observar que 72% do total dos entrevistados não possuem facilidade na identificação dos pontos de risco, onde 62% quando os percebem relatam aos responsáveis em busca de solução e devido a falta de conscientização 10% desse total não se importa com os

riscos encontrados e suas resoluções. Nenhum dos entrevistados que afirmaram possuir facilidade na identificação das irregularidades deixa de buscar sua resolução.

Após a aplicação da cartilha aos entrevistados, os mesmos foram questionados quanto à facilidade de entendimento e contribuição das informações lá listadas e de acordo com os entrevistados “a cartilha esta bem ilustrada e os exemplos foram claros e objetivos, contribuindo com a percepção dos riscos”, dessa maneira ajudando na correção e na prevenção dos riscos recorrentes no canteiro de obras.

Como feedback, os trabalhadores identificaram pontos de melhorias para conscientização, treinamento ou até mesmo da Cartilha, sendo os dois pontos principais listados abaixo:

1. Aplicar a cartilha juntamente com a integração dos trabalhadores na obra
2. Criar programas de treinamento e conscientização constantes

Após demonstrar as irregularidades existentes no canteiro de obras e apresentação da cartilha orientativa, os empreiteiros e encarregados tomaram ação para resolução das mesmas, onde de início imediato algumas já foram sanadas conforme relacionado abaixo.

7.1 Carpintaria

Na área da Carpintaria, foi instalado na serra circular de bancada o aterramento elétrico necessário. Conforme imagem abaixo a ausência de extintores foi resolvida.

Figura 78 - Carpintaria regularizada



Fonte: O autor.

7.2 Organização e Limpeza

Com maior organização a obra se encontra com os materiais devidamente empilhados e separados, todo entulho é separado e depositado em caçambas para que não atrapalhem na circulação dos trabalhadores e máquinas propiciando um local seguro de trabalho.

Figura 79 - Disposição dos materiais



Fonte: O autor.

Figura 80 - Caçamba de entulho



Fonte: O autor.

7.3 Pisos e Desníveis

As aberturas no piso possuem isolamento da área, também não encontra locais de passagens com desníveis que ofereçam risco de queda para os trabalhadores.

Figura 81 - Aberturas no piso com sinalização



Fonte: O autor.

7.4 Equipamentos de Grande Porte

Os equipamentos de grande porte como caminhões e carregadeiras possuem sinalização sonora de ré, evitando assim possíveis acidentes de atropelamentos no canteiro de obras.

Figura 82 - Maquinas com sinal sonoro



Fonte: O autor.

Figura 83 - Maquinas com sinal sonoro



Fonte: O autor.

7.5 Distribuição de Energia

Foram providenciados para os quadros de distribuição de energia fechamentos em chapa de madeira plastificada para a proteção do mesmo, e todas as travessias de fiações sendo elas provisórias ou não, são feitas dentro de condutores que são enterrados no solo, evitando assim, impactos mecânicos ou riscos de quinas vivas expostas.

Figura 84 - Quadro de distribuição



Fonte: O autor.

Figura 85 - Fiação protegida



Fonte: O autor.

7.6 Armações de Aço

As pontas de vergalhões dispostas verticalmente possuem proteção rígida para que se evitem acidentes de perfuração caso haja a queda de algum trabalhador.

Figura 86 - Pontas de vergalhão protegidas



Fonte: O autor.

7.7 Áreas de Vivência

Foi construído um refeitório que atende todos trabalhadores, evitando assim que os mesmos tenham que almoçar em diversos locais da obra, o refeitório está de acordo com a NR 18 possuindo lavatório para as mãos, mesas com tampo laváveis, lixeiras com tampas, piso de concreto (material lavável), cobertura, local adequado para o aquecimento das refeições e bebedouros.

Figura 87 - Área dos laváveis



Fonte: O autor.

Figura 88 - Refeitório



Fonte: O autor.

Já as cabines sanitárias adequadas e o vestiário ainda não foram executados, e segundo os encarregados a preparação para que essas irregularidades sejam corrigidas vão ser providenciadas.

7.8 Uso dos Equipamentos de Proteção

É vetado a permanência de qualquer pessoa no canteiro de obras sendo funcionário, terceiro ou visitante sem o uso de EPI exigido pela NR 6. A administradora da obra os fornece os EPIs para todos e cabe ao responsável presente no canteiro fiscalizar quanto a utilização do mesmo.

Figura 89 - Funcionário utilizando EPI



Fonte: O autor.

7.9 Irregularidades não corrigidas

As irregularidades relacionadas as Instalações Sanitárias e aos Vestiários não foram corrigidas até a data final da realização do presente estudo, porém já estavam sendo analisadas para devidas providências. Ao que se refere ao armazenamento de Produtos Perigosos não foi necessário correção, uma vez que todos os recipientes foram retirados canteiro e armazenados no galpão da construtora administradora da obra.

8 CONCLUSÃO

O estudo buscou evidenciar a necessidade de manter um ambiente de trabalho seguro e saudável para os operários e terceiros, com condições de exercer as atividades sem risco. O material levantado por meio da pesquisa de campo demonstra que há uma necessidade de conscientização quanto aos riscos recorrentes, pois é evidente o alto índice de acidentes no setor da construção. Grande parte dos trabalhadores não possuem conhecimentos significativos das Normas Regulamentadoras, sendo que os mesmos são os mais interessados no que se diz respeito à segurança na obra, dessa maneira pode-se afirmar que falta iniciativa por parte dos empregadores em passar as informações e garantir um ambiente de trabalho saudável, permite que as irregularidades se tornem realidade no cotidiano dos trabalhadores.

A atividade do Responsável Técnico pela segurança no canteiro não se limita no planejamento da obra, mas também na fiscalização constante das instalações e dos serviços a serem executados, para que os mesmos se mantenham dentro dos requisitos exigidos pela NR-18. É de responsabilidade dele também fornecer treinamentos e projetos de conscientização aos empregados, fixando a importância e a necessidade da utilização correta e segura dos equipamentos e maquinários. No canteiro de obra estudado existem Responsáveis Técnicos, porém os mesmos não realizam os controles necessários para evitar e eliminar os riscos do ambiente de trabalho.

A cartilha desenvolvida para realização do proposto pelo estudo foi de grande valia na busca das melhorias, pois levou informações aos encarregados e operários utilizando irregularidades identificadas na própria obra facilitando a visualização e o entendimento por parte de todos, melhorando assim a percepção quanto aos riscos. A Cartilha permitiu que os Responsáveis pelo canteiro tomassem ação corretiva para as irregularidades e ações preventivas para futuras obras.

9 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Camila Almeida. **Acidentes acompanham expansão da construção civil**. 2014. Disponível em:

<http://www.coletiva.org/site/index.php?option=com_k2&view=item&id=20:acidentes-acompanham-expans%C3%A3o-da-constru%C3%A7%C3%A3o-civil&tmpl=component&print=1>. Acesso: 10 mai. 2016.

ARAÚJO, Nelma Miriam Chagas de. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OSHAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais**. 2002. 173p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002.

AYRES, Dennis de Oliveira.; Aldo, José Peixoto Corrêa. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais**. São Paulo, Atlas, 2001.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Motivação nas organizações**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 01 – Disposições Gerais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2009. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual - EPI**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 08 – Edificações**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR8.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-09atualizada2014III.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 12 – Máquinas e Equipamentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em:<

<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12atualizada2015II.pdf>. Acesso em: 19 abr.2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho em Emprego. **NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 19 abr.2016.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. 1. Ed. São Paulo, Atlas, 2010.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2007.

CBIC. **Guia Orientativo: Áreas de Vivência**. 2015 Disponível em: <http://cbic.org.br/arquivos/Guia_Areas_Vivencia.pdf>. Acesso em 10 jul. 2016

COSTA, Marco Antônio F. da.; COSTA, Maria de Fátima Barroso. **Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade**. Qualitimark. Rio de Janeiro, 2004.

DIAS, Luiz Alves.; FONSECA, Manoel Santos. **Plano de segurança e de saúde na construção. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e Instituto Superior Técnico**. Departamento de Engenharia Civil, 1996.

GIL, A.C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEAL, Rosana. **Áreas de Vivência nos Canteiros de Obra**. 2015. Disponível em: <<http://rosanalealconsultoria.com/noticias/areas-de-vivencia-nos-canteiros-de-obras-em-empreendimentos-habitacionais-seguranca-a-servico-da-produtividade.html>>

MEDEIROS, José Alysson Dehon Moraes; RODRIGUES, Celso Luiz Pereira. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 9 p. Anais... CD Rom. Salvador: BA, 2001.

NR Fácil. **Normas Regulamentadoras**. 2015. Disponível em <<http://nrfacil.com.br/blog/?p=2374>>. Acesso em 01 out. 2016.

QUELHAS, O. L. G.; ALVES, M. S.; FILARDO, P. S. **As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade**. Revista Produção On Line, v. 4. n. 2, 2003. Disponível em: <<http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/view/309>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

RIBEIRO, Neto, João Batista M.; CUNHA, José Tavares da.; CARVALHO, Silvana Hoffmann. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo, SENAC, 2012.

RODRIGUES, Marcos Vinicius. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. Fortaleza, Vozes, 2002.

RYDER, Guy. **Doenças e acidentes de trabalho matam mais do que guerras**. 2014. Disponível em: < http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2014/08/doencas-e-acidentes-de-trabalho-matam-mais-do-que-guerras-diz-oit/#.V-Z_GIWcGP8>. Acesso em: 29 set 2016.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. PCMAT: **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo, SP: Pini: SINDUSCON/SP,1998.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança no trabalho**. 8. ed. São Paulo. Senac. 1996.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. 1.ed.Vol.II.Curitiba:Gênesis, 1994.

APÊNDICE A



UNIS/MG – FABE – FATEPS – FIC

Mantido pela Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas – FEPESMIG
Criada pela Lei Estadual nº 8.496/65

Rua Cel. José Alves, 256 – Vila Pinto – Varginha – MG – CEP 37010-540



APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Caro respondente, o questionário abaixo faz parte de uma pesquisa acadêmica, com única e exclusiva finalidade acadêmico-científica. O nome da empresa e do respondente não serão identificados. O questionário é composto de 06 perguntas, sendo o objetivo apontar as vantagens e os benefícios da Cartilha Orientativa para o Canteiro de Obras.

QUESTIONÁRIO

1. Qual seu nível de conhecimento sobre as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho?

- Conheço
- Conheço superficialmente
- Desconheço

2. Você tem conhecimento que a NR-18 fornece diretrizes para a indústria para a Construção Civil, determinando requisitos para todas as áreas do canteiro de obra?

- Sim
- Não

3. Você consegue identificar as irregularidades existentes no seu ambiente de trabalho facilmente? Você busca corrigi-las?

- Sim e informo aos responsáveis
- Sim, mas não informo aos responsáveis
- Não, mas quando identifico informo aos responsáveis
- Não e quando identifico não me preocupo

Responder após leitura da Cartilha Orientativa:

4. Na sua opinião a Cartilha Orientativa apresentada pode contribuir para a correção das irregularidades no canteiro de obras e evitar que as mesmas voltem a ocorrer em futuras obras?

- Sim
- Não

5. A Cartilha esta de fácil entendimento? Na sua opinião qual ponto pode ser melhorado em relação a Cartilha?

Resposta:

6. Com todas as diretrizes da NR-18 por qual motivo voce acredita que ainda existem irregularidades nos canteiros de obras?

Resposta: