

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS**

**ENGENHARIA CIVIL**

**LIZA EDUARDA SOARES**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: análise da segurança em  
um canteiro de obras de acordo com a NR 18.**

**VARGINHA**

**2016**

**LIZA EDUARDA SOARES**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: análise da segurança em  
um canteiro de obras de acordo com a NR 18.**

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

**VARGINHA**

**2016**

**LIZA EDUARDA SOARES**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: análise da segurança em um canteiro de obras de acordo com a NR 18.**

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

Aprovado em 28 /11 /2016

---

Prof. Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis

---

Prof. Me. Roberto Luiz Queiroz

---

Prof. Max Filipe Ferreira Marques

OBS.:

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma, contribuíram e acreditaram que eu chegaria ao final dessa jornada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde, paciência e serenidade durante todo o período de faculdade. Agradeço a minha família e amigos por estarem sempre comigo, me auxiliando nos momentos em que mais precisei e entendendo minha ausência em algumas situações. Agradeço ao meu orientador Oswaldo Barolli por todo tempo dedicado a mim para que todo o desenvolvimento deste trabalho fosse feito da melhor forma possível. Agradeço também aos meus amigos de jornada acadêmica, pois sem eles tudo seria muito mais difícil, meu muito obrigado a vocês Lucas, Luiz, Marcel, Nádia, Nayare, Nayme, Rachel, Roberta, Vanessa e Waleska. Enfim, agradeço á todas às pessoas que torceram pela minha felicidade e se fazem presentes em todos os momentos da minha vida.

“Dediquem-se à oração, estejam alerta e sejam agradecidos”.

Colossenses 4:2. Bíblia Sagrada.

## RESUMO

O ramo da Construção Civil é um grande gerador de empregos no país, porém também ficou conhecido pelo alto número de contratações feitas para obras sem quaisquer condições para o desempenho das tarefas. Esta falta de condições mínimas de segurança e conforto em canteiros de obra, fez com que as atividades da construção se tornassem as principais no *ranking* de ocorrências de acidentes. A partir dessa análise, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar as condições de um canteiro de obras segundo a NR-18 na cidade de Três Corações, bem como a utilização correta de EPI's e EPC's. A metodologia utilizada se deu por pesquisa bibliográfica em livros de Medicina e Segurança do Trabalho, legislações relacionadas à Construção Civil, além de artigos acadêmicos e visita *in loco* para obtenção de maiores informações. Foi realizada uma avaliação das condições do canteiro de obras analisado na cidade de Três Corações, bem como a indicação de possíveis soluções para os problemas encontrados, visto que o mesmo opera sem qualquer preocupação com a segurança e bem-estar de seus funcionários, sendo então a melhor forma de sanar tais problemas o desenvolvimento e introdução de uma cartilha explicativa no meio ambiente de trabalho, proporcionando um melhor entendimento dos riscos a que os trabalhadores estão expostos, bem como a necessidade de se seguir a NR-18.

**Palavras-chave:** Segurança no Trabalho. Canteiro de obras. NR-18.

## ABSTRACT

*The construction industry is a great generator of jobs in the country, but it was also known for the high number of signings made to work without any conditions for the performance of tasks. This lack of minimum conditions of security and comfort at construction sites, made the activities of the construction become the main ranking of accident occurrences. From this analysis, the present study aims to analyze the conditions of a construction site according to NR-18, in Três Corações city and the correct use of EPI's e EPC's. The methodology used was given by literature in Medicine and Safety books, laws related to Construction, as well as academic articles and on site visit to obtain more information. It was performed made of the conditions of the construction site in Três Corações, examined and indication of possible solutions to the problems encountered, since it operates without any concern for the safety and wellbeing of its employees, then being the best way to remedy these problems the development and introduction of an explanatory hornbook in the working environment by providing a better understanding of the risks to which workers are exposed as well as the need to follow NR-18.*

**Keywords:** *Workplace safety. Construction site. NR-18.*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>13</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 CONSTRUÇÃO CIVIL.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2 DISPOSIÇÃO DE UM CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>15</b>
4.2.1 Áreas de vivência.....	15
4.2.2 Áreas operacionais.....	15
<b>4.3 SEGURANÇA EM UM CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>16</b>
4.3.1 Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....	16
4.3.2 Equipamentos de Proteção Coletiva .....	17
<b>4.4 ANÁLISE DE RISCOS EM UM CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>17</b>
4.4.1 Mapa de Risco .....	18
<b>4.5 GRUPOS DE RISCO.....</b>	<b>18</b>
4.5.1 Risco Físico .....	18
4.5.2 Risco Químico .....	19
4.5.3 Risco Biológico .....	19
4.5.4 Ergonômico .....	20
4.5.5 Acidente.....	20
<b>4.6 ACIDENTES DE TRABALHO.....</b>	<b>20</b>
<b>4.7 LEGISLAÇÃO.....</b>	<b>20</b>
4.7.1 CLT – Consolidação das Leis do Trabalho .....	20
4.7.2 Normas Regulamentadoras.....	20
4.7.2.1 NR-4 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT.....	21
4.7.2.2 NR-5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.....	21
4.7.2.3 NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI.....	21
4.7.2.4 NR7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO.....	21
4.7.2.5 NR-8 Edificações.....	21
4.7.2.6 NR-9 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPR .....	22
4.7.2.7 NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais .....	22
4.7.2.8 NR-17 Ergonomia.....	22
4.7.2.9 NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção .....	22
4.7.2.10 NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho .....	23
4.7.2.11 NR-26 Sinalização de Segurança .....	23
<b>4.8 CONDIÇÕES INSEGURAS .....</b>	<b>23</b>
4.8.1 Tratativa para condições inseguras.....	23
4.8.1.1 APR – Análise Preliminar de Riscos.....	23
4.8.1.2 Grau de Risco .....	24
<b>4.9 ATO INSEGURO .....</b>	<b>26</b>
4.9.1 Tratativa para ato inseguro .....	26
4.9.1.1 PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais .....	26
4.9.1.2 PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional .....	27

<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>6. DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA.....</b>	<b>30</b>
<b>6.1 PERFIL DA OBRA .....</b>	<b>30</b>
<b>6.2 ANÁLISE DO CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>30</b>
<b>7. SOLUÇÃO PARA O CANTEIRO DE OBRAS EM ESTUDO .....</b>	<b>39</b>
<b>7.1 CANTEIRO DE OBRAS APLICANDO SISTEMA TRADICIONAL RACIONALIZADO .....</b>	<b>39</b>
7.1.1 Áreas de vivência.....	39
7.1.2 Refeitórios / Área de lazer .....	40
7.1.3 Vestiários e banheiros.....	40
7.1.3 Almojarifado.....	40
7.1.4 Áreas de armazenamento de materiais .....	41
7.1.5 Avaliação final do Sistema .....	41
<b>7.2 CARTILHA INFORMATIVA .....</b>	<b>41</b>
<b>8. CONCLUSÃO.....</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>65</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Construção Civil tem papel fundamental no desenvolvimento e economia do país, visto que esta atividade gera altos índices de emprego a curto e médio prazo e contribui significativamente para o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto), sendo o segundo maior setor econômico brasileiro, ficando atrás somente da agroindústria. Contrapondo essa informação o ramo da construção está entre os setores que mais geram acidentes, com aproximadamente 61.800 registrados no último Anuário da Previdência Social.

Faz-se necessário a busca pela melhoria nas condições e meio ambiente de trabalho, bem como na orientação e treinamento dos profissionais da área. Para que o objetivo seja alcançado, as normas vigentes devem ser seguidas e desenvolvidas durante todo o período trabalhado.

Na Construção Civil a norma regulamentadora é a NR-18, que dispõe sobre as melhores condições no meio ambiente de trabalho na construção, porém, ainda existe uma grande dificuldade de aplicar os métodos estipulados, o que conseqüentemente agrava as deficiências na segurança dos trabalhadores. A norma versa sobre as orientações a serem seguidas de ordem tanto administrativas, quanto de planejamento, e tem como principal objetivo prevenir e controlar acidentes no meio ambiente de trabalho da construção (ATLAS-SP, 2014).

É preciso que empregadores tratem empregados como prioridade e invistam cada vez mais na segurança. Ao se fornecer as condições mínimas de conforto, higiene e segurança, há uma melhoria no desenvolvimento das atividades, o índice de satisfação é elevado, e conseqüentemente, a rotatividade de funcionários diminui.

Ter conhecimento dos riscos que cada atividade trás para o trabalhador facilita a implantação de medidas de segurança nos canteiros, como a correta inserção de EPC's e EPI's, por exemplo.

Estar ciente de todas as mudanças que o canteiro irá passar no decorrer da obra é fundamental para se atingir o resultado esperado até sua conclusão. Para isso, faz-se necessário, estudos preliminares da disposição das áreas de um canteiro de obras, sendo este um dos principais fatores de análise a ser seguido de acordo com o porte e finalidade de cada uma. Portanto, para o trabalho em questão, espera-se entender quais as reais necessidades de um canteiro de obras em funcionamento, levando em conta as atividades desenvolvidas e as

falhas encontradas durante todo o processo construtivo da edificação em questão de acordo com a NR-18.

## 2. JUSTIFICATIVA

No ramo da Construção Civil a grande maioria das atividades realizadas tem potenciais riscos de acidentes, sendo esses riscos agravados pela incorreta ou não utilização de EPI's ou pela inexistência de programas que auxiliam na prevenção e fiscalização por parte dos responsáveis.

Mesmo sabendo que esta área é uma das principais no *ranking* com alto número de acidentes em canteiros de obras, muitos trabalhadores se opõem frente aos equipamentos necessários a segurança e/ou empregadores não oferecem subsídios necessários como treinamentos e condições mínimas de conforto e segurança para as equipes de trabalho. Sem esses recursos, as chances de danos a saúde dos trabalhadores é praticamente inevitável.

Neste contexto, o presente trabalho pretende contribuir quanto ao entendimento da necessidade da prática constante das legislações e NR's pertinentes em canteiros de obra, bem como nortear e facilitar a utilização de meios de comunicação no meio ambiente de trabalho que melhorem a qualidade de vida e segurança dos trabalhadores e empregadores, sendo, portanto a segurança o principal fator de estudo para a realização deste trabalho.

### 3. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar as condições de um canteiro de obras segundo a NR-18, realizar um estudo quanto à utilização correta dos EPI's e EPC's, bem como indicar as diversas maneiras existentes para se evitar acidentes no desenvolvimento das atividades presentes em uma obra.

Objetivos Específicos:

- Realizar um estudo de caso em um canteiro de obras na cidade de Três Corações;
- Propor um modelo de estudo para o layout do canteiro analisado;
- Produzir uma cartilha sobre Segurança do Trabalho em um canteiro de obras.

## 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1 Construção Civil

“Obra de construção civil: é a construção, a demolição, a reforma, a ampliação de edificação ou qualquer outra benfeitoria agregada ao solo ou ao subsolo” (BRASIL, 2016). Em suma a Construção Civil desempenha atividades tais como a construção de edificações, pontes, viadutos, estradas e qualquer outra competência dada aos profissionais da área, podendo ou não trabalhar em conjunto com outros profissionais de acordo com a necessidade de cada projeto.

### 4.2 Disposição de um canteiro de obras

O *layout* de um canteiro de obras deve ser elaborado de acordo com a NR-18, bem como o Código de Obras municipal. É importante ressaltar que o canteiro de obras sofre modificações e adequações de acordo com cada fase da obra.

“Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção” (ATLAS-SP, 2014).

#### 4.2.1 Áreas de vivência

As áreas de vivência são “aquelas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene pessoal, descanso, lazer, convivência e ambulatoriais” (SALIBA, PAGANO, 2014). As áreas de vivência têm finalidades diferentes, portanto não devem estar localizadas junto às áreas operacionais do canteiro.

#### 4.2.2 Áreas operacionais

Têm-se como áreas operacionais “aquelas em que se desenvolvem as atividades de trabalho ligadas diretamente a produção” (ABNT, NBR-1367/1991). Pode-se definir então

como aqueles lugares reservados para a realização de serviços que beneficiam a obra com produtos finais.

### 4.3 Segurança em um canteiro de obras

A saúde e segurança no trabalho “visa a proteger e prevenir riscos e danos à vida e à saúde dos trabalhadores, através de políticas públicas e ações de fiscalização” (BRASIL, 2016b).

Durante um processo construtivo, seja ele de pequeno, médio ou grande porte, existe a necessidade de se manter o número de acidentes cada vez mais baixos, visto que o ramo da Construção Civil é um dos principais no *ranking* com altos índices de acidentes. Em pesquisa realizada no ano de 2013 pelo Anuário Estatístico do Ministério da Previdência Social, foram totalizados 61.800 acidentes em canteiros de obra.

Dentre as diversas formas de prevenção de acidentes está a utilização equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como treinamentos e orientações específicas sobre o assunto.

#### 4.3.1 Equipamentos de Proteção Individual – EPI

É “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (SESI-SP, 2014). Estes dispositivos de segurança devem ser utilizados durante a realização de qualquer tarefa no ambiente de trabalho a que os trabalhadores ficarão expostos a riscos, e não deverão ser removidos até que o término da mesma tenha acontecido.

Os EPI's podem ter origem de fabricação nacional ou importado, porém, só estão aptos para utilização àqueles que obtiverem o Certificado de Aprovação – CA, gerado pelo órgão nacional competente do Ministério do Trabalho e Emprego (NR-6, 2001), sendo que em qualquer obra existe a responsabilidade de empregador e empregado com relação aos EPI's fornecidos.

O empregador tem as seguintes responsabilidades:

- Adequar os equipamentos de acordo com o risco das atividades desempenhadas;
- Exigir a utilização dos mesmos de seus funcionários;

- Disponibilizar ao trabalhador somente aqueles produtos previamente analisados e que possuam aprovação do órgão nacional competente;
- Orientar e treinar o trabalhador sobre a correta utilização, manuseio, guarda e manutenção de seus EPI's;
- Promover imediatamente a substituição dos equipamentos, quando não estiverem em condições de uso, seja por perda ou dano;
- Manter as condições de higiene e manutenção dos mesmos, além de comunicar ao MTE qualquer anormalidade constatada;
- Manter um controle por escrito do fornecimento de EPI's ao trabalhador podendo ser por documentos digitalizados ou livros.

Empregado:

- Fazer a utilização dos EPI's fornecidos, única e exclusivamente para a finalidade a que é destinado;
- Preservar o EPI a partir do momento em que for recebido;
- Comunicar ao empregador qualquer irregularidade nos equipamentos que impossibilitem a utilização dos mesmos;
- Cumprir todas as determinações pré-estabelecidas pelo empregador sobre o uso correto de EPI's.

#### 4.3.2 Equipamentos de Proteção Coletiva

Os equipamentos de Proteção Coletiva têm por finalidade a proteção conjunta dos trabalhadores dos riscos que estão sujeitos em canteiros de obras, e trata-se de um dispositivo, sistema, ou meio, fixo ou móvel, com a finalidade de preservar a integridade física e a saúde de um grupo de trabalhadores que estão executando algum serviço em determinado local (BELTRAMI, STUMM. 2013).

Pode-se citar como exemplo de EPC's na Construção Civil: extintores de incêndio, placas de sinalização ao longo do canteiro de obras, guarda-corpo, fitas de segurança, rede de isolamento, entre outros.

#### **4.4 Análise de riscos em um canteiro de obras**

Análise de riscos “é o estudo detalhado de um objeto com a finalidade de identificar perigos e avaliar os riscos associados” (CARDELLA, BENEDITO. 2009). O objeto de estudo pode ser uma área ou atividade, neste caso, tem-se como objeto os canteiros de obra.

#### 4.4.1 Mapa de Risco

Mapa de Risco “é uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores” (MATTOS, 1993). São representados por círculos de diferentes cores e tamanhos que indicam o tipo e a gravidade de tais riscos como se observa nas tabelas 1 e 2.

Na construção civil, faz-se necessário a implementação e utilização do mesmo, visto que os canteiros de obra passam por constantes mudanças tanto em sua estrutura física como de trabalhadores.

Tabela 1: Grupos de Risco.

<b>GRUPO</b>	<b>RISCO</b>	<b>COR</b>
<b>1</b>	<b>Físico</b>	
<b>2</b>	<b>Químico</b>	
<b>3</b>	<b>Biológico</b>	
<b>4</b>	<b>Ergonômico</b>	
<b>5</b>	<b>Acidentes</b>	

Fonte: A autora.

Tabela 2: Simbologia e intensidade do risco.

<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>INTENSIDADE DO RISCO</b>
	<b>GRANDE</b>
	<b>MÉDIA</b>
	<b>PEQUENA</b>

Fonte: A autora.

## 4.5 Grupos de risco

### 4.5.1 Risco Físico

Os fatores que caracterizam esse tipo de risco são: ruídos, vibrações, radiações, umidade, calor e frio.

- O ruído pode ocasionar danos ao equilíbrio, ao sono, problemas psicológicos e sociais, alteração no sistema circulatório, digestório e reprodutor, além do mais evidente, que é a Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR (SESI-SP, 2008);
- A vibração pode gerar labirintite, perda auditiva por condução óssea e a síndrome de Raynaud (SESI-SP, 2008). No ramo da construção, a utilização de maquinários pesados como o vibrador de concreto pode ser utilizado como exemplo;
- As radiações não ionizantes (ultravioleta) podem causar alterações na pele, queimaduras, lesões oculares e em outros órgãos. (SESI-SP, 2008);
- A exposição à umidade pode causar problemas de pele e respiratórios (SESI-SP, 2008);
- O calor pode ocasionar fadiga, diminuição de rendimento, erros de percepção e raciocínio, esgotamento, prostração, desidratação e câimbras. (SESI-SP, 2008);
- O frio pode alterar a saúde, o conforto e a eficiência do trabalhador e tem como consequências: feridas, rachaduras na pele, predisposição para acidentes e para doenças das vias respiratórias (SESI-SP, 2008).

#### 4.5.2 Risco Químico

Nesta categoria, são classificados os agentes que interagem com tecidos humanos, provocando alterações na sua estrutura e que podem penetrar no organismo pelo contato com a pele, ingestão e inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores (SESI-SP, 2008). A constante utilização de materiais como cimento, madeira, metais e tintas são exemplos claros de produtos que oferecem risco químico aos trabalhadores da construção civil.

#### 4.5.3 Risco Biológico

Os agentes classificados nessa categoria são os vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, entre outros, que podem penetrar no corpo humano pelas vias cutânea, digestiva e respiratória, podendo causar infecções diversas (SESI-SP, 2008).

#### 4.5.4 Ergonômico

Referem-se “à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas do trabalhador e se relacionam à organização do trabalho, ao ambiente laboral e ao trabalhador” (SESI-SP, 2008). Pode-se citar como exemplos a exigência de posturas adequadas àqueles trabalhadores que desempenham atividades repetitivas ao longo do dia, bem como o carregamento de pesos ou jornada de trabalho com ritmo intenso.

#### 4.5.5 Acidente

Risco de acidentes “são classificados como os agentes decorrentes das situações adversas nos ambientes e nos processos de trabalho que envolvem arranjo físico, uso de máquinas, equipamentos e ferramentas, condições das vias de circulação, organização e asseio dos ambientes, métodos e práticas de trabalho, entre outros” (SESI-SP, 2008), podendo então ser definido como qualquer alteração na rotina dos trabalhadores.

### **4.6 Acidentes de Trabalho**

É considerado acidente de trabalho qualquer ocorrido durante o período em que o empregado exerce seu trabalho a serviço de uma empresa ou terceiro, podendo provocar lesões, transtornos ou distúrbios de ordem funcional, resultando em perda temporária ou permanente da capacidade de trabalho ou morte (BRASIL, 1976).

### **4.7 Legislação**

#### 4.7.1 CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

A Consolidação das Leis do trabalho rege as normas regulamentadoras referente às relações coletivo e individual dos indivíduos, sendo empregado qualquer pessoa física que realizar serviços ao empregador por meio de salário (BRASIL, 1943).

#### 4.7.2 Normas Regulamentadoras

Têm-se como NR's – Normas Regulamentadoras a que se referem à medicina e segurança do trabalho, àquelas que “são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta ou indireta” (ATLAS-SP, 2014).

#### 4.7.2.1 NR-4 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT

O SESMT tem “a finalidade de promover a saúde e de proteger a integridade do trabalhador” (ATLAS-SP, 2014), e é dimensionado levando em consideração os seguintes pontos: o número de empregados juntamente com o grau de risco que a atividade a ser desenvolvida a serviço da empresa oferece aos trabalhadores.

#### 4.7.2.2 NR-5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

Esta NR tem como principal objetivo manter a constância do correto funcionamento das empresas que reconhecem seus trabalhadores como empregados, “de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador” (SALIBA, PAGANO, 2014).

#### 4.7.2.3 NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI

É utilizada para a regularização do correto uso dos Equipamentos de Proteção no meio ambiente de trabalho, e deve ser de uso obrigatório “pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaças a segurança e a saúde do trabalho” (SALIBA, PAGANO, 2014).

#### 4.7.2.4 NR7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO

Esta NR dispõe sobre a obrigatoriedade do desenvolvimento e execução, por parte dos empregadores do PCMSO, bem como o rastreamento e diagnóstico de quaisquer agravos a saúde dos trabalhadores (BRASIL, 1983).

#### 4.7.2.5 NR-8 Edificações

Versa sobre condições mínimas de conforto e segurança em edificações para os trabalhadores, assegurando a proteção de objetos e pessoas contra quedas. Os locais de trabalho devem sempre estar protegidos de intempéries e construídos de modo a manter um nível de insolação adequado (BRASIL, 2001).

#### 4.7.2.6 NR-9 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPR

Visa a “preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüentemente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho” (BRASIL, 2014), ficando sob total responsabilidade do empregador a implantação do mesmo.

#### 4.7.2.7 NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Esta NR determina padrões de segurança a serem seguidos com relação à operação de elevadores, guindastes, transportadores manuais e máquinas transportadoras. Todos os equipamentos devem garantir segurança e resistência suficientes para utilização, tendo atenção especial os cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos por oferecerem maiores riscos de acidentes (ATLAS-SP, 2014).

#### 4.7.2.8 NR-17 Ergonomia

Estabelece parâmetros que “permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desempenho eficiente” (BRASIL, 1990).

#### 4.7.2.9 NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

Esta norma tem como objetivo estabelecer parâmetros administrativos, de planejamento e organização, visando ações que promovam a segurança e condições mínimas de conforto que devem existir no meio ambiente de trabalho no ramo da Construção. (ATLAS-SP, 2014).

#### 4.7.2.10 NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

Tem por finalidade dispor sobre as condições mínimas a que as áreas de vivência em canteiros de obra devem seguir, visando à saúde e bem-estar dos trabalhadores. A norma estabelece desde materiais necessários a disposições e dimensões de cada departamento (BRASIL, 1978).

#### 4.7.2.11 NR-26 Sinalização de Segurança

Dispões sobre dispositivos de segurança necessários em estabelecimentos ou qualquer local de trabalho, que tem como finalidade indicar e orientar sobre locais com possíveis riscos de acidentes (BRASIL, 2011).

### **4.8 Condições inseguras**

Condições inseguras são falhas ou deficiências no local de trabalho ou meio ambiente que comprometem a segurança e bem-estar dos trabalhadores, podendo ser entendida como a falta de comprometimento da segurança para com o trabalhador, sendo exposto a risco com probabilidade de acidentes.

#### 4.8.1 Tratativa para condições inseguras

##### 4.8.1.1 APR – Análise Preliminar de Riscos

APR “é uma técnica de identificação de perigos e análise de riscos que consiste em identificar eventos perigosos, causas e consequências e estabelecer medidas de controle. Preliminar, porque é utilizada como primeira abordagem do objeto de estudo” (CARDELLA, BENEDITO. 2009). Em suma, esta medida é capaz de controlar riscos, seja de um sistema, área, procedimento ou atividade e têm como ponto principal todos os eventos perigosos ou indesejáveis.

O método da APR deve contemplar os seguintes atores:

- ✓ Descrever o objeto de estudo;
- ✓ Determinar um elemento do objeto;

- ✓ Determinar um evento perigoso ou indesejável;
- ✓ Identificar as causas possíveis para tal evento;
- ✓ Identificar as consequências;
- ✓ Delibera critérios para controle de riscos e emergências;
- ✓ Repetir o processo para outros eventos perigosos;
- ✓ Determinar outro elemento e repetir o processo acima.

O método da APR pode ter como técnicas complementares: análise por Árvore de Falhas (qualitativa), que mostra as causas de eventos perigosos; análise por Árvore de Eventos (qualitativa), que identifica os efeitos que um evento perigoso pode acarretar; Lista de Verificação, responsável pelo reconhecimento de agentes agressivos.

O método da APR “é uma boa ferramenta para identificar e recomendar, mas não para controle direto de riscos, e devem ser implantadas e mantidas para que a mesma seja eficaz” (CARDELLA, BENEDITO. 2009), como mostra a tabela 3. Uma forma para se controlar todas as medidas propostas na APR de forma rápida é por meio da Lista de Verificação.

Tabela 3: Formulário para execução da APR.

<b>APR</b>			
Análise Preliminar de Riscos			
Objeto da análise:		Órgão	Folha
Fase:		Número	Data
Executado por:			
Evento indesejado/perigoso	Causas	Consequências	Medidas de contr. de risco de emergência
1.	1.	1.1	1.1
2.	2.	1.2	1.2
3.	3.	1.3	1.3

Fonte: (CARDELLA, BENEDITO. 2009).

#### 4.8.1.2 Grau de Risco

O grau de risco das atividades da Construção Civil encontra-se na NR-4, norma que regulamenta o SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

Tabela 4: Grau de risco

<b>Códigos</b>	<b>Denominação</b>	<b>GR</b>
F	CONSTRUÇÃO	
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	
41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	
41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras-de-arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização – ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infra-estrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	
42.21-9	Obras para a geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	4
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.9	Construção de outras obras de infra-estrutura	
42.91-0	Obras portuárias, marítimas e fluviais	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
42.99-5	Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	3
43	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	
43.1	Demolição e preparação do terreno	
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.12-6	Perfurações e sondagens	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.19-3	Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente	3
43.2	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.29-1	Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente	3
43.3	Obras de acabamento	
43.30-4	Obras de acabamento	3
43.9	Outros serviços especificados para construção	
43.91-6	Obras de fundações	4

Fonte: Adaptado BRASIL, NR-4, 1983, quadro I.

Com o grau de risco identificado (Figura 1), é possível dimensionar o SESMT de acordo com as necessidades de cada setor, conforme figura 2.

Figura 1: Quadro de dimensionamento do SESMT.

**Dimensionamento do SESMT**

Grau de Risco	Número de empregados no Estabelecimento Técnicos	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5.000 para cada grupo de 4.000 ou fração acima de 2.000**
1	Técnico Seg. Trabalho Engenheiro Seg. Trabalho Aux. Enfermagem no Trabalho Enfermeiro do Trabalho Médico do Trabalho				1	1	1 1*	2 1 1 1*	1 1* 1 1*
2	Técnico Seg. Trabalho Engenheiro Seg. Trabalho Aux. Enfermagem no Trabalho Enfermeiro do Trabalho Médico do Trabalho				1	1 1*	2 1	5 1 1 1	1 1* 1 1
3	Técnico Seg. Trabalho Engenheiro Seg. Trabalho Aux. Enfermagem no Trabalho Enfermeiro do Trabalho Médico do Trabalho		1	2	3 1*	4 1	6 1 2	8 2 1 1	3 1 1 1
4	Técnico Seg. Trabalho Engenheiro Seg. Trabalho Aux. Enfermagem no Trabalho Enfermeiro do Trabalho Médico do Trabalho	1	2 1*	3 1*	4 1 1	5 1 1	8 2 2	10 3 1 1	3 1 1 1
(*) Tempo parcial (mínimo de 3 horas) (*) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento da faixa de 3.501 a 5.000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4.000 ou fração de 2.000						OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro do Trabalho em tempo integral			

Fonte: Segurança e Medicina do Trabalho, 2014.

## 4.9 Ato Inseguro

É identificado como a forma incorreta de se trabalhar. É a maneira como os trabalhadores se comportam no meio ambiente de trabalho, desprotegendo-se de forma consciente ou não ao risco de acidentes, indo contra as normas de segurança.

### 4.9.1 Tratativa para ato inseguro

#### 4.9.1.1 PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

No processo de implantação do PPRA é imprescindível por parte das empresas zelar pela plenitude e preservação da saúde dos trabalhadores, por meio da antecipação, diagnóstico, avaliação e controle do acontecimento de riscos ambientais presentes ou que

venham a subsistir no meio ambiente de trabalho (ATLAS-SP, 2014). Este programa tem como enfoque, não somente a saúde dos trabalhadores, mas também busca a segurança e proteção dos recursos oferecidos no meio ambiente de trabalho.

Quando implementado o PPRA “deverá estar descrito num documento-base, contendo todos os aspectos estruturais” (NR-9), podendo ficar a cargo de um responsável técnico ou pelo SESMT da empresa “a elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA” (NR-9).

Quanto à abrangência do programa, é obrigatória a inclusão dos seguintes pontos: a antecipação de riscos e avaliação dos mesmos, o grau de exposição dos trabalhadores, parâmetros para controle e avaliação de riscos, determinação de metas para a avaliação e posterior controle, bem como a exposição e notas dos dados obtidos. A antecipação dos riscos “deverá envolver análise de projetos e novas instalações, métodos ou processos de trabalho já existentes, visando identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação” (ATLAS-SP, 2014).

O PPRA deve ser utilizado permanentemente no meio ambiente de trabalho, sendo que os trabalhadores têm papel fundamental para um desenvolvimento adequado do mesmo. Cabe aos trabalhadores, portanto “seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA, informar ocorrências ao seu superior hierárquico direto, que a seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores” (ATLAS-SP, 2014).

#### 4.9.1.2 PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

Diferentemente do PPRA, o PCMSO visa diagnosticar e prevenir as complicações da saúde dos trabalhadores advindas do meio ambiente de atuação.

A empresa deverá sempre orientar quanto aos riscos presentes durante a realização dos serviços aos quais estarão expostos. É correto afirmar então que o PCMSO “deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive da natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores” (ATLAS-SP, 2014).

O empregador deve garantir que o programa seja elaborado e desenvolvido de maneira correta, bem como bancar todos os custos referentes aos itens relacionados no PCMSO. Fica a cargo do médico responsável, a realização de todos os exames constantes no plano, tais como

o exame admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função e o exame demissional.

- ✓ Exame admissional: Este exame deve ser feito antes que o trabalhador dê início as suas atividades na empresa;
- ✓ Exame periódico: Este tipo de exame é dividido em duas partes, sendo para trabalhadores expostos a atividades que potencializem o agravamento ou desenvolvimento de “doença ocupacional, ou, ainda, para aqueles que sejam portadores de doenças crônicas” (ATLAS-SP, 2014), e para os demais trabalhadores como descrito na tabela 4.

Tabela 5: Exames periódicos - PCMSO.

<b>EXAMES PERIÓDICOS - PCMSO</b>	
<b>Trabalhadores com potencial de agravamento de doenças</b>	<b>Trabalhadores sem potencial de agravamento de doenças</b>
- Realizar exames anuais ou com intervalos determinados pelo profissional da saúde.	- Realizar exames anuais (com idade inferior a 18 anos ou superior a 45 anos).
- Realizar exames conforme o grau de periculosidade da atividade necessita.	- A cada dois anos para faixa de idade entre 18 e 45 anos.

Fonte: A autora.

- ✓ Exame médico de retorno ao trabalho: Este exame se faz necessário impreterivelmente “no primeiro dia da volta ao trabalho de trabalhador ausente por período igual ou superior a 30 dias por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto” (ATLAS-SP, 2014);
- ✓ Exame médico de mudança de função: Como o próprio nome já diz, é necessário que o mesmo seja feito antes da data prevista para a mudança (ATLAS-SP, 2014);
- ✓ Exame médico demissional: Deverá ser realizado no máximo até a data de homologação, levando em consideração o último exame médico ocupacional (ATLAS-SP, 2014).

## 5. METODOLOGIA

O presente trabalho será realizado por meio de duas etapas, sendo a primeira durante o 9º período, e a segunda durante o 10º período do curso de Engenharia Civil.

A primeira etapa foi composta por pesquisas bibliográficas de artigos e livros específicos sobre o tema, bem como a utilização de conhecimentos adquiridos durante o período decorrente na disciplina de Higiene e Segurança do Trabalho além de normas regulamentadoras. Foram realizadas visitas *in loco* em um canteiro de obras em funcionamento na cidade de Três Corações em diferentes dias e horários para a obtenção de material fotográfico utilizado para posterior verificação de deficiências e não conformidades encontradas, tendo como principal objetivo a análise das condições do canteiro, bem como a utilização de EPI's de acordo a NR-18.

Na segunda etapa, foi apresentado um modelo de estudo a ser seguido na fase de implantação do canteiro de obras. Além disso, foi desenvolvida uma cartilha com práticas de segurança do trabalho, de acordo com a NR-18 de maneira simples e direta.

## 6. DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA

### 6.1 Perfil da obra

O estudo realizado envolveu o levantamento de dados de uma obra na cidade de Três Corações, o qual não foi permitido à identificação, sendo esta a condição imposta pelo proprietário para que o estudo pudesse ocorrer, sendo, portanto constituído de informações apenas para fins didáticos.

A obra estudada é composta por 8 (oito) funcionários e um engenheiro responsável, sendo esta a equipe apenas para o início das atividades, pois nas fases seguintes esse número poderá chegar até 15 funcionários. O objetivo da obra consiste na construção de uma edificação comercial de dois pavimentos, totalizando 360m<sup>2</sup> de área construída, e encontra-se no processo de montagem das formas de vigas e pilares.

O estudo foi realizado a fim de avaliar as condições do meio ambiente de trabalho cujos funcionários foram expostos, além de encontrar divergências e falhas nas áreas de vivencia e operacionais com aquelas estabelecidas por normas, tendo como destaque a aplicação da NR-18.

### 6.2 Análise do Canteiro de Obras

Como forma de diagnosticar os riscos presentes no canteiro de obras estudado, o ambiente foi fotografado em diferentes dias, com o objetivo de constatar as frequentes irregularidades, podendo ser melhor observados nas figuras a seguir.

Figura 1: Parte frontal da obra.



Fonte: A autora.

A figura 3 mostra a irregularidade quanto ao isolamento da obra, o que possibilita a entrada e saída de qualquer pessoa ou animal no local. A ocorrência de fatos como esse geram insegurança tanto para os trabalhadores, quanto para aqueles que adentrarem ao canteiro sem qualquer conhecimento ou consentimento do proprietário. O item 18.30 (Tapumes e galerias) da NR-18 deixa claro a obrigatoriedade da fixação de tapumes ou barreiras a fim de bloquear a entrada de desconhecidos no local de trabalho, sendo que este deve possuir altura mínima de 2,20m a partir do nível do terreno.

Figura 4: Área de vivência.



Fonte: A autora.

Como se pode observar, a figura 4 identifica a área que deveria ser utilizada apenas como área de vivência dos funcionários, porém, a mesma é utilizada tanto para o armazenamento de pertences e refeitório, como para a estocagem de materiais.

De acordo com a NR-18, as áreas de vivência devem estar localizadas fora das áreas operacionais do canteiro, além de possuírem sanitários, lavatórios e área para refeições. O item 18.4 (Áreas de vivência) detalha de forma precisa todas as divisões necessárias. Um dos pontos mais importantes descritos nesta norma mostra que as áreas de vivência devem preservar as mínimas condições de higiene, limpeza e segurança aos trabalhadores que dela dependem.

Figura 5: Área de vivência.



Fonte: A autora.

Como já dito, a área que deveria ser destinada a vivência dos funcionários, também funciona como área para estocagem de materiais. Na figura 5, estão dispostos junto a ferramentas, objetos de higiene pessoal e objetos utilizados para refeições, indo contra os objetivos principais da NR-17, que trata sobre a Ergonomia, bem como a NR-24 que estabelece as condições mínimas de conforto e sanitárias no local de trabalho.

Ao agir desta forma, os funcionários estão expostos a riscos, como: cortes em ferramentas ocasionados por queda, contaminação de alimentos e objetos de uso pessoal por poeiras, radiação constante durante todo o dia.

Figura 6: Oficina.



Fonte: A autora.

A oficina está instalada no meio do canteiro, o que obriga os trabalhadores a transitarem durante todo o período perto da área.

Neste caso, existem alguns pontos de não conformidade com a NR-18 como a não utilização de EPI's para a realização da atividade com a serra circular manual que são: óculos

de segurança, capacete e luvas. O maquinário está no chão, o que pode resultar em acidentes mais sérios como cortes ou até mesmo a perda de membros. Outro ponto de não conformidade é o operário estar fumando durante o trabalho, podendo provocar distrações e/ou queimaduras. O item 18.7 (Carpintaria) da NR-18 determina a utilização de itens importantes para essa atividade, como mesa estável e com fechamento em suas faces, piso resistente além de cobertura no local de trabalho a fim de evitar quedas de outros materiais e proteção contra intempéries.

Figura 7: Atividades em altura.



Fonte: A autora.

A figura 7 mostra a exposição dos trabalhadores ao risco de quedas devido a não conformidade do andaime utilizado, bem como acidentes ocasionados pela falta de EPI's. Na obra em questão, o andaime utilizado foi do tipo "fachadeiro", sendo que este deve possuir piso antiderrapante, deve estar nivelado e conter proteção por tela resistente, segundo item 18.15 (Andaimes) da NR-18. Já os operários, deveriam portar equipamentos como calças, luvas, capacetes, óculos de proteção e cinto de segurança (obrigatório para atividades a partir de 2m de altura) como descreve de forma detalhada a NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual). A não utilização dos mesmos os expõe a riscos de queda, contaminação direta com produtos ou acidentes com objetos perfuro cortantes.

Pode-se observar na figura 8 que o lugar destinado ao almoxarifado, também divide espaço com pertences dos funcionários da obra. O item 18.24 (Armazenagem e Estocagem de Materiais) da NR-18 determina que os objetos e ferramentas da obra devam estar dispostos corretamente em prateleiras, abrigados e protegidos de intempéries, sendo que os mesmos deverão estar posicionados de acordo com a necessidade de cada fase da obra. Além disso, não devem obstruir a o trânsito de pessoas no local.

Figura 8: Almojarifado.



Fonte: A autora.

A imagem a seguir mostra uma das consequências do não isolamento do canteiro de obras segundo as especificações do item 18.30 (Tapumes e Galerias) da NR-18. Neste caso, a exposição do canteiro propiciou a entrada de um animal, sendo que este se instalou no corredor obstruindo a passagem dos operários. Outros agravantes com a entrada de animais em obras é a dificuldade para sua retirada, pois a falta de informações quanto à saúde do animal impede a ação dos trabalhadores, necessitando em alguns casos, da intervenção do setor municipal responsável.

Figura 9: Corredor do canteiro de obras.



Fonte: A autora.

Outro ponto de não conformidade observado (Figura 10) é a utilização inadequada das instalações elétricas (provisórias). O item 18.21 (Instalações Elétricas) da NR-18 tem por finalidade nortear a utilização das instalações elétricas em um canteiro, sendo esta, única e

exclusivamente para o funcionamento de materiais elétricos necessários para o desenvolvimento da obra, não sendo correto seu emprego para objetos pessoais como celulares, além disso, é utilizado um aparelho sonoro para ouvir música durante o trabalho, podendo resultar em distrações e conseqüentemente, algum acidente. O item 18.21, ainda determina que as instalações elétricas devem estar protegidas de umidade, impactos e agentes corrosivos. Como a obra encontra-se em processo inicial, toda sua extensão está exposta as ações climáticas e indo contra as especificações normativas.

Figura 10: Instalações elétricas provisórias.



Fonte: A autora.

Figura 11: Proteção de ferragens e sinalização



Fonte: A autora.

A obra em questão possui uma diferença de altura de 3m entre o nível da rua e seu primeiro pavimento (figura 11). Este desnível está exposto a qualquer pedestre que transita

pela área, e de todos os trabalhadores da mesma. O não isolamento e a falta de sinalização que são exigidos pelas NR's 18 e 24 aumentam as chances da ocorrência de acidentes por quedas no local, além disso, as ferragens encontram-se desprotegidas, podendo causar sérias lesões aos cidadãos que passam pelo local. O item 18.27 da NR-18 mostra quais os cuidados devem ser tomados em canteiros de obra referentes à sinalização de segurança, podendo ser destacados os seguintes pontos: alertar trabalhadores e pedestres dos riscos existentes no local por meio de cartazes e avisos, chamar a atenção quanto ao risco de acidentes com máquinas, equipamentos e partes expostas da obra, e risco de quedas.

A parte destinada para o armazenamento de materiais é no mesmo lugar que são feitos os descartes de madeira da obra, sendo que nenhum deles possui local adequado para tais finalidades (Figura 12). Como já mencionado anteriormente, o item 18.24 (Armazenagem e Estocagem de Materiais) da NR-18 determina as disposições de cada um dos materiais em um canteiro de obras. Vale ressaltar que um dos pontos descritos na norma é a não obstrução da passagem de funcionários e a proteção dos materiais contra intempéries, e como pode ser observado, nenhum deles é obedecido, já que além de impedirem a passagem pela entrada lateral da obra estão armazenados em local descoberto e desprotegido.

Figura 12: Estocagem e descarte de materiais.



Fonte: A autora.

A imagem a seguir, mostra o risco eminente ao qual os operários estão expostos, seja pelo ato como a ação insegura que praticam. De um lado, não são oferecidas as condições mínimas de segurança e conforto para a realização da atividade como exigem as NR's 6 e 18, que versam sobre EPI e Condições no Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Por outro lado os trabalhadores sabendo dos riscos, se sujeitam ao trabalho em altura, sem os mínimos cuidados exigidos por norma. Vale ressaltar que para a NR-35 qualquer atividade desempenhada acima de 2m de altura ou que seja potencial causador de queda, é considerada como atividade em altura, sendo de suma importância a utilização de EPI's e equipamentos certificados.

Figura 13: Exposição ao risco.



Fonte: A autora.

Por toda a extensão do canteiro em análise (Figuras 14, 15 e 16) é possível se deparar com a inexistência da aplicação das NR's 8, 11 e 18, já descritas anteriormente, onde ferramentas, ferragens objetos como pregos estão espalhados desordenadamente. Em uma das imagens é possível observar que até mesmo mochilas são dispostas incorretamente no canteiro de obras.

Figura 14: Objetos espalhados pelo canteiro.



Fonte: A autora.

Figura 15: Ferramentas dispostas inadequadamente.



Fonte: A autora.

Figura 16: Objetos pessoais no canteiro.



Fonte: A autora.

Através da análise da obra, foi possível constatar diversos aspectos de não conformidade com a NR-18 e com as demais NR's descritas ao longo do trabalho, como a disposição incorreta de materiais e rejeitos, a falta de sinalização em toda a extensão do canteiro, a não utilização de EPI's, a desorganização em áreas destinadas a vivencia dos operários, bem como inadequações nas condições do meio ambiente de trabalho dos funcionários.

## 7. SOLUÇÃO PARA O CANTEIRO DE OBRAS EM ESTUDO

A solução para o canteiro de obras em estudo foi dividido em duas etapas. A primeira trata-se de um modelo de estudo do *layout* do canteiro, visto que inúmeras irregularidades foram encontradas em praticamente todos os setores (área operacional e de vivência) de acordo com as especificações constantes na NR-18. Na segunda etapa, será exposta uma cartilha sobre a segurança em um canteiro, sendo de fácil compreensão também segundo a NR-18.

### 7.1 Canteiro de obras aplicando Sistema Tradicional Racionalizado

O sistema tradicional racionalizado representa um aperfeiçoamento dos barracos em chapa de compensado comumente utilizados, de forma a aumentar o seu reaproveitamento e facilitar a sua montagem e desmontagem (PAGANELLA, 2011).

Neste modelo, são utilizados módulos de chapas de compensado resinado, que podem ser unidos com dobradiças, parafusos ou encaixados, com espessura mínima de 14 mm.

Na fase de montagem, alguns condições devem ser respeitadas e seguir a NR-18 quanto a segurança e conforto dos empregados, sendo elas:

- As paredes de banheiros devem ser protegidas de umidade (ex: pintura impermeabilizante);
- O piso dos banheiros deve ser feito em contra piso cimentado;
- Conter módulos de chapa específicos para portas e janelas;
- Utilizar o sistema de cobertura com telhas de zinco, preferencialmente, por serem mais resistentes a impactos causados por materiais;
- Pintar e selar os módulos aumentando a vida útil do material;

Vale ressaltar, que esse sistema é válido para ser utilizado em áreas que já sejam cobertas, sendo necessários neste caso, apenas os módulos para a separação de ambientes.

#### 7.1.1 Áreas de vivência

As áreas de vivência devem ser elaboradas de acordo com as exigências constantes na NR-18. É importante ficar claro na fase de dimensionamento do sistema que a disposição

dessas áreas jamais esteja em subsolos ou porões, visto que são construídas a fim de suprir especificamente as necessidades básicas humanas (alimentação, higiene e lazer).

### 7.1.2 Refeitórios / Área de lazer

Considerando a inexistência de norma que estabeleça um critério para dimensionamento de refeitório, sugere-se o uso do parâmetro 0,8 m<sup>2</sup>/pessoa (PAGANELLA, 2011). Este resultado foi obtido, levando em consideração os sistemas empregados em diversas empresas do setor sem qualquer tipo de protesto por parte dos empregados.

- Os principais pontos exigidos por norma (NR-18) neste caso, são:
- Conter lixeiras com tampa;
- Fornecimento ao longo de toda a jornada de trabalho, água potável por meio de bebedouros ou similar;
- Mesas com tampos lisos e laváveis;
- Aquecedor de marmitas.

Uma observação importante é com relação às áreas de lazer, podendo ser alguns casos, como obras pequenas utilizar o refeitório também para tal finalidade.

### 7.1.3 Vestiários e banheiros

Segundo a Norma Regulamentadora NR-24, que versa sobre as condições sanitárias, a medida para dimensionamento de vestiários é de 1,5m<sup>2</sup>/pessoa.

O vestiário deve estar localizado ao lado dos banheiros e como normalmente é primeiro local ao qual se destinam e o último ao final do expediente, é importante dimensionar para que fiquem situados o mais próximo possível do portão de entrada e saída dos trabalhadores. Isso permite que os operários já na entrada do canteiro, façam o uso dos EPI's necessários, já que estes ficam guardados no vestiário.

Para os banheiros, devem-se seguir as seguintes especificações constantes em norma:

- 1 lavatório, 1 vaso sanitário e 1 mictório para cada 20 trabalhadores;
- Disposição do vaso sanitário em local com no mínimo 1,0m<sup>2</sup>;
- Área mínima para chuveiro de 0,8 m<sup>2</sup>, sendo necessário 1 para cada 10 funcionários.

### 7.1.3 Almoxarifado

O almoxarifado abriga as funções de armazenamento e controle de materiais e ferramentas, por isso, é importante que estejam situados preferencialmente próximo a três locais: ponto de carga e descarga de materiais, elevador de carga(caso existam) e escritório, e caso não seja possível que o mesmo fique perto dos três pontos simultaneamente, deve-se estabelecer um deles como prioridade. Uma obra sofre diversas modificações ao longo de seu desenvolvimento, por isso, é necessário que esta área seja dimensionada pensando do início ao término da obra.

#### 7.1.4 Áreas de armazenamento de materiais

Devem ser dimensionadas de acordo com a quantidade de materiais constantes nos projetos (no caso de ferragens e blocos, por exemplo), combinados com quantidades de outros materiais constantes em orçamentos.

É importante que seja coberto e protegido de intempéries. Vale ressaltar que para a acomodação de cimento e agregados, devem ser tomados os seguintes cuidados:

- Deve ser colocado um estrado sob o estoque para evitar a ascensão de umidade do piso;
- As pilhas devem estar a uma distância mínima de 0,30 m das paredes e 0,50 m do teto do depósito para evitar o contato com a umidade e permitir a circulação do ar;
- No caso de absoluta impossibilidade de dispor-se de locais abrigados, manter os sacos cobertos com lona impermeável e sobre estrado de madeira;
- As pilhas devem ter no máximo 10 sacos.

#### 7.1.5 Avaliação final do Sistema

Segundo PAGANELLA, 2011, o planejar do *layout* de um canteiro de obras necessita de pouco tempo, visto que todos os parâmetros exigidos estão disponíveis para consulta em NR's , sendo inexistente justificativas plausíveis para não realizar tal tarefa, e visto que os recursos necessários para a implantação acarretam múltiplos benefícios como um todo na obra.

## 7.2 Cartilha Informativa

A cartilha constante no presente trabalho foi desenvolvida com o intuito de sanar dúvidas e problemas encontrados no canteiro de obras analisado anteriormente. Esta cartilha tem como principal foco o responsável técnico pela obra e os operários que nela trabalham, visto que os maiores problemas encontrados estavam na falta de segurança e conforto dos trabalhadores, bem como a falta de organização quanto à separação correta das áreas de vivência e operacional.

Toda a escrita constante na cartilha e o não colocar do referencial teórico foram pensados para facilitar o entendimento e assimilar seu conteúdo com as práticas diárias vividas no canteiro de obras por todos os envolvidos.

O desenvolvimento da cartilha levou em consideração os aspectos mais relevantes encontrados na obra, sendo divididos nas seguintes partes:

- Importante Saber: CLT, CIPA, SESMT, NR-18;
- Áreas de vivência;
- Áreas operacionais;
- Riscos ambientais;
- Primeiros socorros;
- Telefones úteis.

Vale ressaltar que os assuntos disponíveis no interior da cartilha são de extrema importância e devem ser considerados em qualquer planejamento de um canteiro de obras, visto que as áreas de vivência e operacional estão diretamente ligadas ao bom funcionamento de uma obra em sua totalidade, e que a inexistência dessas áreas pode acarretar em perdas significativas relacionadas à saúde e segurança dos trabalhadores, e conseqüentemente em prejuízos reais aos empregadores.

A cartilha tem caráter acadêmico e estará disponível em versão impressa no tamanho 21x15cm, colorida e frente e verso, tornando-a compacta e de fácil manuseio, conforme visualizado nas figuras 16 a 37, onde é mostrado o produto final da cartilha.

Figura 17: Cartilha (Capa).



Fonte: A autora.

Figura 18: Cartilha (Índice).

<b>ÍNDICE</b>	
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>IMPORTANTES SABER.....</b>	<b>4</b>
CLT .....	4
CIPA .....	4
SESMT .....	5
NR-18 .....	5
<b>ÁREAS DE VIVÊNCIA.....</b>	<b>6</b>
Refeitório.....	6
Instalações Sanitárias .....	7
Vestiário .....	8
<b>ÁREAS OPERACIONAIS.....</b>	<b>9</b>
O Pedreiro .....	9
O Ajudante Geral.....	10
O Mestre de Obras.....	11
O Eletricista .....	12
O Carpinteiro.....	13
O Serralheiro .....	14
O Pintor .....	15
O Armador .....	16
<b>RISCOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>17</b>
Físico .....	17
Químico .....	17
Biológico.....	18
Acidentes.....	18
<b>PRIMEIROS SOCORROS.....</b>	<b>19</b>
<b>TELEFONES ÚTEIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	

**SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS**

Fonte: A autora.

Figura 19: Cartilha (Introdução).

## **INTRODUÇÃO**

Ter um meio ambiente de trabalho propício para as atividades diárias, é fundamental para o correto funcionamento de uma obra. O controle de riscos faz-se necessário a todo momento, e deve sempre andar em conformidade com as legislações vigentes.

Na Construção Civil a norma regulamentadora é a NR-18, que dispõe sobre as melhores condições no meio ambiente de trabalho na construção, porém, ainda existe uma grande dificuldade de aplicar os métodos estipulados, agravando os riscos a que os trabalhadores são expostos.

## **OBJETIVOS**

Esta cartilha tem como objetivo mostrar as boas práticas que empregado e empregador devem exercer em um canteiro de obras, mostrando de forma simples e direta os principais pontos a serem observados e seguidos visando a segurança e o bem-estar no local de trabalho.

Figura 20: Cartilha (CLT/CIPA).

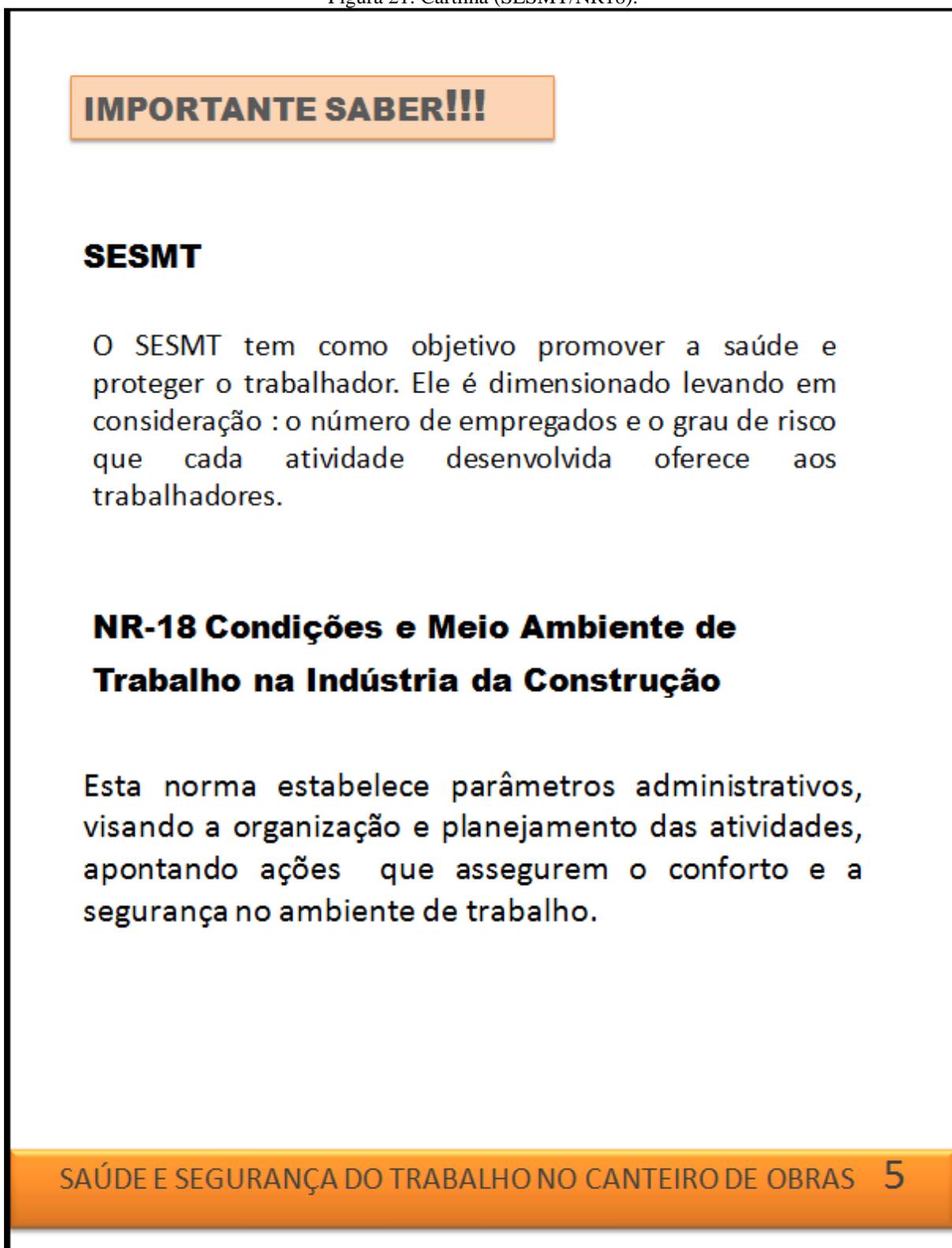
**IMPORTANTE SABER!!!****CLT**

A Consolidação das Leis do trabalho é responsável pelas normas regulamentadoras referente às relações coletivo e individual dos indivíduos., admitindo como empregado qualquer pessoa física que realizar serviços ao empregador por meio de salário.

**CIPA**

A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) desempenha papel fundamental em uma obra. Ela é a responsável pela promoção da prevenção de acidentes e doenças do trabalho, e seus representantes são escolhidos por votação. A CIPA tem o dever de: Realizar reuniões periódicas, afim de pontuar e discutir sobre irregularidades nas atividades desenvolvidas no canteiro; Manter o diálogo com os trabalhadores e mostrar a importância das leis e procedimentos de segurança; Contribuir na elaboração do PPRA e Mapa de Risco da empresa.

Figura 21: Cartilha (SESMT/NR18).

A vertical rectangular card with a black border. At the top, there is an orange rounded rectangle containing the text 'IMPORTANTE SABER!!!'. Below this, the text 'SESMT' is written in bold. A paragraph follows, explaining the purpose of SESMT. Then, the title 'NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção' is displayed in bold. Another paragraph explains the scope of this norm. At the bottom, there is a wide orange horizontal bar containing the text 'SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS' and the number '5' on the right side.

**IMPORTANTE SABER!!!**

**SESMT**

O SESMT tem como objetivo promover a saúde e proteger o trabalhador. Ele é dimensionado levando em consideração : o número de empregados e o grau de risco que cada atividade desenvolvida oferece aos trabalhadores.

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

Esta norma estabelece parâmetros administrativos, visando a organização e planejamento das atividades, apontando ações que assegurem o conforto e a segurança no ambiente de trabalho.

SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 5

Fonte: A autora.

Figura 22: Cartilha (Área de vivência/Refeitório)

## ÁREAS DE VIVÊNCIA

### Refeitório



**Deve estar situada fora da área operacional e atender as especificações da NR-18:**

Deve ser arejado, coberto e receber a entrada de luz natural ou artificial.

O local deve ser capaz de abrigar todos os funcionários no horário das refeições.

É necessário que o piso seja de concreto, cimentado ou piso lavável.

A empresa é obrigada a fornecer água potável para os funcionários, seja por meio de bebedouros ou equipamentos similares, ficando vedado o uso de copos coletivos.

Os refeitórios não podem estar localizados em subsolos, porões ou ter suas tubulações ligadas as instalações hidráulicas.

A empresa deve dispor de fogão ou estufa para aqueles que optarem por levar marmita.

## 6 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Figura 23: Cartilha (Área de vivência/ Instalações Sanitárias).



## ÁREAS DE VIVÊNCIA

### Instalações Sanitárias

**São locais destinados apenas para o banho e necessidades fisiológicas!!!**

Deve conter iluminação, ser arejado e possuir banheiros femininos (quando necessário);

As paredes e pisos devem ser de materiais resistentes e laváveis;

É necessário que o pé direito seja de no mínimo 2,50m;

Deve conter: 1 lavatório e 1 mictório para cada 20 funcionários;

Deve dispor de 1 chuveiro para cada 10 funcionários;

Todas as instalações sanitárias devem permanecer limpas e higienizadas ao longo da jornada de trabalho.



SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 7

Fonte: A autora.

Figura 24: Cartilha (Áreas de vivência/ Vestiário).

## ÁREAS DE VIVÊNCIA



### Vestiário

**Deve estar situado no início da obra para a troca de roupa dos funcionários!!**

Deve ser arejado, coberto e receber a entrada de luz natural ou artificial.

O vestiário deve ter bancos para a acomodação dos trabalhadores, com no mínimo 30cm de largura.

O piso deve ser de concreto cimentado, madeira ou material similar.

Os operários devem possuir armários individuais com fechaduras e dispositivos de segurança (cadeado) afim de evitar furtos.

 **Ter um local para a secagem de toalhas é fundamental para evitar que sejam guardadas nos armários com os demais pertences!!!**

**O uso de sapateiras permite a separação de calçados sujos de outros objetos!!!**

## 8 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fonte: A autora.

Figura 25: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Pedreiro).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???**

?

Existem diversos tipos de EPI, alguns específicos para determinadas atividades e outros de uso coletivo. Vamos entender a necessidade de cada um de acordo com cada função!

**O PEDREIRO**

Função: É ele quem cuida da alvenaria e de toda parte de acabamento. Desenvolve trabalhos em altura, a céu aberto ou em locais fechados.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Botina de segurança com biqueira de aço;
- Luvas impermeáveis.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Cinturão de segurança tipo para quedista e trava quedas ou duplo talabarte.
- Protetor respiratório contra poeira;
- Filtro solar;
- Botas de borracha;







SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 9

Fonte: A autora.

Figura 26: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Ajudante geral).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???**

?

**O AJUDANTE GERAL**

Função: Auxilia pedreiros, carpinteiros e operadores de máquinas. Também prepara áreas de trabalho, verifica as condições de uso dos equipamentos, além de promover a limpeza dos mesmos.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Botina de segurança com biqueira de aço;
- Luvas impermeáveis.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Protetor respiratório contra poeira;
- Filtro solar;
- Botas de borracha;
- Cinturão de segurança tipo para quedista e trava quedas ou duplo talabarte.







10 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fonte: A autora.

Figura 27: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Mestre de obras).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???**

?

**O MESTRE DE OBRAS**

Função: Lidera equipes de trabalho nos canteiros de obra, controla e inspeciona a qualidade de equipamentos e materiais. Além disso, o mestre de obras administra o cronograma a ser seguido na obra.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Botina de segurança com biqueira de aço;
- Filtro solar.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Cinturão de segurança tipo paraquedista e trava quedas ou duplo talabarte.




**SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 11**

Fonte: A autora.

Figura 28: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Eletricista).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR????**

?

**O ELETRICISTA**

Função: Responsável por instalar quadros de distribuição de energia, identificar e reparar defeitos elétricos, bem como simular o funcionamento de equipamentos.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Calçado de segurança para eletricista;
- Luvas de malha de algodão ou vaquetas.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Cinturão de segurança tipo para quedista e trava quedas ou duplo talabarte;
- Filtro solar.





12 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fonte: A autora.

Figura 29: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Carpinteiro).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

?

**EPI**

QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???

**O CARPINTEIRO**

Função: Sua função é confeccionar formas de madeira e forros de laje bem como instalar batentes e portas. Em alguns casos, constói andaimes e estruturas de proteção em madeira.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Botina de segurança com biqueira de aço;
- Luvas de raspa ou vaquetas.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auditivo;
- Protetor respiratório contra partículas de poeira;
- Filtro solar;
- Cinturão de segurança tipo paraquedista e trava quedas ou duplo talabarte.






SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 13

Fonte: A autora.

Figura 30: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Serralheiro).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???**

?

**O SERRALHEIRO**

Função: Confecciona, repara e instala peças e elementos diversos em chapas de metal. Faz o recorte, modela e trabalha barras perfiladas de materiais para fabricar esquadrias, portas, grades, vitrais e peças similares.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Protetor facial quando trabalhar com projeção de partículas quentes;
- Elmo para corte a quente e solda;
- Respirador contra poeiras e partículas metálicas;
- Protetor auditivo;
- Avental, luvas e mangotes
- Botina de segurança com biqueira de aço.

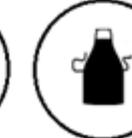


















**QUANDO NECESSÁRIO**

- Filtro solar;
- Cinturão de segurança tipo paraquedista e trava quedas ou duplo talabarte.





14 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fonte: A autora.

Figura 31: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Pintor).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

?

**EPI**

QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR????

**O PINTOR**

Função: Faz a preparação de tintas para pinturas de superfícies. Realiza polimento e retoque de superfícies pintadas, além de implementar os cuidados necessários com os equipamentos utilizados.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Luvas nitrílicas.
- Óculos de segurança;
- Respirador combinado contra poeira e vapores orgânicos;
- Botina de segurança com biqueira de aço;







**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Filtro solar;
- Cinturão de segurança tipo paraquedista e trava quedas ou duplo talabarte;
- Botas de borracha






SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 15

Fonte: A autora.

Figura 32: Cartilha (Áreas Operacionais/EPI –O Armador).

**ÁREAS OPERACIONAIS**

**EPI**

**QUAIS EPI's DEVO UTILIZAR???**

?

**O ARMADOR**

Função: Executa a montagem de armações e estruturas de concreto e aço em obras, aplica pilares, vigas e lajes e confere material a ser utilizado.

**EPI DE USO CONTÍNUO**

- Capacete;
- Óculos de segurança;
- Botina de segurança com biqueira de aço;
- Luvas impermeáveis.






**QUANDO NECESSÁRIO**

- Protetor auricular;
- Proteção respiratória;
- Filtro solar;
- Cinturão de segurança tipo paraquedista e trava quedas ou duplo talabarte;
- Botas de borracha.







16 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fonte: A autora.

Figura 33: Cartilha (Riscos Ambientais).

## RISCOS AMBIENTAIS

Todo ambiente de trabalho, em especial o canteiro de obras, apresenta riscos em suas diversas atividades, porém, eles devem ser de conhecimento geral dos funcionários. Os riscos devem ser monitorados, prevenidos e tratados, quando necessário.

### FÍSICO

São os efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas, características do local de trabalho que podem causar prejuízos à saúde do trabalhador.

Ex: Ruídos, vibrações, calor, frio, umidade, radiações ionizantes (raio-x ou materiais radioativos) e radiações não ionizantes (operações com solda ou laser).

### QUÍMICO

São as substâncias químicas que podem gerar vapores ou nevoas; durante o trabalho com solda, por exemplo, que emite fumos metálicos dispersos no ar, além da poeira inerente à construção civil, que dispersa muitas partículas sólidas no ar. Quando absorvidas pelo organismo, podem produzir reações tóxicas e danos à saúde.

Ex: Névoa, poeira, fumos e vapor.

Figura 34: Cartilha (Riscos Ambientais).

**RISCOS AMBIENTAIS**

**BIOLÓGICOS**

Os riscos biológicos são causados por microorganismos como bactérias, fungos, vírus, entre outros. Quando contaminado, o trabalhador pode desencadear doenças devido a atividade exercida.

Ex: Escavações, desentupimento de redes, limpeza e coleta de lixo.

**ERGONÔMICOS**

Os riscos ergonômicos estão ligados a disfunção entre o empregado e seu ambiente de trabalho, indo contra as técnicas da ergonomia, que prezam pelo bem-estar físico e psicológico do empregado.

Ex: Postura inadequada, sobrecarga de trabalho, monotonia, excesso de peso, jornada de trabalho prolongada.

**ACIDENTES**

São causados condições inseguras no meio ambiente de trabalho como eletricidade, pressa, falta de atenção, uso de álcool ou narcóticos.

Ex: Atropelamento, colisões, cortes e/ou perfurações, fraturas e contusões.

**18 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS**

Fonte: A autora.

Figura 35: Cartilha (Primeiros Socorros).

**PRIMEIROS SOCORROS**

**ACONTECEU UM ACIDENTE, E AGORA?**



Caso aconteça um acidente, deve-se seguir os seguintes passos:

- 1º Avaliar a situação no local do acidente e informar imediatamente o superior. É importante observar se o local ainda apresenta algum risco ao acidentado ou aos demais trabalhadores;
- 2º Chamar ajuda da Polícia e do Corpo de Bombeiros;
- 3º Sinalizar o local, a fim de evitar outros acidentes;
- 4º Dar o primeiro atendimento às vítimas (dentro de suas possibilidades).

**É importante no primeiro atendimento checar o nível de consciência da vítima, observar se a mesma está respirando, com pulsação e se apresenta hemorragias.**

**LEMBRE-SE: SE VOCÊ NÃO FOR UM PROFISSIONAL DA SAÚDE OU NÃO TIVER TREINAMENTO ADEQUADO, NÃO TENHA TENTADO PRESTAR O SOCORRO POR CONTA PRÓPRIA!**

SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS 19

Fonte: A autora.

Figura 36: Cartilha (Telefones úteis).

**TELEFONES ÚTEIS**



**Polícia Militar**  
190

**S.A.M.U**  
192

**Corpo de Bombeiros**  
193

**DRT - Delegacia Regional do Trabalho**  
(35) 3232-2038

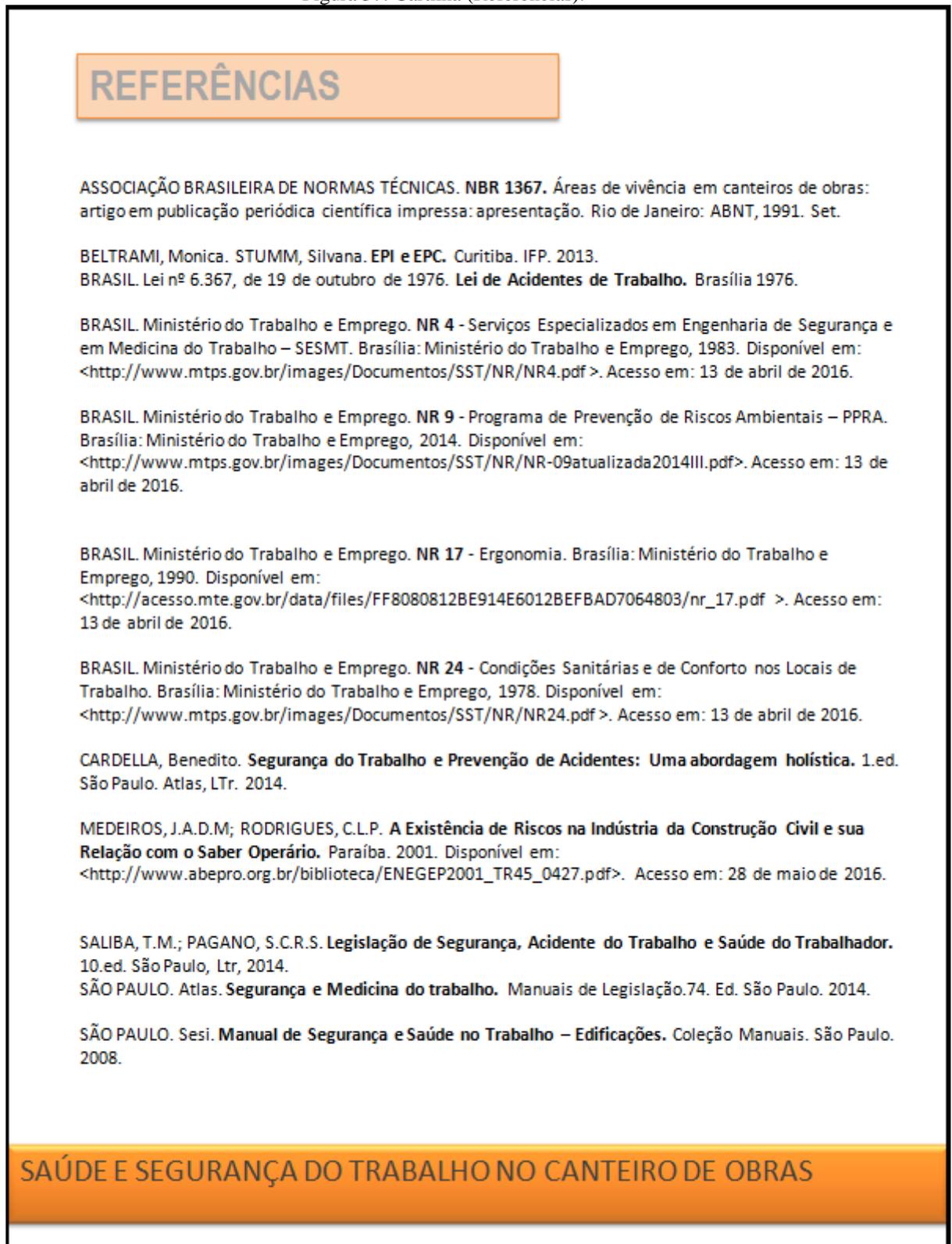
**Delegacia Regional do Trabalho**  
(35) 3232-2038

**Ministério do Trabalho**  
(35) 3212-7000

**20 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS**

Fonte: A autora.

Figura 37: Cartilha (Referências).



Fonte: A autora.

## 8. CONCLUSÃO

Segundo Medeiros (2001), os canteiros de obra já têm uma configuração real de riscos, sendo que estes são agravados pelos diversos modos de trabalho realizados por operários e pelas diversas situações a que são expostos.

A falta de um sistema eficaz de segurança em canteiros de obra pode resultar em problemas de relacionamento, produtividade, aumento de custos além de afetar diretamente a qualidade dos produtos e serviços prestados (Grohmann, 1997).

O estudo realizado no canteiro de obras da cidade de Três Corações constatou inúmeras irregularidades no meio ambiente de trabalho, seja por falha do empregador ou por falha dos empregados. Não foi identificado qualquer tipo de treinamento ou instruções com relação à Segurança no Trabalho ou sobre a utilização ou fornecimento de EPI's. O mínimo exigido por lei para os trabalhadores como conforto, higiene e segurança no local de trabalho era inexistente.

Diante disso, o principal objetivo do estudo foi enfatizar a importância da inserção e cumprimento de parâmetros estabelecidos na NR-18, sendo esta a norma que trata sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. É importante ficar claro que o Engenheiro Civil, quando responsável pela obra deve zelar pelo bom funcionamento de todos os setores, exigir a utilização de EPI's por parte dos empregados, bem como contribuir para que projetos sejam seguidos sem falhas.

Com os diversos problemas encontrados ficou clara a importância de um estudo prévio e de um correto dimensionamento do *layout* do canteiro de obras, e que este está ligado diretamente na produção diária, na saúde e segurança dos trabalhadores. Portanto, o entendimento de questões práticas disponíveis na NR-18, e complementadas pelas demais existentes devem ser uma obrigatoriedade constante.

Conclui-se que a responsabilidade pela gestão, segurança e funcionamento de um canteiro de obras deve ser atribuída a um profissional qualificado, evitando que erros desnecessários sejam constantes, prejudicando de forma direta os trabalhadores ou o empregado por motivos banais, ou simplesmente pela falta de conhecimento ou entendimento de normas disponíveis. Por fim, enfatizar quem o correto cumprimento das normas resulta em qualidade de tarefas desempenhadas, qualidade no produto final e qualidade de vida para todos os envolvidos no processo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 1367**. Áreas de vivência em canteiros de obras: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 1991. Set.

BASTOS, P.K.X. **Construção de Edifícios – Tecnologia II**. Universidade Federal de Juiz de Fora, 16ªed. 2011. Disponível em:  
<<http://www.ufjf.br/pares/files/2009/09/Apostila-Construção-de-Edifícios-1-20131.pdf>>.  
Acesso em 18 de abril de 2016.

BELTRAMI, Monica. STUMM, Silvana. **EPI e EPC**. Curitiba. IFP. 2013.  
BRASIL. Lei nº 6.367, de 19 de outubro de 1976. **Lei de Acidentes de Trabalho**. Brasília 1976.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Receita Federal do Brasil**. Disponível em:  
<<http://www.receita.fazenda.gov.br/previdencia/ConstrCivil.htm>>. Acesso em 2 de abril de 2016a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1983. Disponível em:  
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2001. Disponível em:  
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 14 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 8 - Edificações**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2001. Disponível em:  
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em:  
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-09atualizada2014III.pdf>>.  
Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 - Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1990. Disponível em:  
<[http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr\\_17.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf)>.  
Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR24.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 26 – Sinalização de Segurança**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho>>. Acesso em 4 de abril de 2016b.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Notícias do TST**. Disponível em: <[http://www.tst.jus.br/noticias/-/journal\\_content/56/10157/2038399?refererPlid=10730](http://www.tst.jus.br/noticias/-/journal_content/56/10157/2038399?refererPlid=10730)>. Acesso em 19 de abril de 2016c.

CARDELLA, Benedito. **Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma abordagem holística**. 1.ed. São Paulo. Atlas, LTr. 2014.

GROHMANN, M.Z. **Segurança no Trabalho Através do Uso de EPI's: Estudo de caso realizado na Construção Civil de Santa Maria**. Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul. 1997. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997\\_T2112.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T2112.PDF)>. Acesso em: 29 de maio de 2016.

MATTOS, U.A.O; FREITAS, B.B.N. **Mapa de Risco no Brasil: As Limitações da Aplicabilidade de um modelo Operário**. Rio de Janeiro. 1994. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v10n2/v10n2a12>>. Acesso em: 19 de abril de 2016.

MEDEIROS, J.A.D.M; RODRIGUES, C.L.P. **A Existência de Riscos na Indústria da Construção Civil e sua Relação com o Saber Operário**. Paraíba. 2001. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR45\\_0427.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR45_0427.pdf)>. Acesso em: 28 de maio de 2016.

SALIBA, T.M.; PAGANO, S.C.R.S. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. 10.ed. São Paulo, Ltr, 2014. SÃO PAULO. Atlas. **Segurança e Medicina do trabalho**. Manuais de Legislação.74. Ed. São Paulo. 2014.

SÃO PAULO. Sesi. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho – Edificações**. Coleção Manuais. São Paulo. 2008.