

UNIS/MG - CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

ENGENHARIA CIVIL

HELENA COSTA LIMA

**ANÁLISE DAS PRINCIPAIS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIRO
DE OBRAS DE ACORDO COM A NR-18: Estudo de Caso**

**Varginha
2017**

HELENA COSTA LIMA

**ANÁLISE DAS PRINCIPAIS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIRO
DE OBRAS DE ACORDO COM A NR-18: Estudo de Caso**

Trabalho apresentado ao curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas UNIS-MG, como pré-requisito para aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 02, sob orientação do Professor Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis.

**Varginha
2017**

HELENA COSTA LIMA

**ANÁLISE DAS PRINCIPAIS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIRO
DE OBRAS DE ACORDO COM A NR-18: Estudo de Caso**

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 pela banca examinadora
composta pelos membros:

Aprovado em: / /

Prof. Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis
(Orientador)

Prof. Esp. Leopoldo Freire Bueno
(Examinador)

Prof. Esp. Álisson Roberto Alves Rocha
(Examinador)

OBS.:

Dedico este trabalho a minha mãe Bernadette, minha rainha e exemplo de vida, por sempre querer o melhor para mim e meus irmãos. A minha linda irmã Marisa, guerreira que tanto tenho orgulho. Ao Bruno por sonhar comigo e por estar sempre ao meu lado em cada detalhe, homem que tanto admiro, parceiro de vida e logo mais, de profissão. Ao meu irmão e ao meu pai por tudo que já vivemos. A família Reis por toda preocupação e incentivo. E aos amigos que esta etapa também concluem, pois bem sabemos o quão sacrificante e árduo foram estes anos e o quão saboroso é este sabor de etapa cumprida, sucesso a todos nós.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força, fé, paciência e persistência de todos estes anos, pela vida e pela saúde. Agradeço toda a minha família, pelo conforto e orgulho dedicado durante toda esta caminhada. Agradeço ao meu amado Bruno pela parceria incondicional, ajuda e compreensão ímpar todo este tempo. Agradeço aos meus amigos Unis, por fazerem parte de todo este sonho. Aos professores pelos ensinamentos e inspirações e ao orientador Prof. Me. Barolli, pela paciência e toda orientação neste trabalho.

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

José de Alencar

RESUMO

Este trabalho descreve a análise das principais etapas da construção civil em canteiro de obras de acordo com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em um estudo de caso no município de Varginha/MG. Tal abordagem se justifica devido ao grande crescimento da construção civil em nosso país e pelo setor ser uma das áreas onde mais ocorrem acidentes de trabalho do todo Brasil. O propósito deste trabalho é apresentar as principais irregularidades e conformidades encontradas nos canteiros de obra mostrando conseqüentemente a melhor e assertiva maneira de se evitar acidentes nestas diversas frentes de serviço, com o principal objetivo de que este trabalho também sirva como orientação, visando um melhor local de trabalho em termos de segurança. Este intento será conseguido a partir de duas etapas, sendo a primeira uma revisão bibliográfica, onde toda fundamentação teórica partiu da consulta e pesquisa de livros, sites acadêmicos especializados, Normas Regulamentadoras e dados coletados em pesquisa de campo e a segunda etapa a confecção de uma cartilha informativa de cunho acadêmico de fácil interpretação sobre Segurança e Saúde do Trabalho na Construção Civil e a atualização do Mapa de Risco setorial da obra em estudo.

Palavra-chave: NR 18. Canteiros de Obras. Construção Civil.

ABSTRACT

This work describes the analysis of the main stages of construction in a construction site according to NR-18 (Conditions and Working Environment in the Construction Industry) in a case study in the city of Varginha/MG. Such an approach is justified due to the great growth of civil construction in our country and by the sector being one of the areas where most accidents occur in Brazil. The purpose of this work is to present the main irregularities and conformities found in construction sites, showing the best and assertive way to avoid accidents on these different service fronts, with the main objective that this work also serve as an orientation, aiming at a better location safety. This attempt will be achieved through two stages, the first one being a bibliographical review, where all the theoretical basis was based on the consultation and research of books, specialized academic sites, Regulatory Norms and data collected in field research and the second stage the making of a an easy-to-interpret academic information booklet on Occupational Safety and Health in Construction and the updating of the Sectoral Risk Map of the work under study.

Keyword: NR 18. Construction sites. Construction.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Riscos físicos.....	30
Tabela 2 - Riscos químicos.....	31
Tabela 3 - Riscos biológicos.....	32
Tabela 4 - Riscos ergonômicos.....	32
Tabela 5 - Riscos de acidentes.....	33
Tabela 6 - SIPAT 2016.....	67
Tabela 7 - SIPAT 2017.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Revestimento em Argamassa.....	23
Figura 2 - Mapa de risco (Betoneira).....	36
Figura 3 - Terraplanagem.....	38
Figura 4 - Movimentação de máquinas	38
Figura 5 - Pavimentação	39
Figura 6 - Armazenamento incorreto de materiais	40
Figura 7 - Vestiário com armários individuais	41
Figura 8 - Local para as refeições.....	42
Figura 9 - Instalações sanitárias.....	42
Figura 10 - Escavação com irregularidades.....	43
Figura 11 - Fundação	44
Figura 12 - Estaqueamento	44
Figura 13 - Esquema ilustrativo NR 18	45
Figura 14 - Vedação	46
Figura 15 - Andaimos e cinto paraquedista	47
Figura 16 - Vergalhões expostos / Estruturas de concreto	48
Figura 17 - Cobertura	50
Figura 18 - Trabalho sem o uso correto do EPI.....	50
Figura 19 - Trabalho sem proteção no segundo pavimento.....	51
Figura 20 - Instalação do contramarco sem proteção	52
Figura 21 - Barreira provisória de metal	53
Figura 22 - Montagem incorreta de andaimes fachadeiros.....	53
Figura 23 - Tela de proteção do poço do elevador	54
Figura 24 - Acabamentos.....	55
Figura 25 - Funcionário desatento em atividade	56
Figura 26 - Assentamento de revestimento cerâmico.....	56
Figura 27 - Instalação hidráulica predial.....	58
Figura 28 - Instalação sanitária predial.....	58
Figura 29 - Trabalho em altura	58
Figura 30 - Uso correto do cinto.....	58
Figura 31 - Instalações elétricas	60
Figura 32 - Mapa de risco (Betoneira).....	63
Figura 33 - Mapa de risco (Refeitório).....	63
Figura 34 - Mapa de risco (Elevador de Carga)	64
Figura 35 - Mapa de risco (Esmeril).....	64
Figura 36 - Mapa de risco (Almoxarifado de Produtos Inflamáveis).....	65
Figura 37 - Mapa de risco (Máquina de Cortar Bloco)	65
Figura 38 - Mapa de risco (Serra Circular de Bancada)	66
Figura 39 - Mapa de risco (Limpeza de banheiros).....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- CLT- Consolidação das Leis do Trabalho.
- CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas.
- DDS- Diálogo Diário de Segurança.
- EPC's- Equipamentos de Proteção Coletiva.
- EPI- Equipamentos de Proteção Individual.
- EPI's- Equipamentos de Proteção Individuais.
- FAP- Fator Acidentário de Prevenção.
- IFPR- Instituto Federal do Paraná.
- MG - Minas Gerais.
- MTE- Ministério do Trabalho e Emprego.
- NHO- Norma de Higiene Ocupacional.
- NR- Norma Regulamentadora.
- PCMSO- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
- PPF- Peças Faciais Filtrantes.
- PPRA- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
- PVC- Policloreto de polivinila.
- RAT- Risco de Acidente no Trabalho.
- SEGPLAN- Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento.
- SESMT- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.
- SIPAT- Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	JUSTIFICATIVA	16
3	OBJETIVOS	17
3.1	Geral	17
3.2	Específicos	17
4	METODOLOGIA.....	18
5	REVISÃO BIBLIOGRAFICA	19
5.1	Engenharia de Segurança do Trabalho.....	19
5.2	Construção Civil	19
5.2.1	Serviços Preliminares	20
5.2.2	Infraestrutura (Fundações).....	20
5.2.3	Supra Estruturas (Vedação).....	21
5.2.4	Cobertura (Telhado)	22
5.2.5	Esquadrias.....	22
5.2.6	Revestimentos.....	22
5.2.7	Instalações Hidrossanitária.....	23
5.2.8	Instalações Elétricas	24
5.3	Legislação	24
5.3.1	Consolidação da CLT	24
5.3.2	Fator Acidentário de Prevenção	25
5.3.3	Norma de Higiene Ocupacional – NHO.....	25
5.3.4	Normas Regulamentadoras – NR	25
5.3.4.1	NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....	25
5.3.4.2	NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT	26
5.3.4.3	NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA	26
5.3.4.4	NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.....	26
5.3.4.5	NR 8 – Edificações	27
5.3.4.6	NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA.....	27
5.3.4.7	NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.....	27
5.3.4.8	NR – 11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	28
5.3.4.9	NR 17 – Ergonomia.....	28
5.3.4.10	NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	28
5.3.4.11	NR 23 – Proteção Contra Incêndios	28
5.3.4.12	NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	29
5.3.4.13	NR 26 – Sinalização de Segurança.....	29
5.4	Acidentes de Trabalho	29
5.5	Riscos	29
5.5.1	Riscos Físicos	30
5.5.2	Riscos Químicos	31
5.5.3	Riscos Biológicos	32
5.5.4	Riscos Ergonômicos	32

5.5.5	Riscos de Acidentes.....	33
5.6	Condições Inseguras.....	33
5.7	Ato Inseguro.....	34
5.8	Métodos e técnicas para prevenção de acidentes.....	34
5.8.1	Diálogo Diário de Segurança (DDS).....	37
5.8.2	Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT).....	37
5.8.3	Mapa de riscos.....	37
6	DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA.....	37
6.1	Análises do canteiro de obra em estudo.....	37
6.1.1	Caracterização da obra.....	37
6.2	Levantamento de dados.....	37
6.2.1	Serviços Preliminares.....	37
6.2.2	Infraestrutura (Fundações).....	43
6.2.3	Supra Estruturas (Vedação).....	46
6.2.4	Cobertura (Telhado).....	49
6.2.5	Esquadrias.....	52
6.2.6	Revestimentos.....	55
6.2.7	Instalações Hidrossanitária.....	57
6.2.8	Instalações Elétricas.....	58
7	SOLUÇÕES PARA O PROBLEMA.....	62
7.1	Elaboração do mapa de risco.....	62
7.2	Ações de parceria junto a CIPA.....	67
7.2.1	Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT).....	67
7.3	Cartilha informativa.....	68
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	70
9	CONCLUSÃO.....	72
	REFERÊNCIAS.....	74
	ANEXO A.....	77
	APÊNDICE A.....	84

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho descreve a análise das principais etapas da construção civil em canteiro de obras de acordo com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em estudo de caso no município de Varginha/MG. Norma esta que trata sobre as Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, onde o cumprimento da norma previne ou limita um ambiente com riscos de acidentes, estabelecendo diretrizes coletivas e individuais no ambiente de trabalho.

No Brasil a Construção Civil tem um relevante papel na economia do país, ficando atrás apenas da agroindústria, ou seja, grande parte dos nossos trabalhadores estão envolvidos direta ou indiretamente com este ramo, sendo ele grande gerador de emprego e renda para sociedade brasileira pela sua alta capacidade de absorver mão de obra.

Devido este elevado número de vagas de trabalho que a construção civil oferece, têm-se a realidade de grande ocorrência de acidentes e mesmo com essa realidade é possível ainda observar a falta de fiscalização, que é extremamente necessária para impedir e controlar estas ocorrências (JÚNIOR, 2002). Este grande quadro de trabalhadores, que em sua maioria possuem baixo grau de qualificação, junto à exposição permanente de risco no ambiente de trabalho, adicionado ao déficit de fiscalização na área, justifica a discussão e importância desse tema.

De acordo com Pontes (1998), esses altos índices de acidentes ocorrem devido ao grande número de atividades envolvidas em um canteiro de obra e devido à falta de gerenciamento no controle da qualidade de cada atividade, o que evidencia que as causas de ocorrência dos acidentes são praticamente as mesmas, caracterizadas por atos e/ou condições inseguras.

Segundo a Previdência Social o canteiro de obras é um dos locais onde mais ocorrem acidentes do trabalho fatais, quando não leva a óbito, deixa o trabalhador com invalidez permanente ou incapacidade temporária, levando-o ao afastamento da atividade, gerando prejuízos para as empresas, aos estados e principalmente a família do trabalhador afetado.

O intuito deste trabalho é apresentar as irregularidades e conformidades encontradas em cada canteiro, baseado em estudo de caso de duas obras em etapas distintas de execução, comparando estas às diretrizes das normas regulamentadoras.

Frente as deficiências encontradas o objetivo é propor mediante este material, o auxílio às empresas de pequeno e médio porte, abordando a real necessidade perante as

principais etapas de uma obra, otimizando os resultados e buscando apontar o cumprimento das normas vigentes, criando padronizações ou sugestões de que busquem a efetiva implantação dos recursos de segurança e prevenção de acidentes no trabalho, com treinamento direcionado a orientar e treinar mestres de obras, oficiais (pedreiros, carpinteiros, armadores, pintores) e ajudantes, de acordo com a atividade a ser realizada propondo melhorias.

Preocupação está que se faz cada vez mais real e presente no dia a dia do engenheiro civil, tendo em vista a grande responsabilidade dos mesmos quanto responsáveis técnicos de obra.

2 JUSTIFICATIVA

A construção civil teve um grande crescimento em nosso país nas últimas décadas, tornando-se um grande canteiro de obras e em consequência disso, a construção civil emprega muitos trabalhadores para atender estes diversos tipos de demanda, estas que se diferenciam seja por tipo de classe social, cultural ou política.

Junto com este grande número de trabalhadores a construção civil se destaca por ser uma das áreas onde mais ocorrem acidentes de trabalho do país, fato devido geralmente pelas condições ambientais de trabalho serem de risco, muitas vezes por irregularidades que não estão de acordo com as normas regulamentadoras vigente, visto que a fiscalização deste se faz muito falha devido ao grande número de canteiros de obras em todo o país.

Diante dessa realidade, o trabalho apresentará o levantamento realizado das irregularidades e conformidades encontradas em cada canteiro do estudo de caso direcionado a cada etapa construtiva, junto ao desenvolvimento realizado de medidas de proteção e prevenção de acidentes que são oriundos dos processos de execução da obra, assim como as técnicas que serão implantadas para colocar essas medidas em prática. Tendo em vista nortear e facilitar a utilização de meios de comunicação no meio ambiente de trabalho junto a uma gestão mais efetiva, visto que segurança é uma preocupação se faz cada vez mais real e presente no dia a dia do engenheiro civil, considerando-se a grande responsabilidade dos mesmos quanto responsáveis técnicos de obra.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

O objetivo geral do presente trabalho é interpretar e realizar a análise comparativa da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) com cada etapa construtiva, criando assim o auxílio as empresas de pequeno e médio porte, abordando a real necessidade perante as principais etapas de uma obra, otimizando os resultados e buscando apontar o cumprimento das normas vigentes, criando padronizações ou sugestões de que busquem a efetiva implantação dos recursos de segurança e prevenção de acidentes no trabalho.

3.2 Específicos

- Apontar as principais irregularidades e conformidades encontradas nos canteiros de obra;
- Apresentar medidas de proteção e prevenção a acidentes nestas diversas frentes de serviço, conforme rege a NR 18 (ABNT, 2015) (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção);
- Demonstrar a importância da segurança do trabalho na área da construção civil, quanto à prevenção de acidentes;
- Aplicar os conceitos teóricos na elaboração das diretrizes que serão direcionadas aos canteiros de obra;
- Elaboração e atualização do mapa de risco setorial da obra como uma ferramenta de importante auxílio na conscientização e prevenção de acidentes;
- Elaboração de cartilha informativa para conhecimento e entendimento da importância da participação efetiva de cada membro da equipe para a segurança do trabalho em canteiro de obras.

4 METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um estudo de referências bibliográficas e estudo de caso, onde toda fundamentação teórica partiu da consulta e pesquisa de livros, sites especializados de cunho acadêmico, Normas Regulamentadoras e dados coletados em pesquisa de campo com o principal objetivo de realizar a análise comparativa das atividades executadas nas principais etapas da construção civil em conformidades e contradições ao entendimento e aplicação da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Com todos os indicativos coletados e apresentados na primeira etapa do trabalho, foi possível realizar atividades com o intuito de aplicação prática na obra em estudo, para a conscientização e importância da segurança no dia a dia de trabalho, sendo realizada a elaboração e atualização do mapa de risco (setorial) da obra como uma ferramenta de importante auxílio na conscientização e prevenção de acidentes juntamente com a elaboração de cartilha informativa para conhecimento e entendimento da importância da participação efetiva de cada membro da equipe para a segurança do trabalho em canteiro de obras.

5 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

5.1 Engenharia de Segurança do Trabalho

A Engenharia de Segurança do Trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas e ações que são adotadas para diminuir os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, assim protegendo a integridade do trabalhador no ambiente do trabalho. (NETO, 2011).

Vale ressaltar que infelizmente muitos executivos não entendem que os mesmos fatores que podem ocasionar acidentes de trabalho são os que também podem criar perdas de eficiência, bem como problemas de qualidade, problemas trabalhistas e conseqüentemente alto custo para a empresa.

Várias empresas tem a ideia errônea de que devem diminuir seus investimentos voltados a segurança do trabalho, diminuindo os equipamentos de proteção individual, contratação de profissionais especializados em segurança do trabalho e demais itens necessários a segurança, não sabendo estes que a melhor maneira de minimizar os custos da empresa, é investir em segurança. O custo de um acidente pode trazer vários prejuízos à empresa (CENÁRIO...,2015, p. 1).

5.2 Construção Civil

A construção civil é uma área que engloba diversos tipos de atividades em diferentes setores, mesclando conhecimentos diversos, referentes às atividades de planejamento e projetos em um sua fase inicial, execução, manutenção e restauração em diferentes tipos de obras como casas, loteamentos, edifícios, aeroportos, ferrovias, portos, estradas, ou seja, em toda infraestrutura de um local sendo ele de pequeno, médio ou grande porte. (BRASIL, 2000).

A fase de execução e manutenção de obras na construção civil, pode se subdividir em diferentes etapas. Sendo elas: os serviços preliminares, a parte de infraestrutura, cobertura, esquadrias, revestimento, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, pintura e revestimento cerâmico.

5.2.1 Serviços Preliminares

Na fase antecessora da execução está a importante fase de planejamento, onde é realizado todo o projeto de como será a execução dessa obra, toda detalhada, seguindo normas e norteando a fase executiva. Com o projeto concluído e aprovado se inicia a preparação do terreno onde ocorrerá a obra, que é a montagem planejada do canteiro de obras. É nesta fase que estão incluídas várias atividades importantes da obra, como: a terraplanagem, limpeza do terreno, instalações provisórias (áreas de vivência), dentre outras (IFPR, 2010).

Souza (2008) define o Canteiro de Obras como uma fábrica onde tem como seu produto final as edificações, ou seja, o canteiro de obras deve ser visto sempre como uma fábrica onde ocorre o processo de produção de edificações e o local onde as pessoas responsáveis por essa produção trabalham, tal como nas grandes indústrias, com a diferença de que essa fábrica é temporária e muda de acordo com a fase da obra.

Seguindo essa definição, o Canteiro de Obras tem a finalidade de prover aos funcionários todos os recursos necessários no momento, para a utilização, podendo ser mais eficaz se aplicado de acordo com um planejamento prévio a partir do projeto e com um gerenciamento operacional adequado à necessidade, influenciando na produtividade em função da organização e do seu espaço físico. (FERREIRA E FRANCO, 1998).

De acordo com Ferreira e Franco (1998), essa análise se inicia identificando as atividades que geram ou não valor ao produto final, relacionando-as aos desejos e expectativas dos clientes, buscando atender as necessidades englobando a facilidade e velocidade a serem executadas.

5.2.2 Infraestrutura (Fundações)

A Infraestrutura de uma obra também conhecida como fundação é a base de uma obra, sendo ela de grande ou pequeno porte. Barros (2011), define as fundações em elementos estruturais responsáveis em distribuir os esforços solicitantes da supra estrutura (paredes, pilares e lajes) ao terreno onde a obra será construída, com isso não só a fundação deve ser bem executada como o solo onde será feita deve possuir resistência adequada para suportar as cargas solicitantes, para que não haja rompimento ou grandes deformações atingindo a estrutura da obra.

Para a elaboração do projeto e execução da fundação diferentes parâmetros deve se levar em conta como a topografia da área, levando em consideração dados sobre o terreno, necessidades de corte e aterros, erosões, solos moles, entre outros. Muito importante ter em mãos os dados estruturais da obra como a arquitetura, tipo de estrutura e suas cargas atuantes, dados sobre as construções vizinhas para que não haja consequência na estrutura da sua obra ou até mesmo na obra vizinha e os aspectos econômicos mostrando qual tipo de fundação será o mais adequado para sua obra. (BARROS, 2011).

Existem dois tipos característicos de fundações, sendo elas as fundações em superfície (também conhecida como rasa, direta ou superficial) e as fundações profundas (indiretas). As fundações em superfície são aquelas onde as escavações são rasas e as cargas geradas pela estrutura e transmitidas de maneira direta para o solo com profundidade máxima de 3 metros. E temos as fundações com escavações profundas para a construção de estruturas como estacas ou tubulões que transferem a carga da estrutura para o solo através do efeito de atrito lateral, em profundidades superiores a três metros de profundidade. (YAZIGI, 2011).

5.2.3 Supra Estruturas (Vedação)

Os elementos estruturais acima das fundações que geram as cargas nas mesmas são conhecidos como supra estruturas ou elementos de vedação, são eles responsáveis por distribuir e enviar as cargas permanentes ou intermitentes as fundações, ou seja é a estrutura aparente de uma obra. Segundo Fusco (1980) toda edificação deve ser projetada para resistir as forças verticais advindas do próprio peso da sua estrutura como, concreto, parede, revestimentos, esquadrias, forças variáveis como móveis, transito de pessoas, etc. E resistir as forças horizontais permanentes geralmente advindas da natureza como empuxos de terra ou água e variáveis como vento, empuxos de materiais e etc.

Os elementos característicos dessas estruturas são as lajes, responsáveis em distribuir as cargas verticais direcionando-as para as extremidades das estruturas onde se encontram as vigas, que são estruturas longitudinais lineares que suportam as lajes, paredes, divisórias e também cargas de outras vigas apoiadas nelas que transferem essas cargas aos pilares, estes que são estruturas verticais que trabalham sob o efeito de compressão que por fim direciona toda carga advinda das vigas para as fundações. (FUSCO, 1980)

5.2.4 Cobertura (Telhado)

Segundo Cardoso (2000), a principal função da cobertura é dar proteção a edificação a contrações naturais como ventos e chuvas, atendendo a funções de utilidade estética, concordando com o projeto arquitetônico e econômico. Garantindo a impermeabilidade no local, ser leve e propiciar um isolamento térmico e acústico. Ainda proporcionar um desenho harmônico de acordo com sua característica arquitetônica e dimensional, possuir grande durabilidade e conservação.

A cobertura deve possuir uma inclinação mínima para que haja o escoamento das águas de chuvas, e podem ser feitas por diferentes matérias como, vegetais rústicos (sapé), mais utilizadas em construções provisórias decorativas, sobre estruturas em madeira, também com materiais de origem mineral como cerâmicas entre outras. (CARDOSO, 2000).

5.2.5 Esquadrias

Esquadrias são os materiais que serão instalados nos vãos de uma edificação: as portas e janelas. Hoje no mercado estão disponíveis diferentes tipos de materiais como madeira, alumínio, aço e PVC, a escolha do tipo que será implementado vai de acordo com o projeto escolhido, estética, durabilidade, função e preço.

Cada esquadria possui uma característica própria, onde a esquadria de madeira possui um aspecto nobre e aconchegante, que possui cuidados específicos em sua pintura com verniz e manutenção periódica, já as esquadrias de alumínio possuem alta durabilidade e menor exigência de manutenção, as esquadrias em aço são as economicamente mais viáveis exigindo cuidados maiores com a corrosão e as em PVC que apresentam fácil instalação vindas em diferentes cores também com boa durabilidade. É importante que após a escolha da esquadria seja adotada a medida exata em sua instalação para evitar infiltrações e que seja realizada uma adequada calafetação em frestas entre as esquadrias. (BASTOS, 2011).

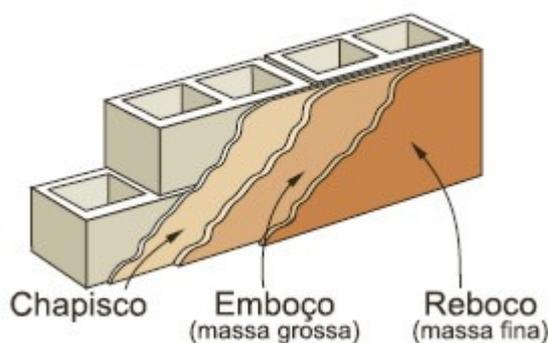
5.2.6 Revestimentos

Os revestimentos tem por finalidade a regularização de superfícies sejam internas ou externas. Possui papel importante não só de regularização, mas também de impermeabilizante

que protege de prejuízos como intempéries, contribuindo também para melhoria das condições termoacústicas nos ambientes. (NAKAMURA, 2013).

Os revestimentos em argamassa são geralmente compostos por três camadas superpostas, contínuas e uniformes: chapisco, emboço (massa grossa) e reboco (massa fina). Cada uma delas tem uma função e requer cuidados específicos com relação ao traço e à forma de execução conforme podemos ver na Figura 1. (NAKAMURA, 2013).

Figura 1 - Revestimento em Argamassa



Fonte: Bolonha, 2014.

De acordo com Bastos (2011), estas três camadas podem ser definidas:

- Chapisco: primeira camada de argamassa aplicada no revestimento, que fica em direto contato com o tijolo ou bloco, sua função é deixar a superfície mais áspera para que facilite a pega da segunda camada que é o emboço.
- Emboço: segunda camada tem em sua composição areia, cimento e cal para aumentar sua trabalhabilidade, tem como finalidade realizar o nivelamento com o chapisco produzindo uma superfície lisa para que receba a terceira e última camada que é o reboco.
- Reboco: E por fim é aplicada uma última camada de argamassa, uma camada mais fina e leve que prepara a parede para receber o acabamento final, sendo ele uma camada de tinta ou algum tipo de revestimento cerâmico.

5.2.7 Instalações Hidrossanitária

Segundo Souza (2009), as instalações hidrossanitárias podem ser definidas basicamente em água e esgoto, com a finalidade de realizar o abastecimento de água potável

nas edificações e o afastamento e dispensa de esgoto das mesmas propiciando conforto e segurança aos usuários.

De acordo com Yazigi (2011) as instalações de água fria precisam ser projetadas e construídas de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes com pressões e velocidades adequadas e acima de tudo, preservar rigorosamente a qualidade da água.

O sistema de esgoto tem por definição o lançamento de líquido contaminado vindo de residências domésticas e industriais, água de infiltração ou pluvial que se divide em, esgoto doméstico, aquele advindo de necessidades fisiológicas humanas, industrial resultante de despejo de processos industriais, água de infiltração proveniente do subsolo e contribuições pluviais de precipitações. (SOUZA, 2009).

5.2.8 Instalações Elétricas

As instalações elétricas são constituídas basicamente por um conjunto de sistemas formados por fios, cabos entre outros elementos, predeterminado e projetado para atender as necessidades da edificação. Ela é constituída por um sistema elétrico que é o conjunto de circuitos interligados que leva a energia gerada pelo sistema público a residência ou equipamento auxiliar que exija energia. (JACOMÉ, [2008?]).

Segundo Yazigi (2011), em qualquer projeto de instalação elétrica é de fundamental importância a especificação técnica dos diversos componentes, pois é a partir destas especificações que serão adquiridos para a obra no intuito de uma efetiva montagem e adequado funcionamento das instalações, conservação do patrimônio e segurança de seus usuários.

5.3 Legislação

5.3.1 Consolidação da CLT

A Consolidação das Leis do Trabalho são as normas que regulam todo o tipo de atividade individual e coletiva de trabalho, que considera como empregador as empresas individuais ou coletivas que assalaria o serviço pessoal, e considera como empregado toda pessoa física que presta serviço de natureza permanente ao empregador mediante o salário e

como serviço efetivo todo o período em que o empregado esteja a disposição do empregador. (BRASIL, 1943).

5.3.2 Fator Acidentário de Prevenção

Por definição o Fator Acidentário de Prevenção – FAP é um multiplicador que trabalha em alíquotas de 1% a 3% correspondentes ao enquadramento da empresa de acordo com sua Classificação Nacional de Atividades Econômicas o CNAE. Esse multiplicador deve ainda variar em intervalos fechados e contínuos de 0,5 a 2,0 aplicado a alíquota originária de sua atividade econômica. (BRASIL, 2009).

Segundo Silva [2013], FAP foi criado com a finalidade de induzir a melhora nas condições de trabalho, favorecendo a melhoria na qualidade de vida do trabalhador, onde empresas que invistam na prevenção, segurança, higiene e saúde no trabalho, sejam beneficiadas com diminuições nas alíquotas referentes ao RAT - Risco de Acidente no Trabalho.

5.3.3 Norma de Higiene Ocupacional – NHO

São conjuntos de normas que regulamentam o ambiente de trabalho, identificando possíveis problemas que possam ocasionar doenças no trabalho, atuando de maneira antecipada no reconhecimento de riscos físicos, químicos e biológicos nos ambientes de trabalho impedindo a ocorrência de danos a saúde dos trabalhadores. (SALIBA, 2013).

5.3.4 Normas Regulamentadoras – NR

São normas criadas e aplicadas pelo Ministério do Trabalho, obrigando as empresas privadas ou públicas que possuem funcionários rígidos pela Consolidação das Leis do Trabalho CLT a segui-las em todo o território nacional. (SCALDELAI, 2011).

5.3.4.1 NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI

Está é a Norma Regulamentadora responsável por especificar o uso de Equipamentos de Proteção Individual ao trabalhador, de acordo com os riscos gerados pela atividade em que

o trabalhador exerce para evitar possíveis ameaças e acidentes ao trabalhador. (SALIBA, PAGANO, 2014)

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

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho o SESMT tem caráter essencialmente prevencionista e tem por finalidade a promoção da saúde e proteção da integridade do trabalhador no meio ambiente do trabalho. O empregador possui o dever de manter o SESMT, observados o número total de empregados junto ao grau de risco de cada atividade. (MORAES, 2002).

Saliba, Pagano (2014) afirma que o SESMT empresas públicas e privadas, órgãos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativos e Judiciários.

5.3.4.3 NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA é um grupo de empregados eleitos por votação, responsáveis em prevenir acidentes e doenças relacionados ao trabalho. (SALIBA, 2013).

Moraes (2002), declara que todas as empresas privadas ou públicas e órgãos da administração direta ou indireta que possuam 50 ou mais empregados, regidos pela CLT, estão impostos a organizar a CIPA.

5.3.4.4 NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

Toda instituição pública e privada que admita trabalhadores como empregados tem como obrigação a implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, para promover a saúde dos seus trabalhadores e garantir que seja realizado de maneira efetiva a prevenção, rastreamento e diagnósticos precoce de agravos a saúde do mesmo, norma esta diretamente ligada a NR 9, que segue a diante. (SALIBA, PAGANO, 2014).

5.3.4.5 NR 8 – Edificações

É a NR que regulamenta as condições físicas de conforto do ambiente de trabalho, promovendo conforto térmico, condições de iluminações adequadas e insalubridade em edificações. Levando em consideração ainda que o local não possua riscos de queda de pessoas ou objetos, que os trabalhadores não sofram insolação e que os meios de acesso como escadas, rampas e outros estejam limpos, seguros em perfeitas condições de uso. (SALIBA, PAGANO, 2014).

5.3.4.6 NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

“Visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais ou que venham a existir no ambiente de trabalho” (SALIBA, PAGANO, 2014, p.97). Nesta norma encontra-se especificadas as finalidades do programa preventivo, sendo o principal: “controlar as ocorrências de riscos, através da verificação dos agentes físicos, químicos e biológicos que sejam prejudiciais para a saúde e segurança do trabalhador” (MORAES, 2002, p.150).

5.3.4.7 NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

A NR 10 é a norma que previne acidentes de relacionados a riscos de acidentes com energia elétrica, padronizando a forma de realização e dispositivos de segurança e utilização de equipamentos de prevenção individuais relacionadas a essa atividade. Nela também estabelece que apenas trabalhadores qualificados poderão realizar atividades relacionadas a energia elétrica, os trabalhadores habilitados devem realizar cursos específicos e que seja previamente qualificado com registro no conselho dizendo que o mesmo é qualificados para atividade. (SALIBA, 2013).

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

A legislação prevê que todos os equipamentos devem ser dimensionados e construídos “de maneira a oferecer garantias de segurança e resistência, além de serem conservados em perfeitas condições de trabalho” (SALIBA, 2013, p.103).

Na construção civil são utilizados diferentes tipos de equipamentos para ajudar nos transporte de cargas, como guindastes, gruas, guinchos e etc. Deve haver uma atenção diferenciada para esse tipo de equipamento, pois o mesmo é constituído por cabos de aço, cordas, correntes e as roldanas que são susceptíveis a desgastes e defeitos, que quando identificados nas constantes inspeções, devem ser substituídos por novos. (SALIBA, 2013).

5.3.4.9 NR 17 – Ergonomia

“A ergonomia cuida da adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e eficiência no desempenho” (SALIBA, 2013, p.25).

São exemplos que a norma regulamenta de condições de trabalho como o levantamento, transporte e descarga individual de materiais (SALIBA, PAGANO, 2014).

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

É a norma que 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 na Indústria da Construção” (SALIBA, PAGANO, 2014, p.249).

5.3.4.11 NR 23 – Proteção Contra Incêndios

Esta norma tem como objetivo determinar com que todos os empregados devam empregar medidas preventivas relacionadas à prevenção de incêndios em conformidade com a legislação estadual vigente. Fica implícito a obrigatoriedade de instalar dispositivos de combate a incêndio, alarmes, treinamento, equipamentos e procedimentos de evacuação imediata em eminente risco de incêndio. (SALIBA, PAGANO, 2014).

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

Em todos os locais de trabalho deve se empregar medidas de higiene e convívio entre os trabalhadores promovendo em ambiente de trabalho salubre, com áreas de vivência limpas, confortáveis em plena condição de uso por todos os funcionários. (SALIBA, PAGANO, 2014).

5.3.4.13 NR 26 – Sinalização de Segurança

A norma prevê que “devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes” (SALIBA, PAGANO, 2014, p.340), não podendo estas ocasionar poluição visual, causando confusão e fadiga aos trabalhadores.

A norma caracteriza que as cores correspondentes a riscos são: vermelho, amarelo, branco, preto, azul, verde, laranja, púrpura, lilás, cinza, alumínio e marrom. (SALIBA, 2013).

5.4 Acidentes de Trabalho

Segundo Scandelai (2009), todo acidente é aquilo que acontece no exercício do trabalho, a serviço da empresa (dentro ou fora dela) provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença, que cause óbito, perda ou redução permanentemente ou temporariamente da capacidade de exercer o trabalho.

Também de acordo com a lei, acidente de trabalho pode ser considerado quando ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, doenças profissionais ou doenças do trabalho que são adquiridas em determinados ramos das atividades e que são decorrentes das condições em que o trabalho é realizado e também qualquer tipo de lesão no local e no horário de trabalho; fora da empresa; fora dos limites da empresa; quando a caminho ou na volta do trabalho; mas em função do trabalho (DE CICCIO, 1982).

5.5 Riscos

O risco pode se definir como a possibilidade de ocorrer um evento que traga prejuízo afetando de forma prejudicial, atrapalhando sua capacidade de organização para alcançar seus

objetivos. Ou seja, o risco gera uma probabilidade de possíveis danos específicos dentro de um período de tempo ocasionando indesejadas consequências. (RUPPENTAL, 2013).

Portanto “os riscos profissionais são os que decorrem das condições precárias inerentes ao ambiente ou ao próprio processo operacional das diversas atividades profissionais” (SCALDELAI, 2011, p.86), podendo afetar a segurança, a saúde e o bem estar dos trabalhadores.

Os riscos podem ser considerados como inicial, principal ou contribuinte. Sendo o inicial um risco originário, de começo de série, o principal é caracterizado como o risco que pode causar morte, lesão parcial ou temporária, danos a equipamentos entre outros, e o contribuinte, que são todos os outros riscos que compõem a série (TAVARES, 1996).

5.5.1 Riscos Físicos

Conforme NR 09 (ABNT, 2014) os riscos físicos apresentados na Tabela 1 são os efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas, característica do local de trabalho.

Tabela 1 - Riscos físicos

Riscos Físicos	Consequências
Ruído	Cansaço, irritação, dor de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problemas no aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto.
Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, etc.
Calor	Taquicardia, aumento de pulsação, cansaço, irritação, internação (afecção orgânica produzida pelo calor), prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão, etc.
Radiações Ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho.
Radiações não-ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e nos outros órgãos.

Continua

Conclusão

Riscos Físicos	Consequências
Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças na pele, doenças circulatórias.
Frio	Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio.

Fonte: NR 09, 2014.

5.5.2 Riscos Químicos

São riscos representados pelas substâncias químicas como mostra Tabela 2, que se encontram na forma líquida, sólida e gasosa. Quando absorvidas pelo organismo podem produzir reações tóxicas e danos à saúde. As substâncias podem ser absorvidas pela via respiratória, cutânea e digestiva (NR 09, ABNT 2014).

Tabela 2 - Riscos químicos

Riscos Químicos	Consequências
Poeiras minerais	Silicose (quartzo), asbestose (amianto e pneumoconiose dos minérios de carvão).
Poeiras vegetais	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar), etc.
Poeiras alcalinas	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar.
Fumos metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica, de acordo com o metal.
Névoas, gases e vapores	Irritantes: irritação das vias aéreas superiores. Ex.: ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, soda cáustica, cloro, etc.
	Asfixiantes: dores de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma, morte. Ex.: nitrogênio, hidrogênio, hélio, metano, acetileno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, etc.
	Anestésicos: (a maioria solventes orgânicos). Ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos, ao sistema formador do sangue, etc. Ex.: butano, propano, aldeídos, cetonas de carbono, benzeno, álcoois, etc.

Fonte: NR 09, 2014.

5.5.3 Riscos Biológicos

De acordo com a NR 09 (ABNT, 2014) os riscos biológicos são aqueles causados por micro organismos como bactérias, fungos, vírus, bacilos e outros, conforme Tabela 3. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho.

Tabela 3 - Riscos biológicos

Riscos Biológicos	Consequências
Vírus, bactérias e Protozoários	Doenças infecto-contagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, etc.
Fungos e bacilos	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares).
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

Fonte NR 09, 2014.

5.5.4 Riscos Ergonômicos

Segundo a NR 09 (ABNT, 2014) riscos ergonômicos (Tabela 4) estão ligados a fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional), em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho.

Tabela 4 - Riscos ergonômicos

Riscos Ergonômicos	Consequências
Esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos, exigências de postura	Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna cervical.
Ritmos excessivos, trabalho de turno e prolongada, controle rígido de produtividade outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade)	Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações no sono, libido e da vida social, com reflexos na saúde e no comportamento, hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatia, (angina, infarto), diabetes, asma, doenças nervosas, doenças do aparelho digestivo (gastrite, úlcera, etc.), tensão, ansiedade, medo, comportamentos estereotipados.

Fonte: NR 09, 2014.

5.5.5 Riscos de Acidentes

Os riscos de acidentes conforme mostra Tabela 5, ocorrem em função das condições físicas (do ambiente físico e do processo de trabalho) e tecnológicas, impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador (NR 09, ABNT 2014).

Tabela 5 - Riscos de acidentes

Riscos de Acidentes	Consequências
Arranjo físico inadequado	Acidente e desgaste físico excessivo.
Máquinas sem proteção	Acidentes graves.
Iluminação deficiente	Fadiga, problemas visuais e acidentes de trabalho.
Ligações elétricas deficientes	Curto-circuito, choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais.
Armazenamento inadequado	Acidentes por estocagem de materiais sem observação das normas de segurança.
Ferramentas defeituosas ou inadequadas	Acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores.
EPI inadequado	Acidentes e doenças profissionais.
Animais peçonhentos	Acidentes por animais peçonhentos.

Fonte: NR 09, 2014.

5.6 Condições Inseguras

São aquelas que expõem o trabalhador a riscos de acidentes ou que contribua para o mesmo, ocorridos por falhas que possa comprometer a segurança do mesmo no seu meio ambiente ocupacional. Podem ser classificadas em duas partes distintas que são as condições inseguras relativas ao ambiente de trabalho e as condições inseguras relativas ao processo operacional. (MENDES, 2013).

Segundo Zocchio (2002), as condições inseguras estão ligadas às condições do ambiente de trabalho que são fontes causadoras de acidentes. São exemplos: iluminação e

ventilações inadequadas, máquinas sem proteções adequadas, piso escorregadio, ferramentas em mau estado de conservação, etc.

5.7 Ato Inseguro

O Ato inseguro se define por ser aquele que ocorre de forma contrária as que estão estabelecidas em normas de segurança, ou seja, é a não realização do procedimento identificado como seguro, ocasionando um acidente, que residem exclusivamente no fator humano. (MENDES, 2013).

Zocchio (2002), define que os atos inseguros são os fatores pessoais dependentes das ações dos homens que são fontes causadoras de acidentes. São exemplos: operar máquinas sem estar habilitado, permanecer sobre cargas suspensas, deixar de usar os equipamentos de proteção individual, remover proteções nas máquinas, entrar em áreas não permitidas, entre outros.

5.8 Métodos e técnicas para prevenção de acidentes

5.8.1 Diálogo Diário de Segurança (DDS)

O DDS segundo Zocchio (2002) é um instrumento de grande eficácia nas atividades de prevenção para a segurança e saúde dos funcionários. Uma ferramenta de fácil aplicação em qualquer área ou tipo de trabalho, por serem conversas diárias entre funcionários e empregadores. O DDS é a realização de rápidas reuniões, aproximadamente 5 a 10 minutos, onde são retratados assuntos referentes aos riscos e prevenção dos mesmos, acidentes e incidentes ocorridos. Essas reuniões são feitas pelos supervisores/ encarregados de cada área, onde o mesmo elabora os assuntos a serem abordados. Zocchio (2002), afirma que o chefe que tem por hábito dialogar com seus subordinados sobre a segurança do trabalho, corrigindo as falhas e ensinando a maneira segura de executar as tarefas, além de prevenir acidentes ele promove o equilíbrio da produtividade nas atividades sob sua responsabilidade.

O principal objetivo do DDS é a conscientização dos funcionários quanto à segurança e saúde para que haja uma prevenção e redução dos acidentes.

5.8.2 Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT)

A semana interna de prevenção de acidentes do trabalho representa o período onde são realizadas atividades direcionadas a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

Segundo NR 5 (ABNT, 2015) (item 5.16 o), a SIPAT é uma das atividades anuais obrigatórias para todas as comissões de prevenção de acidentes (CIPA).

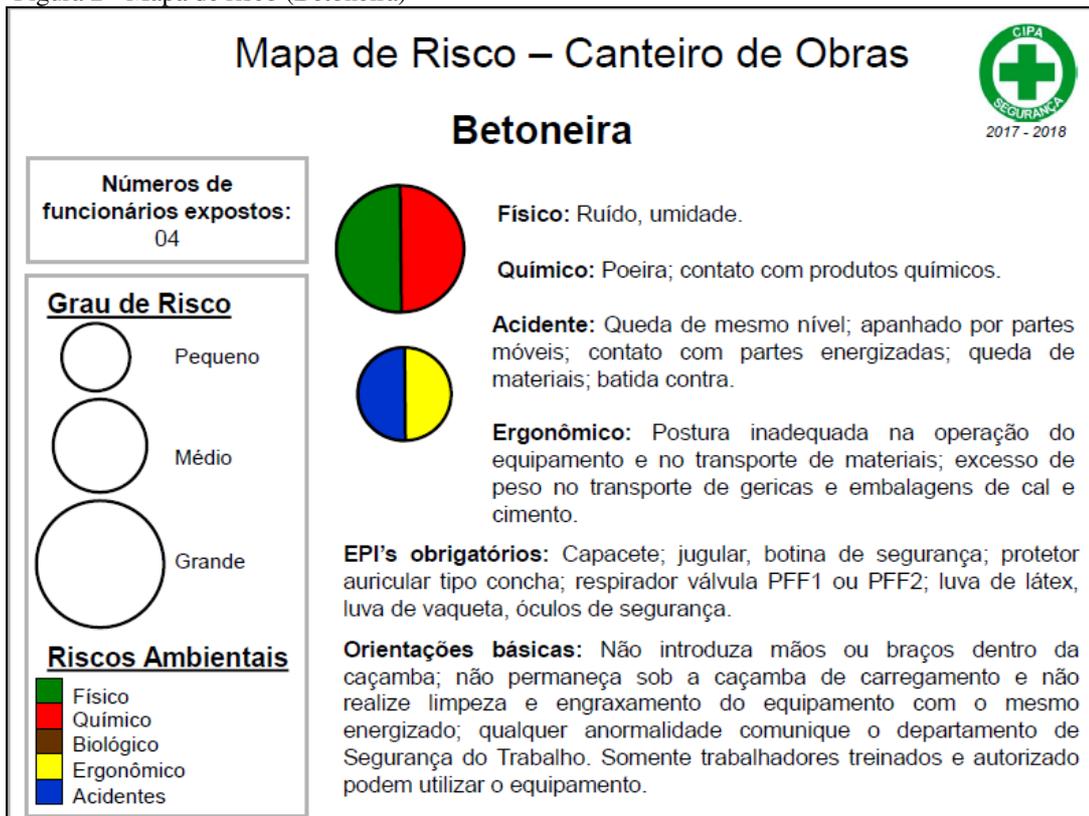
A SIPAT segundo o Instituto Brasileiro de Educação Profissional (INBEP), tem como principal objetivo promover conhecimento e conscientizar os funcionários sobre prevenção de acidentes, saúde e segurança no local de trabalho. Esta é uma oportunidade também de reforçar o programa de treinamento já realizado, pode-se ainda realizar palestras, dinâmicas, gincanas, sorteios e outras atividades que reforce este assunto.

5.8.3 Mapa de riscos

De acordo com a Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento- SEGPLAN (2012) mapa de risco é a representação gráfica dos riscos de acidentes nos diversos tipos de locais de trabalho, ligados ou não ao processo produtivo, devendo ser fixados em locais de fácil acesso e visualização no ambiente de trabalho com o objetivo de informar e orientar todas as pessoas que ali atuam e todas as pessoas que ali possa transitar. O mapa deve ser elaborado pela CIPA, com a participação dos trabalhadores envolvidos no processo produtivo e com a orientação do SESMT, quando houver e com o objetivo de reunir informações para um diagnóstico da situação de segurança e saúde do ambiente e possibilitar a troca de informações entre os colaboradores.

Ainda de acordo com a SEGPLAN (2012) no Mapa de Riscos, os círculos de cores e tamanhos diferentes mostram os locais e os fatores que podem gerar situações de perigo em função da presença de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Mapa de risco (Betoneira)



Fonte: Autor, 2017.

6 DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA

6.1 Análises do canteiro de obra em estudo

Para identificar a condição das principais etapas do canteiro de obra e os riscos que estão associados a elas, foi feito um estudo pontual com base nas exigências principalmente da NR 18 e também em relação às demais NR's. As obras foram fotografadas com o intuito de averiguar as irregularidades e conformidades que nelas existem.

6.1.1 Caracterização das obras

O estudo de caso realizado envolveu o levantamento de informações de duas obras distintas, todas situadas na cidade de Varginha/MG, cada uma delas em períodos diferentes de execução e nenhuma com o término concluído.

As obras não serão identificadas, como pré-requisito imposto pelas construtoras para que se pudesse realizar o estudo, constituindo as informações levantadas apenas para fins didáticos.

Vale ressaltar que, por se tratar de um estudo das principais etapas da construção civil de acordo com o NR 18, foi-se necessário o levantamento de informações relacionadas a obras específicas, onde cada uma delas encontrava-se em etapas distintas de execução, pois não seria possível concluir a análise em tempo hábil caso o estudo fosse relacionado a apenas uma delas.

6.2 Levantamento de dados

6.2.1 Serviços Preliminares

A etapa relacionada aos serviços preliminares é de extrema importância. Pois é nesta etapa que ocorre a aplicação de todo o planejamento e atividades com intuito de otimizar o processo construtivo, buscando a segurança do colaborador e conseqüentemente a organização, saúde e bem-estar do mesmo.

- a) Terraplanagem e pavimentação

Como podemos observar nas Figuras 3 e 4 não existe sinalização de acesso conforme a NR 18 (ABNT, 2015) descreve no item 18.27.1 h, possibilitando a entrada de qualquer pessoa não autorizada, gerando situações incomuns de insegurança para os trabalhadores e para as pessoas que por ventura venham a entrar no ambiente de trabalho sem o conhecimento e autorização do responsável pelo local.

Figura 3 - Terraplanagem



Fonte: Autor, 2017.

Figura 4 - Movimentação de máquinas



Fonte: Autor, 2017.

De acordo com a NR 18 (ABNT, 2015) são necessárias algumas importantes medidas de segurança a serem tomadas:

- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra (item 18.27.1 h);
- Manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares (item 18.27.1 c);
- A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá (item 18.22.1);
- As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental (18.22.7 d)
- Toda máquina deve possuir dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada (item 18.22.8);

Na atividade de pavimentação conforme Figura 5 a seguir, nota-se a divergência quanto ao um importante risco ambiental referente ao agente químico (NR 9) (ABNT, 2015), pois os funcionários não estão portando o uso de EPI - máscaras e filtro devido à elevada

poeira em que estão expostos, podendo levar alguma doença crônica e graves problemas de saúde.

Figura 5 - Pavimentação



Fonte: Autor, 2017.

Riscos inerentes a função:

- Calor e radiação solar;
- Poeira;
- Postura inadequada e levantamento e transporte manual de peso;
- Queda em mesmo nível.

EPI's:

- Proteção de pés: botina;
- Proteção respiratória: máscara e filtro;
- Proteção de mãos: luva;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Protetor solar.

b) Canteiro de Obra

O espaço físico do canteiro de obra apresentava-se de forma desorganizada conforme mostra a Figura 6 a seguir. A maior dificuldade percebida é no armazenamento correto dos

materiais conforme NR 18 (ABNT, 2015) (item 18.24), na obra o armazenamento da brita, areia, tijolos e blocos são feitos de maneira errada, estão situados no meio do canteiro de obras, o que dificulta o trânsito dos trabalhadores e equipamentos no local o que aumenta as chances de ocorrência de acidentes.

Figura 6 - Armazenamento incorreto de materiais



Fonte: Autor, 2017

De acordo com a NR 18 (ABNT, 2015) são necessárias algumas importantes medidas de segurança a serem tomadas:

- Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento (item 18.24.1);
- Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado (item 18.24.5);

- As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração (item 18.24.8);

As Figuras 7, 8 e 9, que encontram-se na sequência, mostram que a obra disponibiliza para seus funcionários área de vivência que oferece vestiário equipados com armários para a organização individual (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.4.2.9.1), local para refeições equipada com fogão, geladeira e acentos com mesa para a realização das mesmas (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.4.2.11.2) e instalações sanitárias com mictórios, chuveiros e lavabos para higienização (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.4.2).

Figura 7 - Vestiário com armários individuais



Fonte: Autor, 2017

Figura 8 - Local para as refeições



Fonte: Autor, 2017

Figura 9 - Instalações sanitárias



Fonte: Autor, 2017

Conforme previsto na NR 18 (ABNT, 2015) (item 18.4), os canteiros de obra devem ser compostos de vestiários, instalações sanitárias, alojamento, local para refeições, cozinha (quando houver necessidade de preparo de refeições no local), lavanderia, área de lazer e sala de ambulatório (pra canteiros de obra com mais de 50 funcionários). As unidades alojamento, lavanderia e área de lazer são exigências obrigatórias apenas para canteiros de obra onde os funcionários ficam instalados, que não é o caso do canteiro em estudo.

6.2.2 Infraestrutura (Fundações)

Nas atividades realizadas na etapa de fundação conforme a Figura 10 observa-se alguns pontos relevantes as Normas Regulamentadoras. Nela podemos notar que os colaboradores estão usando corretamente os equipamentos de proteção individual assim como descreve o item 6.7.1 da NR 06 (ABNT, 2015), mas em contrapartida o local não possui sinalização de advertência e isolamento conforme descrito na NR 18 (ABNT, 2015) (item 18.6.11) e nota-se a falta de escadas ou rampas de rápido acesso em caso de emergência (item 18.6.7).

Figura 10 - Escavação com irregularidades



Fonte: Autor, 2017.

Na Figura 11 a seguir, os colaboradores estão próximos à máquina durante a sua operação se expondo a uma situação de risco.

Figura 11 - Fundação



Fonte: Autor, 2017.

Na Figura 12 temos o exemplo correto da aplicação de estruturas que garantem a estabilidade da escavação local, escavação esta realizada em profundidade maior que 1,25 (um metro e vinte e cinco centímetros) conforme descrito no item 18.6.5 da NR 18 (ABNT, 2015).

Figura 12 - Estaqueamento



Fonte: Autor, 2017.

Na execução da etapa de fundação a NR-18 (ABNT, 2015) determina algumas importantes medidas de segurança a serem tomadas, como exemplo da Figura 13:

Figura 13 - Esquema ilustrativo NR 18



Fonte: Corsini, 2013.

- As escavações realizadas em canteiros de obras devem ter sinalização de advertência e barreiras de isolamento em todo o seu perímetro (item 18.6.11);
- É proibido o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas (item 18.6.13);
- As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores (item 18.6.7);
- Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim (item 18.6.5);
- Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente (item 18.6.12);
- É proibido fazer reparo ou manutenção em bate-estacas enquanto o equipamento estiver em operação (item 18.36.2 d);

Riscos inerentes a função:

- Ruídos, calor, radiação solar e umidade;
- Poeira;
- Postura inadequada e levantamento e transporte manual de peso;
- Queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos;
- Proteção respiratória: máscara e filtro – Quando necessário;
- Proteção visual: óculos;
- Proteção de pés: bota impermeável;
- Proteção de mãos: luva;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Protetor solar.

6.2.3 Supra Estruturas (Vedação)

Na etapa de vedação que compõe as atividades relacionadas a lajes, vigas, pilares e paredes, verificamos o fornecimento de todos os EPI's necessários por parte da construtora (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.23) e também o uso correto dos mesmos por parte dos funcionários conforme descrito no item 6.7.1 da NR 06 (ABNT, 2015) (Figuras 14, 15 e 16).

Figura 14 - Vedação



Fonte: Autor, 2017.

Pode-se observar, conforme a Figura 15, a correta utilização de andaimes e cinto de segurança tipo paraquedista ancorados na linha de vida, para propiciar movimentação por todo o local de trabalho, tornando a atividade mais segura conforme descrito no item 18.15.31 da NR 18 (ABNT, 2015) junto acesso a escadas para o deslocamento rápido em caso de emergência.

Figura 15 - Andaimes e cinto paraquedista



Fonte: Autor, 2017

Em contrapartida foi constatado que na maioria dos locais da obra (Figura 14, 15 e 16) não há proteção nas pontas de vergalhões que estão expostas, ocasionando o sério risco de perfuração em caso de queda (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.8.5).

Figura 16 - Vergalhões expostos / Estruturas de concreto



Fonte: Autor, 2017

Conforme a NR 18 (ABNT, 2015) são necessários algumas importantes medidas de segurança a serem tomadas:

É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas (item 18.8.5);

- Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado (item 18.9.3);
- As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe (item 18.15.2.6);
- É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava (item 18.15.2.7 b);
- O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura (item 18.15.9);
- O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador (item 18.23.3);
- O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quadras e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime (item 18.23.3.1).

- Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno (item 18.13.6);
- Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes (item 18.13.7);
- O perímetro da construção de edifícios, além do disposto nos subitens 18.13.6 e 18.13.7, deve ser fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção (item 18.13.9).

Riscos inerentes a função:

- Ruídos, calor e radiação solar;
- Poeira, cimento e argamassa;
- Postura inadequada, levantamento e transporte manual de peso, monotonia e repetitividade;
- Corte de membros superiores, queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção respiratória: máscara e filtro – quando necessário;
- Proteção visual: óculos;
- Proteção de pés: bota;
- Proteção de mãos: luva de látex;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Protetor solar.

6.2.4 Cobertura (Telhado)

Para trabalhos em cobertura foi verificado que mais uma vez a construtora oferece todos os tipos de EPI's necessários para a atividades. Podemos observar que há funcionários

que utilizam de forma correta o equipamento assim como mostra a Figura 17 e que o local dispõe como descrito.

Figura 17 - Cobertura



Fonte: Autor, 2017

Porém há também aqueles funcionários que possuem o equipamento, mas por negligência ou talvez falta de treinamento e orientação, não utilizam de forma correta pode ser visto na Figura 18 onde o talabarte não está corretamente preso.

Figura 18 - Trabalho sem o uso correto do EPI



Fonte: Autor, 2017

Observa-se na Figura 19 que o funcionário não porta nenhum tipo de EPI's além do capacete e da bota, estando completamente exposto ao risco e podendo sofrer sério risco de queda.

Figura 19 - Trabalho sem proteção no segundo pavimento



Fonte: Autor, 2017

A NR 18 (ABNT, 2015) estabelece as seguintes diretrizes:

- Para trabalho em telhados e coberturas devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores (item 18.18.1);
- É obrigatória a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista (item 18.18.1.1);
- É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje (item 18.13.4);
- É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias (item 18.18.4).
- Advertir quanto a risco de queda (item 18.27.1 e);
- Alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho (item 18.27.1 f).

Riscos inerentes a função:

- Calor e radiação solar;
- Postura inadequada, levantamento e transporte manual de peso;
- Queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção respiratória: máscara e filtro – quando necessário;
- Proteção visual: óculos;
- Proteção de pés: bota;
- Proteção de mãos: luva de látex;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Protetor solar.

6.2.5 Esquadrias

No mesmo local de estudo foi constatado dois casos distintos relacionados a etapa das esquadrias, visto que, esta etapa oferece grande potencial de risco como quedas e demais acidentes. Na Figura 20, pode-se observar que o trabalhador está próximo a um vão realizando a instalação do contramarco da janela sem presença da grade de proteção, podendo causar algum tipo de acidente.

Figura 20 - Instalação do contramarco sem proteção



Fonte: Autor, 2017

A Figura 21 apresenta a maneira correta de se trabalhar próximo aos vãos, com a colocação de uma barreira provisória de metal evitando qualquer tipo de queda (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.13.5 c).

Figura 21 - Barreira provisória de metal



Fonte: Autor, 2017

Foi constatado também a irregularidade quanto a montagem dos andaimes destinados a aplicação das esquadrias, conforme visto na figura 22, expondo o trabalhador a riscos de quedas (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.15.2.4).

Figura 22 - Montagem incorreta de andaimes fachadeiros



Fonte: Autor, 2017

A Figura 23 apresenta a instalação da proteção do poço do elevador para risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais com a altura mínima de 1,20m, constituído de material resistente e fixado à estrutura até a colocação definitiva das portas.

Figura 23 - Tela de proteção do poço do elevador



Fonte: Autor, 2017

A NR 18 (ABNT, 2015) estabelece:

- É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais (item 18.13.4);
- Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas (item 18.13.3);
- A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura (item 18.13.5 c).
- As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado (item 18.15.2.4);

Riscos inerentes a função:

- Ruídos e calor;

- Poeira, cimento e argamassa;
- Postura inadequada e levantamento e transporte manual de peso;
- Queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção visual: óculos;
- Proteção de pés: bota;
- Proteção de mãos: luva;
- Proteção da cabeça: capacete.

6.2.6 Revestimentos

Na etapa relacionada aos revestimentos, acabamentos e pinturas, a utilização dos EPI's eram sempre pontuais as atividades. Como podemos perceber na Figura 24, os funcionários estão portando efetivamente os EPI's necessários para atividade assim como descreve o item 6.7.1 da NR 06 (ABNT, 2015).

Figura 24 - Acabamentos



Fonte: Autor, 2017

Na atividade realizada quanto ao revestimento externo (Figura 25), para aplicação do reboco podemos perceber que o funcionário que encontra-se no andaime está portando o cinto de segurança tipo paraquedista ancorados na linha de vida conforme descrito no item 18.15.31 da NR 18 (ABNT, 2015), porém na parte interna da edificação encontramos um funcionário desatento e muito próximo a abertura da janela sem nenhum tipo de proteção e segurança.

Figura 25 - Funcionário desatento em atividade



Fonte: Autor, 2017

A Figura 26 mostra mais um funcionário da obra utilizando de maneira correta os EPI's, na atividade o mesmo está colocando o azulejo utilizando a luva de látex que evita o contato com a argamassa, procedimento importante e necessário evitando que ele tenha algum tipo de risco químico. Porém o ambiente em que funcionário se encontra não porta todos os equipamentos necessários, sendo que, uma das aberturas das janelas não possui barreira provisória de metal evitando qualquer tipo de queda (NR 18) (ABNT, 2015) (item 18.13.5 c).

Figura 26 - Assentamento de revestimento cerâmico



Fonte: Autor, 2017

De acordo com a NR 18 (ABNT, 2015) são necessários algumas importantes medidas de segurança a serem tomadas:

- O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas de segurança este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso (item 18.15.31);
- A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve ter os vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura (item 18.13.5 c);

Riscos inerentes a função:

- Ruídos;
- Poeira, cimento e argamassa;
- Postura inadequada, levantamento e transporte manual de peso, monotonia e repetitividade;
- Corte de membros superiores, queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção respiratória: máscara e filtro – quando necessário;
- Proteção visual: óculos – quando necessário;
- Proteção de pés: bota;
- Proteção de mãos: luva de látex ou couro;
- Proteção da cabeça: capacete.

6.2.7 Instalações Hidrossanitária

Na etapa das instalações hidrossanitárias (figuras 27 e 28, a seguir), foi verificada a ausência de alguns EPI's por parte dos funcionários, uma vez que estas etapas eram relacionadas a instalações internas os mesmos muitas vezes portavam apenas o uso de luva e bota, estando expostos aos riscos de acidentes inerentes as atividades.

Figura 27 - Instalação hidráulica predial



Fonte: Autor, 2017.

Figura 28 - Instalação sanitária predial



Fonte: Autor, 2017.

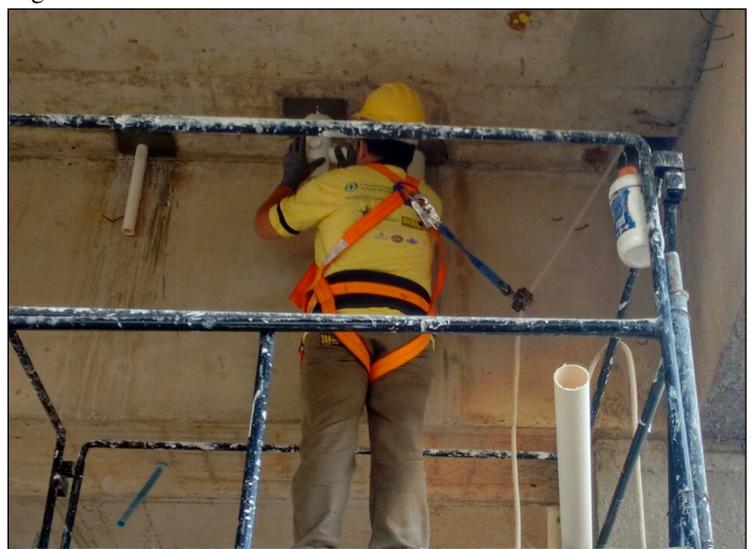
Na etapa externa (figura 29 e 30) voltada a instalação sanitária do pavimento térreo podemos notar o correto uso do cinto de segurança tipo paraquedista adotado do dispositivo trava-quedas devidamente acoplado ao cabo de segurança independente da estrutura do andaime conforme descreve o item 18.23.3.1 da NR 18 (ABNT, 2015).

Figura 29 - Trabalho em altura



Fonte: Autor, 2017.

Figura 30 - Uso correto do cinto



Fonte: Autor, 2017.

De acordo com a NR 18 (ABNT, 2015) são necessárias algumas importantes medidas de segurança:

- O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas de segurança, este deve estar ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estruturas de fixação e sustentação do andaime suspenso (item 18.15.31);
- O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime (item 18.23.3.1);
- O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho (item 18.27.1.f);

Riscos inerentes a função:

- Ruídos;
- Poeira, cimento e argamassa;
- Postura inadequada;
- Queda em mesmo nível ou com diferença de nível.

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção respiratória: máscara e filtro – quando necessário;
- Proteção visual: óculos – quando necessário;
- Proteção de pés: bota;
- Proteção de mãos: luva de látex ou couro;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Proteção contra quedas: cintos de segurança e cinturões – quando necessário.

6.2.8 Instalações Elétricas

É importante ressaltar que na etapa das instalações elétricas toda a execução e manutenção devem ser realizadas por trabalhadores capacitados com curso de qualificação específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino conforme descrito na NR 10 (ABNT, 2015) (item 10.8.1).

A Figura 31 apresenta os funcionários trabalhando com os EPI's de maneira correta, onde seus calçados são emborrachados com biqueira de PVC, visto que seus calçados de segurança não podem ter componentes metálico (CHESF, 2011).

Figura 31 - Instalações elétricas



Fonte: Autor, 2017

A NR 18 (ABNT, 2015) estabelece quanto as instalações elétricas:

- A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado (item 18.21.1);
- Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado (item 18.21.2);
- Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, deve ser adotado isolamento adequado (item 18.21.17);

Riscos inerentes a função:

- Ruído de fundo;
- Postura inadequada;
- Choque elétrico e corte e perfuração de membros superiores

EPI's:

- Proteção auditiva: abafador de ruídos – quando necessário;
- Proteção visual: óculos;
- Proteção de pés: bota sem componente metálico;

- Proteção de mãos: luva;
- Proteção da cabeça: capacete.
- Protetor solar – quando necessário.

7 SOLUÇÕES PARA O PROBLEMA

A solução adotada para o estudo de caso de acordo com o diagnóstico apresentado foi dividida em duas etapas principais:

- Elaboração e atualização do mapa de risco setorial da obra e ações diretas de parceria junto a CIPA relacionadas à Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT). Primeira etapa esta, criada a fim de colaborar efetivamente com os meios de comunicação no meio ambiente de trabalho para a redução das irregularidades encontradas no canteiro quanto à segurança do trabalhador e também conscientizar e motivar os trabalhadores a agirem com segurança conforme as exigências previstas pela NR 18 (ABNT, 2015).
- Elaboração de uma cartilha informativa de fácil interpretação contendo assuntos de extrema relevância para a segurança e saúde no canteiro de obras conforme diretrizes da NR 18 (ABNT, 2015). Este instrumento os auxiliará na adoção de medidas preventivas e corretivas e os conscientizará quanto a importância da participação efetiva de cada membro da equipe para a segurança do trabalho em canteiro de obras.

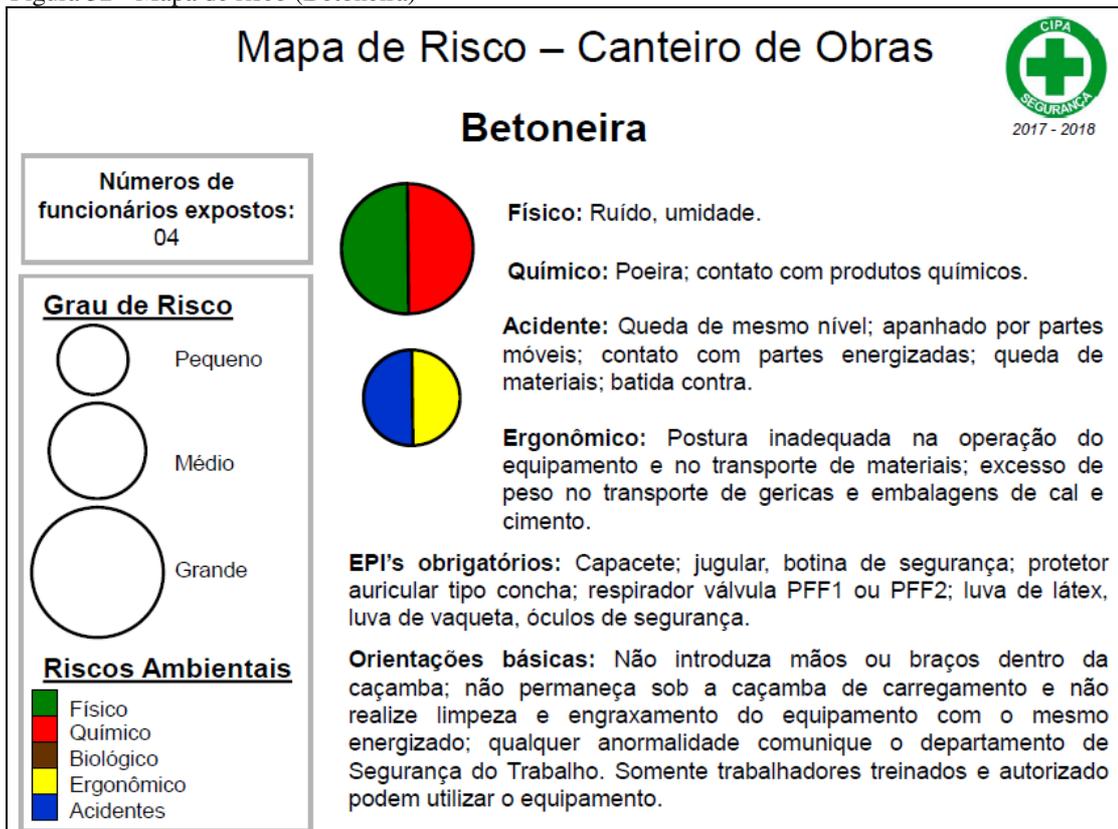
7.1 Elaboração do mapa de risco

Para a elaboração e atualização do mapa de risco foi utilizado como apoio um questionário (Anexo A) para coleta de todos os dados necessários, com os seguintes objetivos:

Vale ressaltar que a empresa já tinha mapas de alguns setores específicos da obra, porém estes não estavam atualizados conforme última gestão vigente da CIPA e havia setores que não tinham o mapa elaborado. A empresa não tinha também o mapa de risco completo (geral da obra).

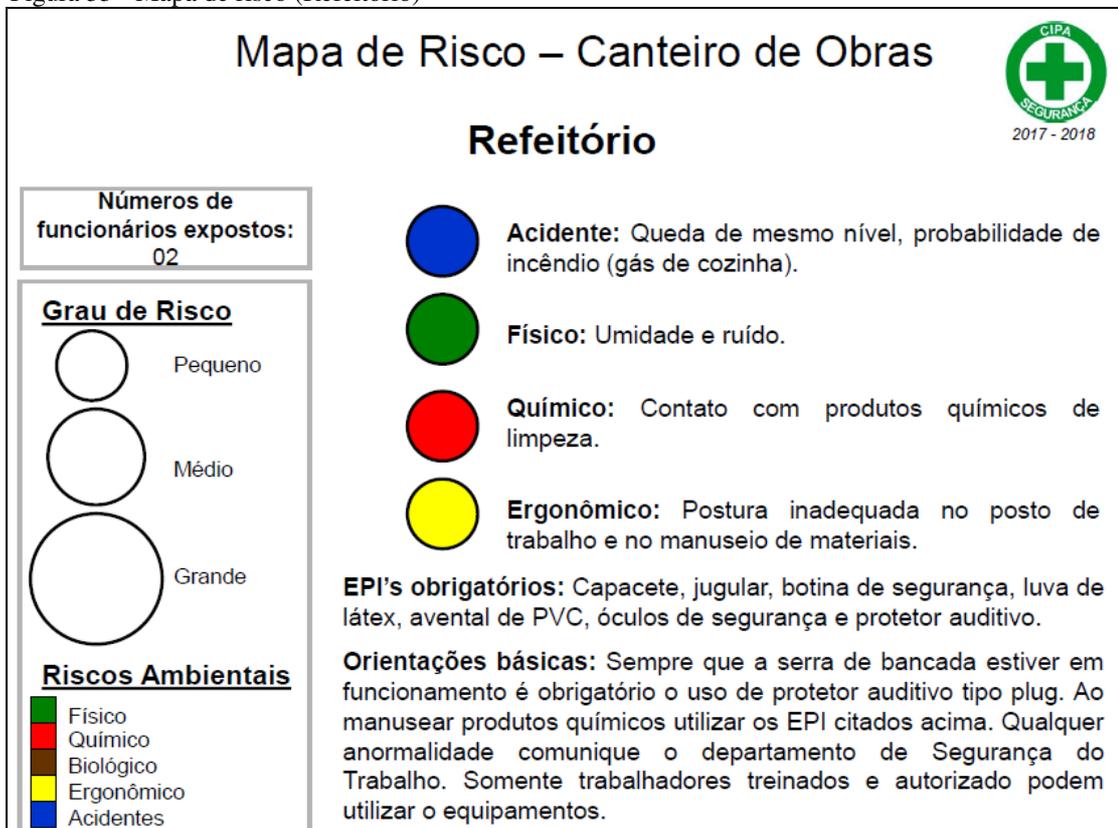
Desta forma, mediante questionário e visitas in loco foi possível à elaboração e atualização total do mapa de risco da obra em questão, conforme podemos visualizar nas figuras a seguir (32 a 39).

Figura 32 - Mapa de risco (Betoneira)



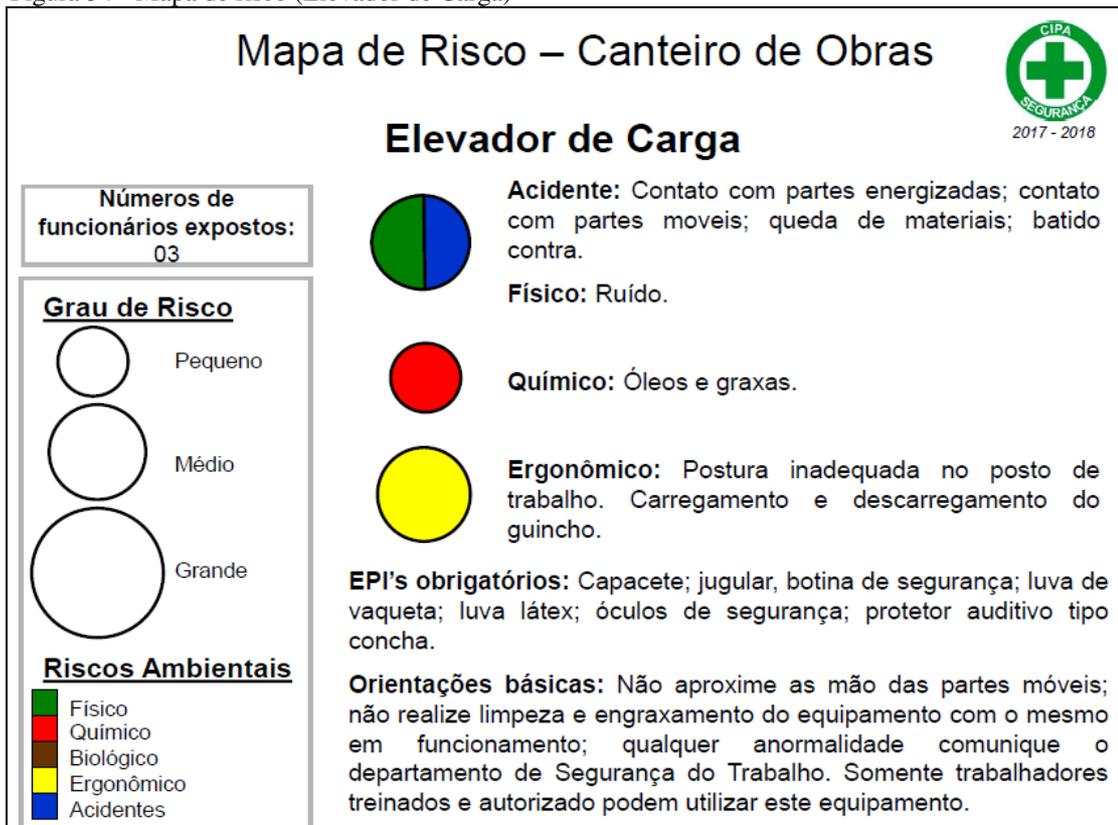
Fonte: Autor, 2017

Figura 33 - Mapa de risco (Refeitório)



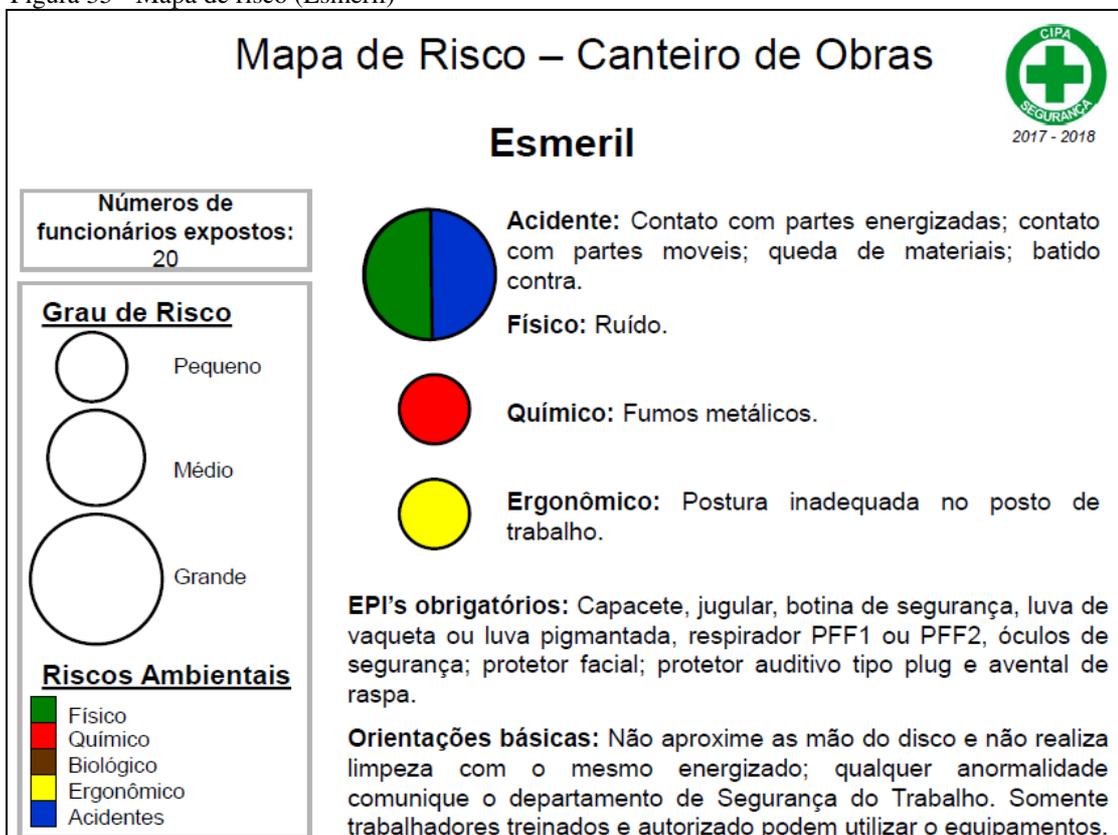
Fonte: Autor, 2017

Figura 34 - Mapa de risco (Elevador de Carga)



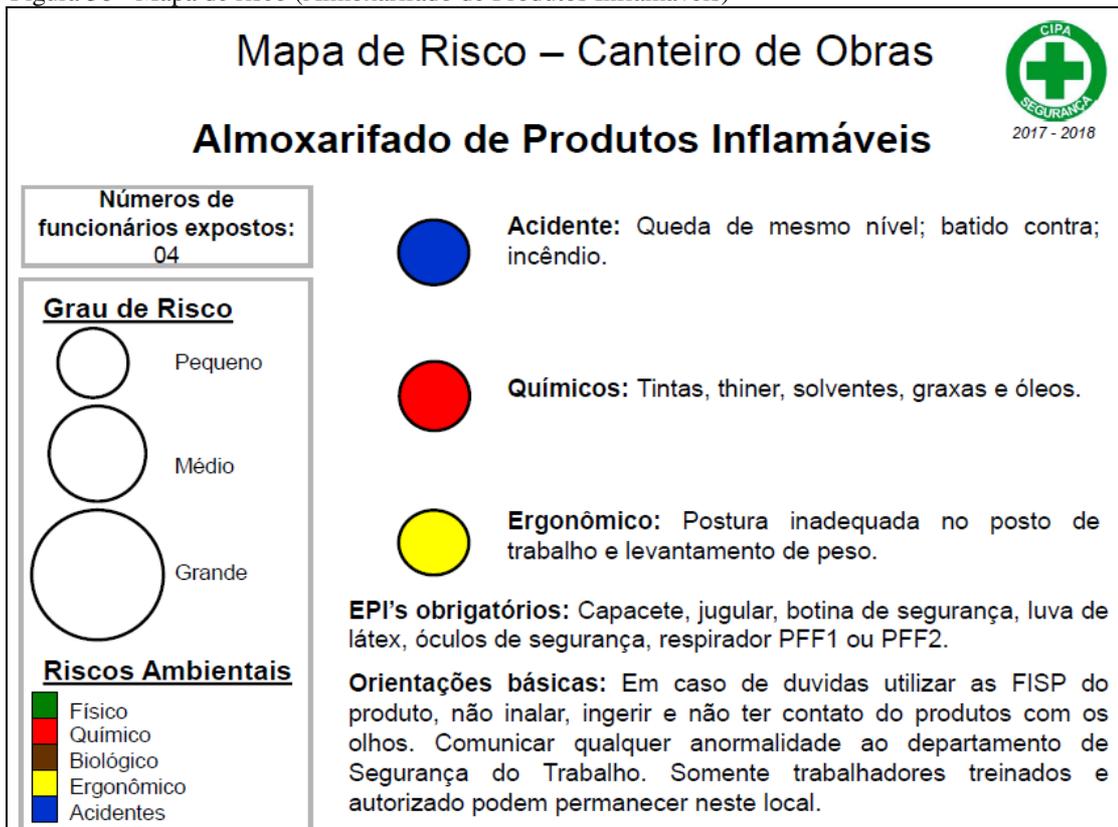
Fonte: Autor, 2017

Figura 35 - Mapa de risco (Esmeril)



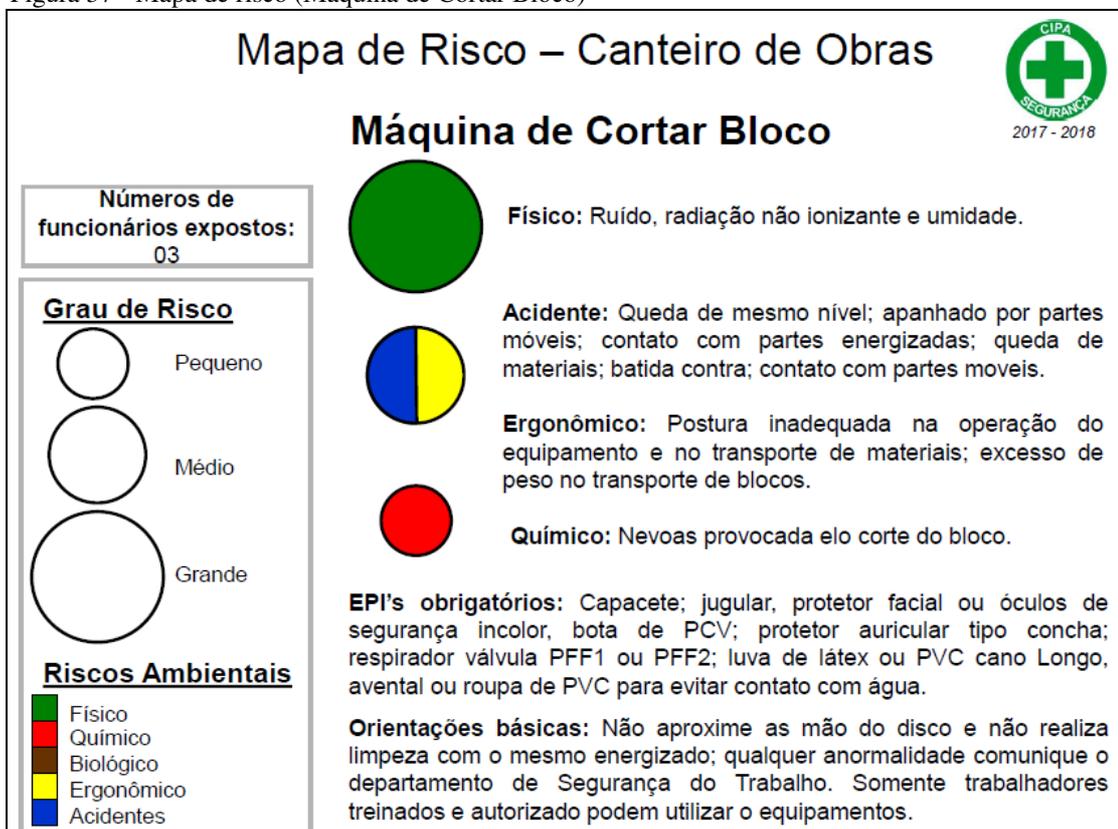
Fonte: Autor, 2017

Figura 36 - Mapa de risco (Almoxarifado de Produtos Inflamáveis)



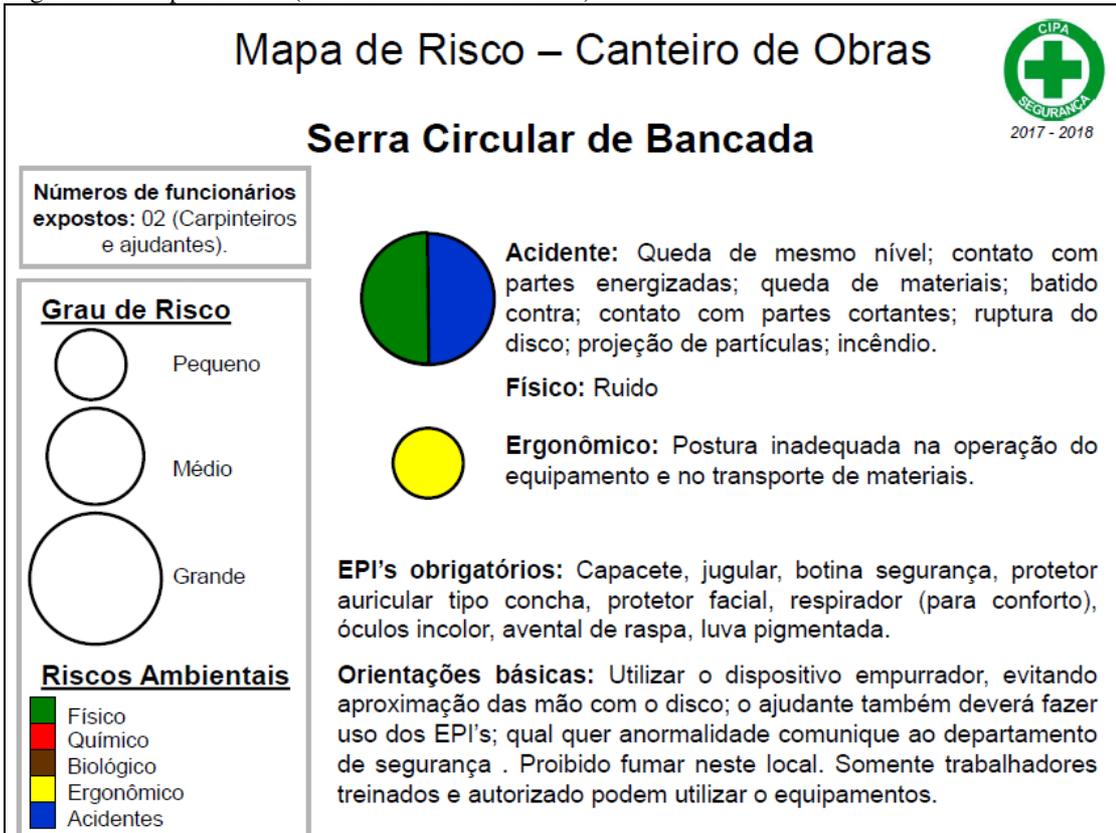
Fonte: Autor, 2017

Figura 37 - Mapa de risco (Máquina de Cortar Bloco)



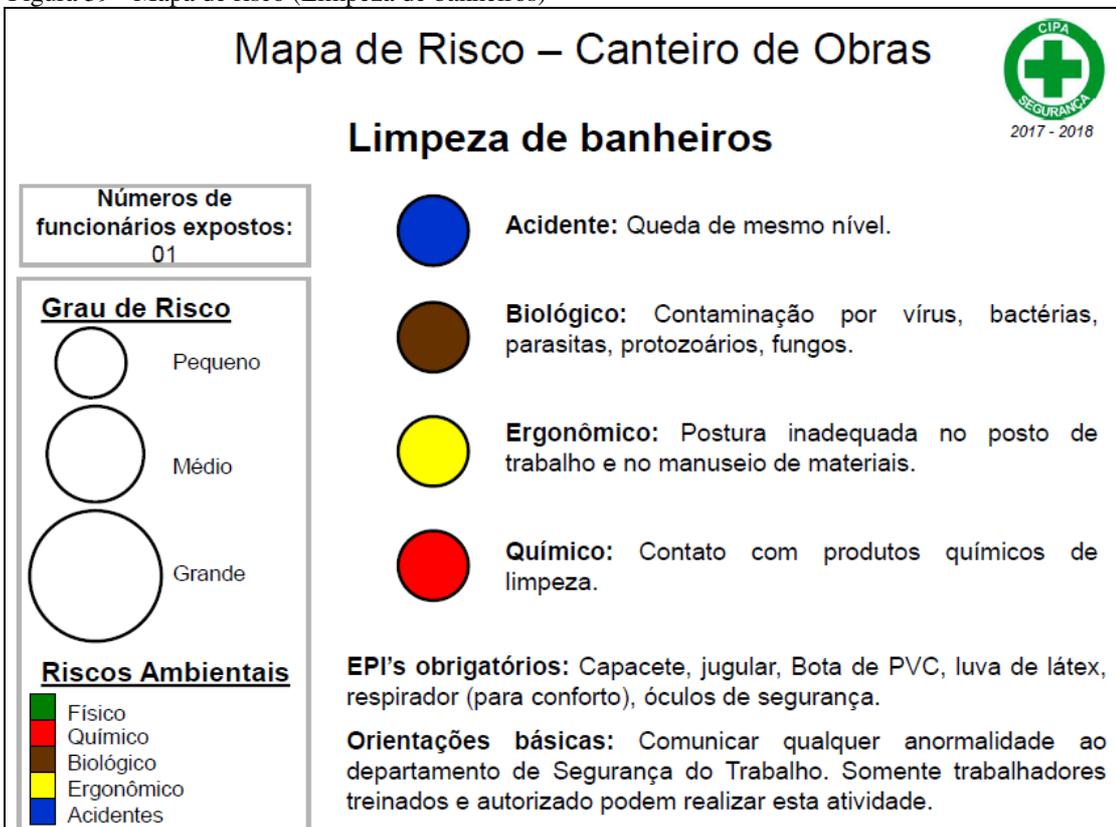
Fonte: Autor, 2017

Figura 38 - Mapa de risco (Serra Circular de Bancada)



Fonte: Autor, 2017

Figura 39 - Mapa de risco (Limpeza de banheiros)



Fonte: Autor, 2017

7.2 Ações de parceria junto a CIPA

7.2.1 Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT)

A Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (SIPAT) deste ano de 2017 da empresa em estudo foi realizada no mês de Julho nas datas de 03 a 07/07/2017 e em conversa junto ao técnico de segurança do trabalho da obra, alguns participantes da CIPA e ao engenheiro R.T., foi possível realizarmos o levantamento de todas as atividades que já estavam agendadas e realizarmos um comparativo com todas as atividades realizadas na CIPA no último ano de 2016.

Foi possível neste comparativo e mediante o diagnóstico levantado neste trabalho verificar alguns temas que seriam relevantes para realização da SIPAT deste ano (inclusão de atividades) e também realizar um levantamento geral de temas motivacionais e de conscientização tanto de segurança e saúde, quanto relativos à temas de interesse da maioria da equipe, como educação financeira, meio ambiente e outros, além de gincanas, jogos, etc.

Nas tabelas 6 e 7 é apresentado o comparativo entre as duas últimas SIPAT's realizadas.

Tabela 6 - SIPAT 2016

SIPAT 2016
Atividades Realizadas
✓ Abertura (Técnico de Segurança e Engenheiro Civil)
✓ Palestra: Proteção das Mãos (Alexandre Job - Fitassul)
✓ Palestra: Primeiros Socorros (Corpo de Bombeiros)
✓ Palestra: Responsabilidade Civil e Criminal de um Acidente (Dr. Diego Ramos e Dra. Ana Saia)
✓ Palestra: Motivação no Ambiente de Trabalho (Profa. Maria da Penha Marcossi)
✓ Palestra: Higiene Pessoal (SESMT da empresa)
✓ Café da Manhã
✓ Encerramento

Fonte: Autor, 2017

Tabela 7 - SIPAT 2017

SIPAT 2017
Atividades Realizadas
✓ Abertura (Técnico de Segurança, Engenheiro Civil e CIPA)
✓ Palestra: Saúde Financeira (Prof. Jeferson Vinhas)
✓ Gincana
✓ Campeonato de truco 'Jogo Show da Segurança'

Continua

Conclusão

-
- ✓ Palestra: O trabalhador e a NR 18 (Raul Silvério Torres - Téc. Seg. Trab)
 - ✓ Gincana
 - ✓ Campeonato de truco 'Jogo Show da Segurança'
-
- ✓ Palestra: Autoconhecimento e Assertividade (Dra. Ana Saia)
 - ✓ Gincana
 - ✓ Campeonato de truco 'Jogo Show da Segurança'
-
- ✓ Palestra: Segurança no Trânsito (PM Militar SGT Darlan)
 - ✓ Gincana
 - ✓ Campeonato de truco 'Jogo Show da Segurança'
-
- ✓ Palestra: Câncer de Próstata (Aline Alcântara - Farmacêutica)
 - ✓ Café da Manhã
 - ✓ Final do Campeonato
-
- ✓ Jogo de futebol
 - ✓ Encerramento
-

Fonte: Autor, 2017

7.3 Cartilha informativa

A cartilha desenvolvida no presente trabalho tem como objetivo difundir informações importantes sobre segurança do trabalho e solucionar os problemas encontrados no estudo de caso, visto que a maioria dos problemas estão diretamente ligados a falta de conscientização, lembrando que o ponto primordial da conscientização é que a mesma gera a prevenção e condições seguras minimizam os perigos assim como apontam as diretrizes da NR 18 (ABNT, 2015). A cartilha foi confeccionada em linguagem simples e de fácil entendimento para que o Responsável Técnico da obra junto a todos os trabalhadores sejam beneficiados com todas as informações nela contida.

O desenvolvimento da cartilha foi realizado de maneira que a mesma contenha os aspectos mais relevantes a nível de conscientização e boas práticas em canteiros de obras:

- Conhecendo os EPI's e EPC's;
- Responsabilidades: Empregador x Trabalhador;
- Ergonomia;
- CIPA;
- Mapa de Riscos;
- Causas Mais Comuns de Acidentes;
- Recomendações Gerais de Segurança no Trabalho;

A cartilha tem caráter acadêmico e estará disponível em versão impressa, em formato livreto, colorida e em tamanho A4. A cartilha finalizada pode ser vista no Apêndice A.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível obter resultados satisfatórios com a realização deste estudo. Foi possível constatar que com as ações de parceria junto a CIPA, quanto à realização da SIPAT deste ano, conforme pudemos observar nas tabelas 6 e 7 apresentadas no decorrer do trabalho, com a participação e envolvimento de uma maior parte de trabalhadores, foi evidente a motivação destes em colaborar com sugestões, participações em arrecadações de brindes, por exemplo, e atividades de todo o evento no sentido de melhoria para o bem comum de todos que ali trabalham.

Conseqüentemente com atualização do mapa de risco da obra, contamos com a colaboração dos responsáveis de cada setor para reunir as informações necessárias para estabelecer pontualmente o diagnóstico da situação de segurança e saúde dos trabalhadores; e isso possibilitou durante a sua elaboração, a troca e divulgação das informações entre os trabalhadores, bem como o estímulo de participação nas atividades de prevenção.

A cartilha informativa foi resultado da coleta de temas relevantes ligados ao canteiro de obra, se tornando ferramenta de comunicação e disseminação de informações importantes de segurança e saúde, no sentido de que a conscientização gera a prevenção e condições seguras minimizam os perigos assim como apontam as diretrizes da NR 18 (ABNT, 2015).

Vale pontuar que umas das particularidades da segurança do trabalho é que a mesma também pode ser vista como um ponto qualitativo, que repercute diretamente nas empresas e em profissionais que zelam pela qualidade que executam. Pois, assim como na maioria das atividades do processo construtivo, a segurança não é uma palavra singular, ela é apoiada em uma série de medidas, sejam elas diretas ou indiretas, mas são estas medidas que asseguram as condições adequadas de trabalho, saúde e segurança dos trabalhadores.

Com base neste trabalho fica claro que, para que a segurança do trabalho se torne também um destaque quantitativo (positivo) em canteiros de obra, se faz necessário uma maior e mais eficaz fiscalização no canteiro, assim como confirma a pesquisa de JÚNIOR (2002) que nos mostra que devido este elevado número de vagas de trabalho que a construção civil oferece, têm-se a realidade de grande ocorrência de acidentes e mesmo com essa realidade é possível ainda observar a falta de fiscalização, que é extremamente necessária para impedir e controlar estas ocorrências.

Essas medidas de proteção e conscientização são de extrema relevância, por isso é muito importante fazer com que todos os trabalhadores da obra se sintam motivados e

envolvidos em participarem da segurança e saúde no trabalho, não só de forma individual, mas também pensando em toda a equipe.

Nesta pesquisa de campo foi possível constatar a realidade dos canteiros de obra, realidade esta que a literatura nos traz, assim como os noticiários e jornais, nos deixando cientes que para o controle e prevenção de acidentes de trabalho, devemos sempre aliar três fatores que são ponto chave na segurança e saúde do trabalho: a conscientização dos funcionários nela envolvidos, o cumprimento das leis de trabalho e um contínuo planejamento/desenvolvimento de ações, sejam elas corretivas ou preventivas.

9 CONCLUSÃO

A realização deste trabalho teve como objetivo interpretar e analisar junto a Norma Regulamentadora 18 (NR-18) as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção em cada etapa construtiva desta, evidenciando assim a realidade encontrada em cada canteiro, para que este material se torne um auxílio para as empresas de pequeno e médio porte, salientando quais são as principais necessidades em cada uma destas etapas, otimizando assim os resultados planejados e buscando sempre o cumprimento das normas vigentes.

Cada etapa da construção e cada função exercida possuem diversas situações de riscos ao trabalhador, sendo que, de acordo com as bibliografias pesquisadas, a utilização de equipamentos de proteções individuais e coletivos, específicos para cada atividade, diminui consideravelmente os danos causados à saúde e a integridade do colaborador. Porém, cabe salientar que o simples fornecimento de EPI's e a exigência de seu uso não evitam acidentes, uma vez que um eficaz sistema de segurança é caracterizado não apenas pelas exigências legais, mas também pela preocupação em fornecer aos empregados um ambiente de trabalho seguro e treinamento adequado.

Fica evidente que a melhor forma de impulsionar ações de segurança no trabalho é aderir mudanças na gestão, ações de parceria, pesquisa, treinamento e conscientização do pessoal, pois muitas empresas tem a ideia errônea de que devem diminuir seus investimentos voltados à segurança do trabalho, em contratação de profissionais especializados e demais itens diretamente ligados ao capital pessoal, não sabendo que a melhor maneira de minimizar os custos da empresa é investir em segurança, independente se sua vertente, pois o custo de um acidente pode trazer vários tipos de prejuízos à empresa.

Os fatos observados durante a pesquisa de campo mostram que a segurança do trabalho é fundamental para qualquer etapa da obra e para qualquer empreendimento, onde se torna evidente que o efetivo andamento de uma obra segura e saudável vem seguido do uso de diversas ferramentas, sejam estes equipamentos ou ferramentas de gestão, com o destaque das parcerias junto a CIPA, programas de prevenção, palestras e meio de comunicação diversos, como a cartilha informativa, mapas de risco setorial e DDS, todos estes com uma participação mais próxima e consciente de cada trabalhador.

Por fim, este estudo pode agregar conhecimentos aos futuros engenheiros civis, por apresentar também a função administrativa, a gestão não só da obra em si, mas o contato direto com as equipes de projeto, segurança, recursos humanos, o contato com o lado

gerencial. Destaca-se no mercado o profissional que planeja e tem visão holística dos processos, sobretudo em relação à segurança, que é um processo cíclico e importantíssimo, que segue de mãos dadas com um bom conhecimento técnico na área, pontos estes relevantes para os engenheiros civis quanto responsáveis técnicos de obra.

REFERÊNCIAS

BARROS, Carolina. Apostila de Fundações. **Técnicas Construtivas Edificações**. Rio Grande do Sul: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Campus Pelotas, 2011. 23 p.

BASTOS, Pedro Kopschitz Xavier. **Construção de Edifícios**. Tecnologia II. Minas Gerais: Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Engenharia. Departamento de Construção Civil, 2011. 137 p.

BOLONHA, Rafael de Oliveira. Materiais de Construção. Revestimentos para parede. [S.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <<http://blog.construir.arq.br/chapisco-emboco-e-reboco/>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Rio de Janeiro, 1943.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. In: Educação Profissional. Área Profissional: Construção Civil. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/constciv.pdf> >. Acesso em 17 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. FAP - **Fator Acidentário de Prevenção**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www2.dataprev.gov.br/fap/fap.htm>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. ABNT, 2015. Disponível em: <<https://www.gedweb.com.br/aplicacao/usuario/asp/main.asp>>. Acesso: em 17 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 6: Equipamento de Proteção Individual**. ABNT, 2015. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em 17 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. ABNT, 2014. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em 17 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. ABNT, 2015. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr10.htm>>. Acesso em 02 abr. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. ABNT, 2015. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 17 mar. 2017.

CARDOSO, Francisco Ferreira. **Coberturas em Telhados**. Tecnologia da Construção de Edifícios II. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil, 2000. 31 p.

CÉNARIO atual da segurança no trabalho. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <<https://blogdopetcivil.com/2015/07/27/especial-dia-nacional-da-seguranca-no-trabalho-cenario-atual-da-seguranca-no-trabalho/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco. **Especificação Técnica de Calçados de Segurança**. DAST nº 02/2001 – R11 11ª Revisão: 20/06/2011 Disponível em <<http://www5.chesf.gov.br/Anexos/ANEXO%20ABV%207350.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2017.

CORSINI, Rodnei. **Infraestrutura Urbana. Projetos, Custos e Construção**. [S.l.: s.n.], 2013. Disponível em: < <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/24/artigo277854-1.aspx>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

DE CICCIO, Francesco M.G.A.F. et al. **Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil – nível superior**. 2, ed. São Paulo, FUNDACENTRO, 1982.

FERREIRA, Emerson de Andrade, Franco, Luiz Sérgio. **Metodologia para elaboração do Projeto do Canteiro de Obras de edifícios**, Escola Politécnica, Título IV 20p. São Paulo 1998;

FUSCO, P. B. **Estruturas de Concreto**. Ed. Guanabara Dois. São Paulo, 1980.

IFPR. Instituto Federal do Paraná. **Serviços Preliminares**. Técnicas Básicas na Construção Civil. Paraná: Instituto Federal do Paraná. IFPR, 2010. 77 p.

INBEP - Instituto Brasileiro de Educação Profissional. **O que é SIPAT e qual é a sua importância?** Santa Catarina, 2016. Disponível em <inbep.com.br/o-que-e-sipat-qual-sua-importancia/>. Acesso em 20 mar. 2017.

JÁCOMÉ, Paulo André Dias. **Instalações Elétricas**. Apostila. Rio de Janeiro: Centro Universitário de Volta Redonda. UniFOA, [2007?]. 53 p.

JÚNIOR, Jadir Ataíde D. **Segurança Do Trabalho Em Obras De Construção Civil:Uma Abordagem Na Cidade De Santa Rosa-Rs**. 2002. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wpcontent/uploads/tccs/tccitulos/2002/Seguranca_do_Trabalho_em_Obras_de_Construcao_Civil_Santa_Rosa.pdf. Acesso em: 17 mar. 2017.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. **Prevenção de Acidentes nos Trabalhos em Altura**. Minas Gerais: Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Engenharia. Departamento de Construção Civil, 2013. 61 p.

MORAES, Monica Maria Lauzid de. **O Direito à Saúde e Segurança no Meio Ambiente do Trabalho: Proteção, Fiscalização e Efetividade Normativa**. São Paulo: LTr, 2002.

NAKAMURA, Juliana. **Revestimento Argamassado**. Obras. Como Construir na Prática Equipe de Obras. Edição 62. [S.l.]. não paginado. ago. 2013.

NETO, Nestor Waldhelm. **O que é Segurança do Trabalho**. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-seguranca-do-trabalho/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

PONTES, Rosemeri. **Uma filosofia para o gerenciamento dos riscos na construção civil**. XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais. Rio de Janeiro: RJ, 1998.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. 5. ed. São Paulo. LTr. 2013.

SALIBA, T. M.; PAGANO, S. C. R. S. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. 10. ed. São Paulo, LTr, 2014.

SCALDELAI, Aparecida Valdinéia. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. 1. ed. São Paulo. Yendis. 2009.

SEGPLAN- Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. **Manual de Elaboração de Mapa de Riscos**. Goiânia, 2012. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-de-elaboracao-de-mapa-risco.pdf>> Acesso: 17 mar. 2017.

SILVA, Ricardo Nonato e. **O FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO - FAP E OS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS TRIBUTÁRIOS**. Minas Gerais: [s.n.], [2013].

SOUZA, Cecília de Fátima e. **Instalações Hidráulio-Sanitárias**. Notas de Aula. Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Engenharia Agrícola, 2009. 35 p.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Projeto e Implantação do Canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2008. – (Coleção primeiros passos da qualidade no canteiro de obras).

RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Gerenciamento de riscos** / Janis Elisa Ruppenthal. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013.

YAZIGI, Walid. **A Técnica de Edificar**. 11. ed. São Paulo: Pini: Sinduscon, 2011.

ZOCCHIO, Á. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho**. São Paulo: 2002.

ANEXO A - Questionário auxiliar para elaboração do Mapa de Riscos**QUESTIONÁRIO****Grupo 1 – Riscos Físicos - SETOR:** _____1) Existe ruído constante na seção?
_____2) Existe ruído intermitente na seção?
_____3) Indique os equipamentos mais ruidosos:
_____4) Os empregados utilizam protetor de ouvido?
_____5) Existe calor excessivo na seção?
_____6) Existem problemas com o frio na seção?
_____7) Existe radiação na seção? Onde?
_____8) Existem problemas de vibrações? Onde?
_____9) Existe umidade na seção?
_____10) Existem Equipamentos de Proteção Coletiva na seção? Eles são eficientes? Se não, indique as causas:
_____Observações complementares:

_____Recomendações:

DATA: ____/____/____

Acompanhante Responsável: _____

Grupo 2 – Riscos Químicos - SETOR: _____

1) Existem produtos químicos na seção? Quais?

2) Existem emissões de gases, vapores, névoas, fumos, neblinas e outros? De onde são provenientes?

3) Como são manipulados os produtos químicos?

4) Existem equipamentos de proteção coletiva na seção? Quais?

5) Estes equipamentos são eficientes? Se não forem eficientes, indique as causas.

6) Quais são os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs – utilizados na seção?

7) Existem riscos de respingos na seção? Por quê?

8) Existe risco de contaminações? Por meio de quê?

9) Usam óleos/graxas e lubrificantes em geral?

10) Usam solventes? Quais?

11) Sobre os processos de fabricação, existem outros riscos a considerar?

Observações complementares:

Recomendações:

DATA: ____/____/____ Acompanhante Responsável: _____

Grupo 3 – Riscos Biológicos - SETOR: _____

1) Existe problema de contaminação por vírus, bactérias, protozoários, fungos e bacilos na seção?

2) Existe problema de parasitas?

Observações complementares:

Recomendações:

DATA: ____/____/____ Acompanhante Responsável: _____

Grupo 4 – Riscos Ergonômicos - SETOR: _____

1) O trabalho exige esforço físico pesado?

2) Indique as funções e o local relativos a esforços físicos.

3) O trabalho é exercido em postura incorreta?

4) Indique as causas da postura incorreta?

5) O trabalho é exercido em posição incômoda?

6) indique a função, o local e os equipamentos ou objetos relativos à posição incômoda?

7) O ritmo de trabalho é excessivo? Em que funções?

8) O trabalho é monótono? Em que funções?

9) Há excesso de responsabilidade ou acúmulo de função?

() sim () não

10) Há problema de adaptação com EPIs? Quais?

Observações complementares:

Recomendações:

DATA: ____/____/____ Acompanhante Responsável: _____

Grupo 5 – Riscos de Acidentes - SETOR: _____

1) Com relação ao arranjo físico, os corredores e passagens estão desimpedidos e sem obstáculos?

2) Indique os pontos onde aparecem estes problemas.

3) Os materiais ao lado das passagens estão convenientemente arrumados?

4) Os produtos químicos estão convenientemente guardados?

5) Os serviços de limpeza são organizados na seção?

6) O piso oferece segurança aos trabalhadores?

7) Existem chuveiros de emergência e lava-olhos na seção?

8) Com relação a ferramentas manuais, estas são usadas em bom estado? Onde?

9) As ferramentas utilizadas são adequadas?

10) As máquinas e equipamentos estão em bom estado?

Se não, indique os problemas e identifique função/local.

11) As máquinas estão em local seguro?

12) Os operadores pára as máquinas para lubrificá-las? Se não, explique por quê.

13) O botão de parada de emergência da máquina é visível?

14) A chave geral das máquinas é de fácil acesso?

15) Indique outros problemas de acionamento ou desligamento de equipamentos.

16) As máquinas têm proteção (nas engrenagens, correias, polias, contra estilhaços)? Indique os equipamentos e máquinas que necessitam de proteção.

17) Os operadores param as máquinas para limpá-las, ajustá-las ou consertá-las? Se não, explique por quê.

18) Os dispositivos de segurança das máquinas atendem às necessidades de segurança? Se não, indique os casos.

19) Nas operações que oferecem perigo, os operadores usam EPIs?

20) Quanto aos riscos com eletricidade, existem máquinas ou equipamentos com fios soltos sem isolamento? Indique onde.

21) Os interruptores de emergência estão sinalizados (pintados de vermelho)? Indique onde falta.

22) Existem cadeados de segurança nas caixas de chaves elétricas, ao operar com alta tensão? Indique onde falta.

23) Há instalações elétricas provisórias? Indique onde.

24) Indique pontos com sinalização insuficiente ou inexistente.

25) Quanto aos transportes de materiais, indique o meio de transporte e aponte os riscos.

26) Quanto à edificação, existem riscos aparentes? Onde?

27) A iluminação é adequada e suficiente?

28) Existem problemas de aparecimento de ratos? Onde?

Observações complementares:

Recomendações:

Data ____/____/____

Acompanhante Responsável: _____

APÊNDICE A – Cartilha Informativa

SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO



NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Helena Costa Lima

INTRODUÇÃO

SEGUNDO A PREVIDÊNCIA SOCIAL O CANTEIRO DE OBRAS É UM DOS LOCAIS ONDE MAIS OCORREM ACIDENTES DO TRABALHO FATAIS, QUANDO NÃO LEVA A ÓBITO, DEIXA O TRABALHADOR COM INVALIDEZ PERMANENTE OU INCAPACIDADE TEMPORÁRIA, LEVANDO-O AO AFASTAMENTO DA ATIVIDADE, GERANDO PREJUÍZOS PARA AS EMPRESAS, AOS ESTADOS E PRINCIPALMENTE A FAMÍLIA DO TRABALHADOR AFETADO.

A NORMA REGULAMENTADORA DE NÚMERO 18 (NR 18) TRATA SOBRE AS CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, ONDE O CUMPRIMENTO DA NORMA PREVINE OU LIMITA UM AMBIENTE COM RISCOS DE ACIDENTES, ESTABELECENDO DIRETRIZES COLETIVAS E INDIVIDUAIS NO AMBIENTE DE TRABALHO.

OBJETIVO

ESTA CARTILHA TEM COMO OBJETIVO CONSCIENTIZAR TODOS OS TRABALHADORES DE CANTEIROS DE OBRAS QUANTO AO CONHECIMENTO DE PONTOS IMPORTANTES NA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO COM O INTUITO DE QUE A CONSCIENTIZAÇÃO GERA A PREVENÇÃO E CONDIÇÕES SEGURAS MINIMIZAM OS PERIGOS.

LEGISLAÇÃO

A SEGURANÇA DO TRABALHO BASEIA-SE EM NORMAS REGULAMENTADORAS DESCRITAS NA PORTARIA 3214/78 DO MTE (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO). ENTRE ESSAS NORMAS, A NR-18 (CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO) ESTABELECE DIRETRIZES DE ORDEM ADMINISTRATIVA, DE PLANEJAMENTO E DE ORGANIZAÇÃO, QUE OBJETIVA 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.

CONHECENDO OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

EPI's

ALGUNS EQUIPAMENTOS SÃO ESPECÍFICOS PARA DETERMINADAS FUNÇÕES. TODOS ELES DEVEM TER O CA - CERTIFICADO DE APROVAÇÃO, QUE É A MARCA DE GARANTIA DE QUALIDADE, EXPEDIDA PELO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO.

DE UMA MANEIRA GERAL, O TRABALHADOR DEVE UTILIZAR ALÉM DO UNIFORME VÁRIOS OUTROS EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA INDIVIDUAL. EXISTEM INÚMEROS EPIS EQUIVALENTES E EXCLUSIVOS PARA FUNÇÕES DISTINTAS. CONHEÇA ALGUNS DELES:

CAPACETE

Sempre utilizar a Alça Ajustável



Capacete de Segurança para Proteção contra Impactos sobre a cabeça.

ÓCULOS



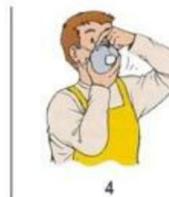
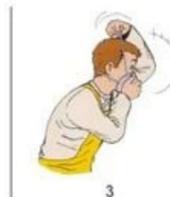
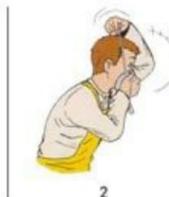
Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impacto de partículas volantes, luminosidade intensa, radiação ultravioleta e infravermelha e contra respingos de produtos químicos.

MÁSCARA

Proteção contra poeiras e névoas de tintas, cimento, cal, fuligem, etc.



Guardar sempre em local separado dos demais equipamentos para evitar contaminações.



PROTETOR AURICULAR



PROTETOR AUDITIVO TIPO PLUG

Deverá ser trocado a cada 3 meses de uso contínuo ou quando não estiver mais em boas condições.



PROTETOR AURICULAR DE CONCHA

AVENTAL DE RASPA



Avental de Raspa para proteção do tronco contra projeção de partículas.

CAPA DE CHUVA



Tem a função de proteger o profissional das chuvas.

LUVAS

Indicada para atividades de manipulação de materiais desgastantes ou perfurantes.



LUA DE RASPA

Utilizada para serviços não desgastantes aonde é necessário abrasão e tato.



LUA DE LÃ PIGMENTADA

Indicada exclusivamente para atividades dos eletricitistas e ajudantes de eletricitistas.



LUA DE VAQUETA



LUA DE LÁTEX

Indicada para trabalhos com cimento, cimento branco, argamassa e outros produtos que sofrem reações químicas e que é necessário tato.

CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA

Tem a função de proteger o profissional contra quedas quando este está fazendo trabalhos em altura.



Para devida proteção o cinto de segurança deve estar preso à linha (cabo) de vida.

TALABARTE SIMPLES E DUPLO

Tem a função de ligar o cinto de segurança do profissional ao cabo vida.



TRAVA-QUEDAS

Tem a função de travar possíveis quedas do profissional ao durante o seu percurso em altura.



CALÇADO DE SEGURANÇA

Tem a função de proteger os pés do profissional de quedas materiais, perfurações (pregos, por exemplo), torções e picadas de animais peçonhentos.



BOTA DE SEGURANÇA

Tem a função de proteger os pés do profissional em dias de chuvas e da água em serviços de lavagem.



BOTA DE PVC

CAPACETE DE SEGURANÇA

ÓCULOS DE SEGURANÇA

ABAFADOR DE RUÍDO

CINTO DE SEGURANÇA

CAMISA OU CAMISETA
(NÃO PODE SER MANGA REGATA)

LUVAS DE RASPA

MÁSCARA FILTRADORA

CALÇA COMPRIDA

CALÇADO FECHADO



FONTE: CONSTRUTORA, 2015.

EPC's

OUTROS EQUIPAMENTOS SÃO DE USO COLETIVO OS CHAMADOS (EPC's). ESTES EQUIPAMENTOS SÃO DESTINADOS A PROTEGER A SAÚDE E A INTEGRIDADE FÍSICA DOS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM EM AMBIENTES QUE APRESENTAM RISCOS, DEVENDO TER PRIORIDADE SOBRE OS EPI'S. CONHEÇA ALGUNS DELES:

- ✓ SISTEMA DE VENTILAÇÃO;
- ✓ PROTEÇÃO DE MÁQUINAS;
- ✓ ANDAIMES;
- ✓ GUARDA-CORPOS;
- ✓ SINALIZAÇÕES;
- ✓ TELAS / GRADES;
- ✓ EXTINTORES DE INCÊNDIO;
- ✓ FITAS ANTIDERRAPANTES;
- ✓ BARREIRAS DE PROTEÇÃO CONTRA LUMINOSIDADE;
- ✓ DETECTORES DE FUMAÇA.



RESPONSABILIDADES

EMPREGADOR

- ✓ FORNECER GRATUITAMENTE OS EPI'S ADEQUADOS AO RISCO DE CADA ATIVIDADE;
- ✓ TROCAR OS EPI'S SEMPRE QUE NECESSÁRIO;
- ✓ ORIENTAR SOBRE A IMPORTÂNCIA E OBRIGATORIEDADE;
- ✓ TREINAR OS FUNCIONÁRIOS SOBRE O USO E MANUTENÇÃO IDEAIS;
- ✓ EXIGIR O USO DOS EPI'S.



TRABALHADOR

- ✓ USAR OS EPI'S APENAS PARA A FINALIDADE A QUE SE DESTINA;
- ✓ ZELAR PELOS SEUS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL;
- ✓ COBRAR O EMPREGADOR E COLEGAS SOBRE O USO DOS EPI'S;
- ✓ COMUNICAR AO EMPREGADOR QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O TORNE IMPRÓPRIO PARA USO.

ERGONOMIA

ERGONOMIA É UM CONJUNTO DE REGRAS NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO OU INTERAÇÃO ENTRE O HOMEM E SUAS FERRAMENTAS. ESTE CONJUNTO VISA REDUZIR O IMPACTO DO TRABALHO NOS ASPECTOS FÍSICOS E MENTAIS, OTIMIZANDO O BEM-ESTAR, AUMENTANDO A PRODUTIVIDADE, CORRIGINDO A POSTURA E DIMINUINDO O NÚMERO DE AFASTAMENTOS POR LER/DORT.

O QUE É LER?

AS LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS É DIAGNOSTICADA COMO DOENÇA, NA QUAL MOVIMENTOS REPETITIVOS, EM ALTA FREQUÊNCIA E EM POSIÇÃO ERGONÔMICA INCORRETA, PODEM CAUSAR LESÕES DE ESTRUTURAS ATACANDO OS NERVOS, MÚSCULOS E TENDÕES.

O QUE É DORT?

AS **D**OENÇAS **O**STEOARTICULARES **R**ELACIONADAS AO **T**RABALHO SÃO DISTÚRBIOS EXATAMENTE IGUAIS ÀS LER, PORÉM COM ORIGEM IDENTIFICADA RELACIONADAS AO TRABALHO.

É MUITO IMPORTANTE FICARMOS ATENTOS A NOSSA ERGONOMIA NO DIA A DIA DE TRABALHO!



POSTURAS DE TRABALHO

Um dos enfoques da ergonomia é a prevenção da fadiga muscular, que pode se instalar em função da postura estática prolongada agachada.



As tarefas que exigem longo tempo na posição estática, devem ser intercaladas com tarefas que possam ser realizadas em movimento, ou devem ser dadas pausas para descanso.

É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.

LEVANTAMENTO E TRANSPORTES DE MATERIAIS

O manuseio e transporte de cargas tende a ter diversas variáveis que acentua ou minimiza os problemas que podem decorrer da atividade.



Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre o piso instável, úmido ou desnivelado.

É importante que a relação entre o peso do objeto e as condições em que ele é transportado, elevado ou manuseado seja avaliada.

FIQUE ATENTO!



FORTE: UFRRJ, 2016.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

✓ TEMPERATURA, VENTO E UMIDADE

É indicado que adote-se medidas para fazer com que os trabalhadores não fiquem expostos ao sol nos horários mais críticos.

A exposição prolongada destes fatores pode ocasionar males e até desenvolver doenças ao trabalhador. Por isso é muito importante o uso correto de todos os EPI's.



BOTA DE PVC: Tem a função de proteger os pés dos profissionais de contato direto com a água.

É proibido o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas.

ERGONOMIA É O AJUSTE DO TRABALHO A CADA PESSOA E NÃO A PESSOA AJUSTANDO-SE AO TRABALHO!



CIPA



FONTE: FOCO, 2017.

A COMISSÃO É CONSTITUÍDA POR UM GRUPO DE EMPREGADOS ELEITOS POR VOTAÇÃO, RESPONSÁVEIS EM PREVENIR ACIDENTES E DOENÇAS RELACIONADOS AO TRABALHO.

QUAL A SUA IMPORTÂNCIA?

A CIPA DESEMPENHA UM PAPEL FUNDAMENTAL NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR. POR ISSO, QUANDO O TRABALHADOR FOR VOTAR NOS SEUS REPRESENTANTES, DEVE ANALISAR A COMPETÊNCIA E NÃO O COLEGIISMO.

QUAL O DEVER DA CIPA?

- ✓ REUNIR-SE MENSALMENTE E NUMERAR AS CONDIÇÕES INSEGURAS EXISTENTES NO AMBIENTE DE TRABALHO;
- ✓ PROMOVER A REGULARIZAÇÃO DAS IRREGULARIDADES, VISANDO À SEGURANÇA DAS EQUIPES;
- ✓ ESCLARECER OS TRABALHADORES QUANTO ÀS NORMAS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NO TRABALHO.

A CIPA É O SEU OLHO E SUA VOZ. ATENÇÃO QUANDO ESCOLHER OS SEUS REPRESENTANTES!

PENSE

MAPA DE RISCOS

O MAPA DE RISCO CONSISTE EM UMA PLANTA BAIXA REPRODUZINDO O LAYOUT (ESBOÇO DE UM PROJETO, UM RASCUNHO INICIAL, UM ARRANJO, UM ESQUEMA) DO AMBIENTE ANALISADO, COM CÍRCULOS DE DIFERENTES FORMAS E CORES, SUAS CARACTERÍSTICAS INDICAM, SEMPRE COM UMA LEGENDA, COMO OS PERIGOS SE MANIFESTAM AOS TRABALHADORES E A TODOS QUE INTERAJAM NO LOCAL. ABAIXO PODEMOS IDENTIFICAR O MAPA DE RISCO REALIZADO POR SETOR:

Mapa de Risco – Canteiro de Obras

Setor/Atividade avaliada.



Betoneira

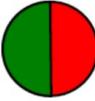
Números de funcionários expostos: 04

Grau de Risco

- Pequeno
- Médio
- Grande

Riscos Ambientais

- Físico
- Químico
- Biológico
- Ergonômico
- Acidentes



Físico: Ruído, umidade.

Químico: Poeira; contato com produtos químicos.



Acidente: Queda de mesmo nível; apanhado por partes móveis; contato com partes energizadas; queda de materiais; batida contra.

Ergonômico: Postura inadequada na operação do equipamento e no transporte de materiais; excesso de peso no transporte de gericas e embalagens de cal e cimento.

EPI's obrigatórios: Capacete; jugular, botina de segurança; protetor auricular tipo concha; respirador válvula PFF1 ou PFF2; luva de látex, luva de vaqueta, óculos de segurança.

Orientações básicas: Não introduza mãos ou braços dentro da caçamba; não permaneça sob a caçamba de carregamento e não realize limpeza e engraxamento do equipamento com o mesmo energizado; qualquer anomalia comunique o departamento de Segurança do Trabalho. Somente trabalhadores treinados e autorizado podem utilizar o equipamento.

A intensidade dos riscos no ambiente de trabalho é representada através de círculos.

Indicação de EPI's necessários no ambiente.

As cores representam os tipos de riscos presentes no ambiente.

Orientações básicas de segurança no setor.

A importância do Mapa de Risco é informar e conscientizar os funcionários numa fácil visualização das ameaças presentes, sendo uma ferramenta essencial e eficiente para a Segurança e Saúde do Trabalho.

Ô MAPA DE RISCO DEVE SER REPRODUZIDO E FIXADO NO AMBIENTE A QUE SE REFERE, EM LOCAIS ACESSÍVEIS E DE FÁCIL VISUALIZAÇÃO, PARA INFORMAÇÃO E ORIENTAÇÃO DE TODAS AS PESSOAS, EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE RISCO!



CAUSAS MAIS COMUNS DE ACIDENTES

ENTENDER AS PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DE TRABALHO É O PRIMEIRO PASSO PARA PREVENI-LOS E PROMOVER MAIS SEGURANÇA E QUALIDADE DE VIDA AOS TRABALHADORES.

ATO INSEGURO: ATITUDES, AÇÕES OU COMPORTAMENTOS DO TRABALHADOR CONTRÁRIOS ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

CONDIÇÃO INSEGURA: DEFICIÊNCIAS, DEFEITOS OU IRREGULARIDADES TÉCNICAS NAS INSTALAÇÕES FÍSICAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS QUE PRESENTES NO AMBIENTE PODEM CAUSAR ACIDENTES.

ABAIXO SEGUE AS PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DE TRABALHO:

✓ NEGLIGÊNCIA RELACIONADA AOS EPI'S:

Pedreiro trabalhando sem o uso de nenhum Equipamento de Proteção Individual.

Falta de capacete de Segurança para Proteção contra Impactos sobre a cabeça.

Falta de óculos de segurança para proteção dos olhos.



Falta de luvas Indicada para atividades de manipulação de materiais desgastantes.

É de extrema importância realizar utilização correta e permanente do EPI, além de sempre atentar-se quanto É de extrema importância realizar utilização correta e permanente do EPI, além de sempre atentar-se quanto às condições de cada um deles.

✓ CANSAÇO E ESTRESSE;

A fadiga é causadora de muitos acidentes de trabalho, pois o nível de atenção às tarefas é fragilizado.



Todo profissional que esteja cansado, ficará sujeito a cometer mais erros. Este cansaço pode ser tanto físico, quanto mental. Em ambos os casos, a tendência a não prestar atenção aos detalhes aumenta e é, nesse momento, que os acidentes podem acontecer.

✓ FALTA DE CONHECIMENTO TÉCNICO/TREINAMENTO;

Operadores de máquinas e de ferramentas perigosas precisam ser qualificados para esse tipo de trabalho.



TENHA MUITA ATENÇÃO!
Forneça treinamento adequado a um funcionário da sua confiança sempre que necessário.

ACIDENTES NÃO ACONTECEM POR ACASO E SIM PELO DESCASO!

PENSE

✓ REPETIÇÕES;



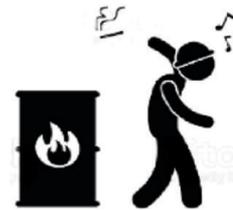
Movimentos repetitivos podem causar a LER/DORT devido à alta frequência e posição ergonômica incorreta.

O costume nos faz perder a atenção em nossa ergonomia, o que pode trazer vários danos a nossa saúde.

Evite que o trabalhador fique, muito tempo, fazendo a mesma atividade.

O trabalho repetitivo pode fazer com que o funcionário fique mais descuidado com o passar do tempo. Ao criar um hábito no trabalho, ele pode deixar de lado um EPI ou uma parte do processo que já "está acostumado" e sabe como funciona.

✓ MATERIAIS PERIGOSOS;

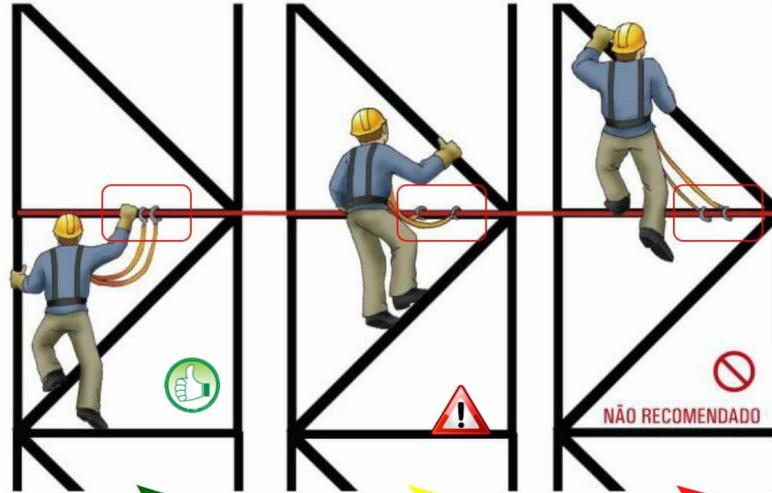


Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas.



✓ Queda em altura;

FONTE: UFRRJ, 2016.



FATOR DE QUEDA < 1 (MENOR QUE 1)
RECOMENDADO
 ✓ Ancoragem acima da cabeça

FATOR DE QUEDA 1
RECOMENDADO, PORÉM COM ATENÇÃO
 ✓ Ancoragem na altura da cintura

FATOR DE QUEDA 2
USO SOMENTE EM CASOS CRÍTICOS
 ✓ Ancoragem na altura dos pés

O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista com trava-queadas, e este ligado a cabo-guia.



O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda.

Trava-queadas de segurança para proteção do trabalhador contra quedas em operações ou movimentação vertical ou horizontal.

Cabo guia fixado em estrutura independente a de fixação e sustentação do andaime.

À MELHOR MANEIRA DE EVITAR ACIDENTES DE TRABALHO É A PREVENÇÃO!
PENSE

RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA NO TRABALHO

- ✓ PROCURE ORIENTAÇÃO CASO TENHA DÚVIDAS DE COMO UTILIZAR DETERMINADO EPI OU FERRAMENTAS DE TRABALHO;
- ✓ SITUAÇÕES DE RISCO QUE NÃO PUDEAM SER RESOLVIDAS DE IMEDIATO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE À CHEFIA SUPERIOR;
- ✓ A DISTRAÇÃO É UM DOS MAIORES FATORES DE ACIDENTES. TRABALHE COM ATENÇÃO E DIFÍCILMENTE SE ACIDENTARÁ;
- ✓ INTERROMPA IMEDIATAMENTE A TAREFA AO CONSTATAR RISCO GRAVE E/OU PERIGO IMINENTE;
- ✓ PROCURE A CIPA SEMPRE QUE HOUVER PROCEDIMENTOS OU SITUAÇÕES QUE IMPLIQUEM EM RISCOS DE ACIDENTES;
- ✓ A PRESSA É COMPANHEIRA INSEPARÁVEL DOS ACIDENTES. FAÇA TUDO COM TEMPO PARA TRABALHAR BEM E COM SEGURANÇA;
- ✓ NÃO IMPROVISE FERRAMENTAS, PROCURE UMA QUE SEJA ADEQUADA PARA SEU SERVIÇO;
- ✓ ATENDA ÀS RECOMENDAÇÕES DE SEUS SUPERIORES;
- ✓ CONHEÇA O MANEJO DOS EXTINTORES E DEMAIS DISPOSITIVOS DE COMBATE AO FOGO EXISTENTES EM SEU LOCAL DE TRABALHO. VOCÊ PODE TER NECESSIDADE DE USÁ-LOS ALGUM DIA;
- ✓ SOLICITE A TROCA DO EPI SEMPRE QUE NECESSÁRIO;
- ✓ SINALIZE AS ÁREAS DE TRABALHO. POR EXEMPLO: PISO MOLHADO, TRABALHO EM ALTURA ETC;
- ✓ ARMAZENAR DE FORMA ORGANIZADA OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO;
- ✓ NÃO CORRA EM ESCADAS E AO DESCÊ-LAS CARREGANDO MATERIAIS MANTENHA UMA DAS MÃOS LIVRES E A APOIE NO CORRIMÃO;
- ✓ NUNCA SUBA EM BANCOS OU CADEIRAS PARA REALIZAR TAREFAS EM ÁREAS ELEVADAS;
- ✓ EM HIPÓTESE ALGUMA TOQUE EM MATERIAIS PERFUROCORANTES (AGULHAS, SERINGAS, BISTURIS). PEÇA PARA MÉDICOS E ENFERMEIROS DESCARTÁ-LOS EM CAIXAS ADEQUADAS E SÓ DEPOIS MANIPULE O MATERIAL COM SEGURANÇA ATÉ O LOCAL DE DESTINO.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NORMA REGULAMENTADORA – NR 6: EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**. ABNT, 2015. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.GUIATRABALHISTA.COM.BR/LEGISLACAO/NR/NR6.HTM](http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm)>. ACESSO EM 17 MAR. 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NORMA REGULAMENTADORA – NR 9: PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**. ABNT, 2014. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.GUIATRABALHISTA.COM.BR/LEGISLACAO/NR/NR9.HTM](http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm)>. ACESSO EM 17 MAR. 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NORMA REGULAMENTADORA – NR 18: CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**. ABNT, 2015. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.GUIATRABALHISTA.COM.BR/LEGISLACAO/NR/NR18.HTM](http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm)>. ACESSO EM 17 MAR. 2017.
- CONSTRUTORA CASSI. **SESMT**. [S.L.: S.N.], 2015. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.CONSTRUTORACASSI.COM.BR/?PAGE_ID=2816](http://www.construtoracassi.com.br/?page_id=2816)>. ACESSO EM: 11 SET. 2017.
- DE CICCO, FRANCESCO M.G.A.F. ET AL. **SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL – NÍVEL SUPERIOR**. 2, ED. SÃO PAULO, FUNDACENTRO, 1982.
- INBEP - INSTITUTO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. [S.L.: S.N.], 2015. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://BLOG.INBEP.COM.BR/PARA-QUE-SERVE-O-MAPA-DE-RISCO/](http://blog.inbep.com.br/para-que-serve-o-mapa-de-risco/)>. ACESSO EM: 17 SET. 2017.
- FOCO EM MANUTENÇÃO. CIPA – SEGURANÇA EM PRIMEIRO LIGAR. [S.L.: S.N.], 2017. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.MANUTENCAOEMFOCO.COM.BR/CIPA-SEGURANCA-EM-PRIMEIRO-LUGAR/](https://www.manutencaoemfoco.com.br/cipa-seguranca-em-primeiro-lugar/)>. ACESSO EM: 12 AGO. 2017.
- NETO, NESTOR WALDHELM. **O QUE É SEGURANÇA DO TRABALHO**. [S.L.: S.N.], 2011. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://SEGURANCADOTRABALHONWN.COM/O-QUE-E-SEGURANCA-DO-TRABALHO/](http://segurancadotrabalhonnwn.com/o-que-e-seguranca-do-trabalho/)>. ACESSO EM: 17 MAR. 2017.
- SALIBA, TUFFI MESSIAS. **CURSO BÁSICO DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAL**. 5. ED. SÃO PAULO. LTR. 2013.
- SCALDELA, APARECIDA VALDINÉIA. **MANUAL PRÁTICO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**. 1. ED. SÃO PAULO. YENDIS. 2009.
- UFRRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. TRANSPORTES MANUAL DE CARGAS. [S.L.: S.N.], 2016. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.UFRRJ.BR/INSTITUTOS/IT/DE/ACIDENTES/ERGO2.HTM](http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/ergo2.htm)>. ACESSO EM: 09 SET. 2017.

