

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

ENGENHARIA CIVIL

LUCAS CECCI RODRIGUES

**INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DAS NORMAS DE
SEGURANÇA EM UM CANTEIRO DE OBRA: ESTUDO DE CASO NA
CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE
VARGINHA/MG**

**VARGINHA
2017**

LUCAS CECCI RODRIGUES

**INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DAS NORMAS DE
SEGURANÇA EM UM CANTEIRO DE OBRA: ESTUDO DE CASO NA
CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE
VARGINHA/MG**

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

**VARGINHA
2017**

LUCAS CECCI RODRIGUES

**INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DAS NORMAS DE
SEGURANÇA EM UM CANTEIRO DE OBRA: ESTUDO DE CASO NA
CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE
VARGINHA/MG**

Trabalho de Conclusão de Curso 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. Dr. Oswaldo Henrique Barolli Reis
Orientador

Prof. Dr. Lepoldo Freire
Examinador

Prof. Dr. Alisson Rocha
Examinador

OBS:

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada é possível. Aos meus pais Omar e Maria Gorete e meu irmão Daniel por todo o apoio e compreensão. A minha namorada Andiará, por todas às vezes em que estive ausente me dedicando aos estudos e por sempre me apoiava. E meu orientador Oswaldo, por compartilhar de seu tempo e conhecimento para o meu sucesso.

“Aquele que não luta pelo que quer, não merece o que deseja, não existe vitória sem luta”

Danilo Rigota.

RESUMO

A principal finalidade da segurança do trabalho é promover a melhor qualidade de vida possível no ambiente de trabalho. O presente trabalho buscou avaliar e propor medidas corretivas para irregularidades observada em uma obra de um ginásio poliesportivo no município de Varginha/ MG no que se refere ao cumprimento das Normas de Segurança e Saúde no trabalho. Assim, o tema proposto para este trabalho é a elaboração de uma cartilha de orientação visando adequar o ambiente e o comportamento do trabalhador para as regulamentações previstas nas Normas de Segurança vigentes. Através da pesquisa buscou-se compreender a realidade vivenciada pelos trabalhadores das empresas analisadas através do seu perfil pessoal e profissional no ambiente de trabalho em que este desempenha suas atividades. Foi utilizado o conhecimento científico, que é racional e produzido a partir da investigação metódica da realidade, através de pesquisas bibliográficas, experimentos e da busca sobre a lógica dos fatos, fenômenos, seres e acontecimentos humanos e naturais. A partir da análise desta pesquisa, foi possível constadas irregularidades e ações assertivas no tocante à segurança do trabalho e então, elaborar uma Cartilha Orientativa, com o objetivo de mitigar os riscos e sanar problemas identificados no canteiro de obras. Com base nos resultados obtidos neste trabalho, o empregador pôde-se basear na cartilha para tomada de decisão sobre a atualização dos métodos utilizados para a segurança do trabalho realizado pelos empregados.

Palavras-chave: Segurança no Trabalho, Ações Corretivas, Construção Civil, Cartilha Orientativa

ABSTRACT

A primary purpose of labor safety is to promote a better quality of life in the workplace. The present article aims to evaluate and propose corrective measures for irregularities observed in a work of a sport gymnasium in Varginha / MG, with respect to the compliance with the Rules of Safety and Health at work. Thus, the theme proposed for the work is an elaboration of an orientation book aimed at adapting the environment and the behavior of the worker to the regulations set forth in the current Safety Standards. Through the research was sought in the case of an experience experienced by the employees of the companies analyzed through their personal and professional profile in the work environment in which the latter performs its activities. We used scientific knowledge, which is rational and produced from the methodical investigation of reality, through bibliographical research, experimentation and search for a logic of human and natural events, phenomena, beings and events. The preparation of an Orientation Booklet, aiming to mitigate the risks and solve problems identified without a civil construction place. Based on the results obtained in the work, the employer could be based on the booklet for decision making on an update of the methods used for work safety at work.

Keywords: *Safety at work, Corrective Propose, Civil Construction, Orientation Booklet*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação dos acidentes do trabalho quanto afastamento.....	21
Figura 2 – Placa de Aviso.....	35
Figura 3 – Fita de Sinalizadora.....	35
Figura 4 - Correntes de Sinalização.....	35
Figura 5 – Cones de Sinalização.....	35
Figura 6 – Guarda Corpos de madeira.....	37
Figura 7 – Capacete Tipo Aba Frontal	40
Figura 8 – Capacete Tipo Aba Total	40
Figura 9 – Capacete Tipo Aba Frontal com Viseira.....	40
Figura 10 – Capacete Tipo Aba Frontal com Protetor Tipo Concha.....	40
Figura 11 – Óculos de Segurança Para Proteção com Lente Incolor	41
Figura 12 – Óculos de Segurança Para Proteção de Tonalidade Escura	41
Figura 13 – Óculos de segurança para proteção tipo ampla visão.....	41
Figura 14 – Protetor auditivo tipo concha	41
Figura 15 – Protetor auditivo tipo inserção (plug)	41
Figura 16 – Respirador purificador de ar (descartável).....	42
Figura 17 – Respirador purificador de ar (com filtro).....	42
Figura 18 – Respirador purificador de ar com filtro (descartável).....	42
Figura 19 – Luva de proteção tipo vaqueta	42
Figura 20 – Luva de proteção de algodão.....	42
Figura 21 – Luva de proteção emborrachada	42
Figura 22 – Luva de proteção de látex	43
Figura 23– Luva de proteção de PVC cano longo.....	43
Figura 24 – Luva de proteção de raspa.....	43
Figura 25 – Botina em couro com elástico	43
Figura 26 – Sapato em couro.....	43
Figura 27– Bota de Borracha.....	43
Figura 28 – Cinto de Segurança	44
Figura 29 – Cinto de Paraquedista.....	44
Figura 30 – Cinto de Segurança posicionamento abdominal	44

Figura 31- Placa de entrada da obra	49
Figura 32 - Cartilha	51
Figura 33 - Vestiário do canteiro de obras	94
Figura 34 - Entulho no canteiro de obras	95
Figura 35 - Falta de EPI'S	96
Figura 36 - Instalação exposta	96
Figura 37: Serra circular	97
Figura 38: Equipamentos no local inadequado.....	97
Figura 39: Materiais no local impróprio.....	98
Figura 40: Local da refeição.....	99
Figura 41: Instalação sanitária.....	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Normas Regulamentadoras da Construção Civil	23
Quadro 2– Movimentação, Transporte e estocagem de pessoas e matérias	25
Quadro 3– Proteção necessária às obras	26
Quadro 4– Especificação de cada área	27
Quadro 5 – Tipos de Riscos	29
Quadro 6 – Tipos de Exames Médicos	30
Quadro 7 – Modelo de Ficha de entrega de EPI	46
Quadro 8 – Procedimento da conservação dos EPIs	47
Quadro 9 - Plano de ação de melhorias no canteiro de obra	100

LISTA DE ABREVIATURAS

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho

PCMSO - Programa de Controle médico de Saúde Ocupacional

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

SIPAT - Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVO GERAL, ESPECÍFICO E JUSTIFICATIVA	14
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
2.3 Justificativa	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3.1 Segurança do Trabalho	17
3.2 Acidente de Trabalho	18
3.3 Causas dos Acidentes	19
3.3.1 Atos Inseguros	21
3.3.2 Condição Insegura	22
3.4 Normas Regulamentadoras	22
3.5 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT	24
3.6 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.....	28
3.7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.....	30
3.8 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT.....	31
3.9 Treinamento	32
3.10 Diálogos Diário de Segurança – DDS.....	32
3.10.1 Objetivo do DDS	33
3.10.2 Benefícios do DDS	33
3.11 Inspeção de segurança.....	33
3.12 Ergonomia	34
3.13 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC.....	35
3.13.1 Tipos de EPC'S	35
3.14 Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....	38
3.14.1 Tipos de EPI'S.....	39
3.15 Certificados de Aprovação dos EPIs.....	44
3.16 Fichas de Controle de Entrega de EPI	45
3.17 Manutenção dos EPIs.....	46
4 METODOLOGIA.....	48
4.1 Coleta de dados e localização da obra	48
4.2 Cartilha orientativa	49
4.3 Descrição das irregularidades encontradas na obra estudada.....	94
4.3.1 Vestiário	94
4.3.2 Organização e limpeza no canteiro de obra.....	94
4.3.3 Ausência de equipamento de proteção individual- EPI.....	95
4.3.4 Instalação elétrica exposta.....	96
4.3.5 Carpintaria	97
4.3.6 Máquinas e equipamentos em local inadequado	97
4.3.7 Almoxarifado.....	98
4.3.8 Local da refeição	98

4.3.9 Instalação sanitária	99
5 RESULTADO	100
6 CONCLUSÃO.....	103
REFERÊNCIAS	105

1 INTRODUÇÃO

Os trabalhadores da Construção Civil, são conhecidos principalmente pela baixa qualificação e profissionalização, se configuram entre aqueles que apresentam as piores condições de segurança, mantendo elevados índices de acidentes de trabalho.

De acordo com Diniz (2005) “ a prevenção dos acidentes deve ser realizada através de medidas gerais de comportamento, eliminação de condições inseguras e treinamento dos empregados, devendo o uso dos EPI's ser obrigatório , havendo fiscalização em todas as atividades, sendo os empregados treinados quanto ao seu uso correto”. Neste sentido, as empresas devem proporcionar não apenas os Equipamentos de Proteção Individual aos seus colaboradores, como também fornecer as condições necessárias para manutenção de um ambiente de trabalho seguro e que previna acidentes.

Irregularidades em canteiro de obras são frequentemente encontradas e evitar que elas ocorram ou que gerem acidentes é um dever de todos os envolvidos no processo.

Mas para que isso seja possível é preciso informação, caso contrário, a tendência será um alto número de acidentes, que podem impactar na imagem organizacional de empresa. E as causas dos acidentes podem ser atribuídas simplesmente por desconhecimento de normas e obrigações .

Considerando a importância da informação , tanto para os empregados quanto para os empregadores, o que instiga a pesquisa é compreender a realidade vivenciada pelos trabalhadores da empresa pesquisada.

De modo geral, se pretende avaliar e propor medidas corretivas para irregularidades observada em uma obra de um ginásio poliesportivo no município de Varginha- MG no que se refere ao cumprimento das Normas de Segurança e Saúde no trabalho. Tendo como orientação uma investigação dos procedimentos padrão para garantia das condições de Segurança e Saúde do trabalhador da construção civil e identificação de irregularidades , visando elaborar uma cartilha de orientação visando adequar o ambiente e o comportamento do trabalhador para as regulamentações previstas nas Normas de Segurança vigentes.

Quanto á abordagem da pesquisa , o trabalho foi estruturado basicamente sobre dois grandes eixos: (1) a pesquisa qualitativa e bibliográfica através de método dedutivo por meio de uma revisão da literatura baseadas em estudos empíricos indexados na base de dados das bibliotecas virtuais; (2) pesquisa exploratória cuja características visa buscar a comprovação e conhecimento da realidade do empregador neste ramo de atividade.

O estudo de caso foi desenvolvido em um ginásio poliesportivo no município de Varginha- MG , uma obra realizada durante o ano de 2017 por uma construtora da cidade, com o objetivo de identificar irregularidades, tendo como base a NR 18 e nortear a correta condução de uma construção civil , atentando para os normativos vigentes e a segurança do trabalho.

Segundo a Secretaria de Segurança e Saúde no trabalho, a construção civil é o maior gerador de acidentes em termos de frequência ,sendo sua maioria relacionada ao canteiro de obras. A dificuldade em interpretar e executar o estabelecido nas normas é uma presente verdade diante dos responsáveis em montar e controlar o canteiro de obra.

Portanto , a escolha do tema deste trabalho se justifica , pois busca produzir de forma simples e objetiva , um instrumento de orientação sobre itens básicos da legislação do trabalho na indústria da construção.

2 OBJETIVO GERAL, ESPECÍFICO E JUSTIFICATIVA

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar e propor medidas corretivas para irregularidades observada em uma obra de um ginásio poliesportivo no município de Varginha/ MG no que se refere ao cumprimento das Normas de Segurança e Saúde no trabalho.

2.2 Objetivos específicos

- Investigar na literatura especializada os procedimentos padrão para garantia das condições de Segurança e Saúde do trabalhador da construção civil.
- Analisar e identificar irregularidades no canteiro de obras.
- Verificar o atendimento das Normas regulamentadoras na obra em estudo.
- Elaborar cartilha de orientação visando adequar o ambiente e o comportamento do trabalhador para as regulamentações previstas nas Normas de Segurança vigentes.

2.3 Justificativa

Os trabalhadores da Construção Civil, são conhecidos principalmente pela baixa qualificação e profissionalização, se configuram entre aqueles que apresentam as piores condições de segurança, mantendo elevados índices de acidentes de trabalho.

De acordo com Diniz (2005), “a prevenção dos acidentes deve ser realizada através de medidas gerais de comportamento, eliminação de condições inseguras e treinamento dos empregados, devendo o uso dos EPIs ser obrigatório, havendo fiscalização em todas as atividades, sendo os empregados treinados quanto ao seu uso correto”. Neste sentido, as empresas devem proporcionar não apenas os Equipamentos de Proteção Individual aos seus colaboradores, como também fornecer as condições necessárias para manutenção de um ambiente de trabalho seguro e que previna acidentes.

Irregularidades em canteiros de obras são frequentemente encontradas e evitar que elas ocorram ou que gerem acidentes é um dever de todos os envolvidos no processo.

Mas para que isso seja possível é preciso informação, caso contrário, a tendência será um alto número de acidentes, que podem impactar na imagem organizacional de empresa. E

as causas dos acidentes podem ser atribuídas simplesmente por desconhecimento de normas e obrigações.

De modo geral, se pretende avaliar e propor medidas corretivas para irregularidades observada em uma obra de um ginásio poliesportivo no município de Varginha/ MG no que se refere ao cumprimento das Normas de Segurança e Saúde no trabalho. Tendo como orientação uma investigação dos procedimentos-padrão para garantia das condições de Segurança e Saúde do trabalhador da construção civil e identificação de irregularidades, visando elaborar cartilha de orientação para adequação do ambiente e do comportamento do trabalhador para as regulamentações previstas nas Normas de Segurança vigentes.

O estudo de caso foi desenvolvido em um ginásio poliesportivo no município de Varginha/MG, uma obra realizada durante o ano de 2017 por uma construtora da cidade, com o objetivo de identificar irregularidades, tendo como base a NR-18 e nortear a correta condução de uma obra, atentando para os normativos vigentes e a segurança do trabalho.

Portanto, a escolha do tema deste trabalho se justifica, pois, busca produzir de forma simples e objetiva, um instrumento de orientações sobre itens básicos da legislação do trabalho na indústria da construção.

Este trabalho visa responder a seguinte questão: A adoção de um instrumento de orientação sobre as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do trabalho pode influenciar melhores condições de trabalho para uma obra de construção civil?

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Segurança do Trabalho

Existem várias definições de segurança de trabalho, embora haja coerência entre os objetivos dessas várias propostas. Entende-se como segurança do trabalho, de uma forma geral, um conjunto de medidas que são adotadas visando evitar ou diminuir os acidentes, doenças ocupacionais, e também proteger a integridade e a capacidade do trabalhador.

De acordo com Zocchio:

Segurança do Trabalho é um conjunto de medidas técnicas, educacionais administrativas, médicas e psicológicas aplicadas para prevenir acidentes nas atividades da empresa. Indispensável a consecução plena de qualquer trabalho, essas medidas têm por finalidade evitar a criação de condições inseguras e corrigi-las quando existentes nos locais ou meios de trabalho, bem como preparar as pessoas para a prática de prevenção de acidentes (ZOCCHIO, 1980, p. 17)

Para Grandi (1985), juntamente com a evolução da Engenharia de Segurança no Trabalho no ramo da construção civil surgiu também a valorização do trabalho, no qual o operário passa a ter as preocupações voltadas a ele, bem como o bem estar da sua família e o meio social que o rodeia.

Grandi ainda destaca que:

[...] o surgimento de uma diversidade de ações voltadas para a garantia da segurança dos operários, dentre elas, treinamento (orientação de toda obra); análise de riscos (estudo dos riscos químicos, físicos e ergonômicos); comunicação (divulgação dos riscos da obra); monitoramento e medição (mede situação do canteiro); levantamento, atendimento de requisitos legais (cumprimentos das NR, CREA, código de obras) (GRANDI, 1985, p.)

Conforme a Revista Proteção (1997, p. 22 e 24) As empresas que não investirem em segurança e que continuarem achando que isso é apenas um custo, começará a andar na contramão da história [...] Alguns itens de segurança, por exemplo, preveem a existência de equipamentos que não estão disponíveis no mercado brasileiro [...] Os andaimes mais modernos do mundo não podem ser usados aqui, porque não atendem nossa norma. Isso mostra que algo está errado.

De acordo com:

Essa tendência de mudar de emprego, que converteu muitos operários da Construção Civil em verdadeiros nômades, é ainda maior nos períodos de pleno emprego, ou

seja, quando os trabalhadores têm a segurança de encontrar outra colocação, sem dificuldades (DE CICCIO, 1982, p.10)

A importância da segurança dentro das obras e dos excelentes resultados obtidos com a verdadeira implantação nos canteiros de obra, Estefan (ANO *apud* VALE, 2002), destaca que “[...] é mérito da empresa que consegue fazer segurança”.

Carvalho (2005), em seu estudo sobre Segurança e Saúde no trabalho no setor da construção civil afirma que todos os clientes, supervisores, empregados, entre outros, tem o dever de implantar a segurança no trabalho. As prescrições mínimas que precisam ser estabelecidas são:

- Levar em conta a segurança e a saúde no trabalho desde a fase de planejamento, em todos os trabalhos de construção. O trabalho deve ser coordenado entre todas as partes envolvidas no planejamento e na execução do mesmo;
- Assegurar a utilização de equipamento de trabalho seguro;
- Colocar sinalização de segurança nos locais onde não seja possível evitar a existência de perigos ou onde este não possa ser adequadamente reduzido através da aplicação de medidas preventivas;
- Fornecer equipamentos de proteção individual adequado;
- Assegurar que os trabalhadores da construção tenham um ambiente de trabalho seguro com instalações apropriadas através, por exemplo, de acessos e vias de circulação seguras;
- Por em práticas um quadro geral de gestão de saúde e da segurança que inclua: avaliar e prevenir os riscos, dar prioridade às medidas coletivas para eliminação dos riscos, consultar os trabalhadores e proporcionar – lhes informação e formação (CARVALHO, ANO 2005.)

3.2 Acidente de Trabalho

Conforme a Lei n ° 6.367/76 art. 2º, acidente de trabalho é caracterizado por: “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução permanente ou temporária da capacidade do trabalho” (BRASIL, 1976).

De acordo com Calleri (2007), acidente de trabalho pode ser conceituado como sendo toda a redução ou perda de capacidade laborativa de um trabalhador que tenha sido provocada por fatores associados ao trabalho. O autor também destaca em sua publicação que um dano que não tenha causado qualquer consequência na capacidade laborativa do trabalhador ou que tenha ocorrido fora do trabalho não deve ser considerado um acidente de trabalho.

Também de acordo com a lei, o acidente do trabalho é considerado quando ocorrem no exercício do trabalho a serviço da empresa de acordo seguintes circunstâncias. Corroborando com a legislação, a doutrina define:

- **Doenças profissionais ou do trabalho:** aquelas que são adquiridas em determinados ramos de atividade e que são resultantes das condições especiais em que o trabalho é realizado:
- **Qualquer tipo de lesão, quando ocorre:** no local e no horário de trabalho e quando o caminho ou na volta do trabalho: fora dos limites da empresa e fora do horário de trabalho; fora do local da empresa, mas em função do trabalho (DE CICCO 1982, p.2)

Segundo Calleri (2007), a característica de acidente do trabalho é o resultado apresentado pela perícia médica do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), onde constatado nexos técnico epidemiológico da atividade exercida pela empresa e o elemento mórbido que motivou a incapacidade do indivíduo, conforme fundamentado na Classificação Internacional de Doenças (CID).

Quando aos agravos para efeito de caracterização técnica para comprovar acidente de trabalho por parte da perícia médica do INSS são distúrbios, lesões, síndromes de evolução aguda, doenças, disfunção crônica, transtorno saúde, disfunção da natureza clínica, disfunção de natureza subclínicas e morte (CALLERI, 2007).

Para Oliveira (2012), os acidentes são evitáveis; eles não acontecem por acaso. É fruto de uma sequência de erros, portanto, passíveis de prevenção pela eliminação oportuna de suas causas. Estas podem decorrer de fatores pessoais, dependentes do homem, ou de fatores matérias decorrentes das condições existentes nos locais de trabalho.

Sob os aspectos jurídicos, a lei preconizava a existência de tipos de acidentes de trabalho. (1) Típico: aquele que o acidente ocorre de maneira súbita, violenta, traumatizante. (2) Trajeto: aquele que o acidente ocorre entre a residência e o local de trabalho do segurado ou vice – versa. (3) Doenças Ocupacionais: pode ocorrer por risco normal da atividade laborativa ou por ato ilícito do empregador e ou/ prepostos.

Porém, no final do ano de 2016, o Conselho Nacional de Previdência Social aprovou mudanças no chamado Fator Acidentário de Prevenção (FAP), retirando os acidentes de trajeto e também acidentes de trabalho que não geraram concessão de benefícios, exceto nos casos de óbito, da fórmula de cálculo da alíquota do seguro acidente de trabalho pago pelas empresas. Assim, a partir de 2018, quando a nova regra entra em vigor, os empregadores não têm qualquer ingerência sobre os acidentes de trajeto.

3.3 Causas dos Acidentes

De acordo com Zocchio:

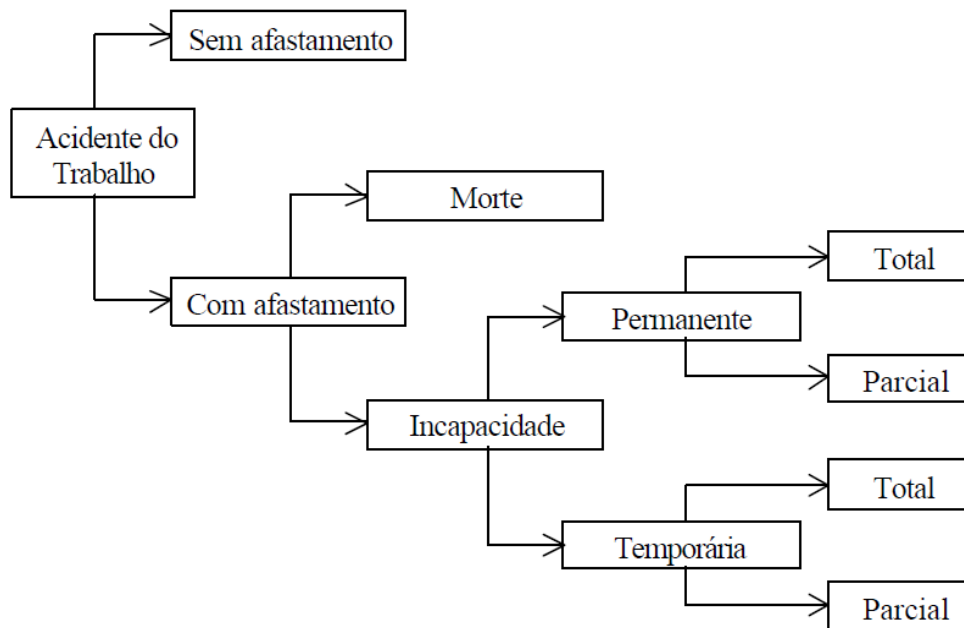
Tudo se origina do homem e do meio: do homem por meio de características que lhe são inerentes, fatores hereditários, sociais e educação, que são prejudiciais quando falhos; o meio, com os riscos que lhe são peculiares, ou que nele são criados, e que requerem ações e medidas corretas por parte do homem para que sejam controlados, neutralizados e não transformem em fontes de acidentes. Assim começa a sequência de fatores, com o homem e o meio como os dois únicos fatores inesperáveis de toda a série de acontecimentos que dá origem ao acidente e a todas as suas indesejáveis consequências (ZOCCHIO, 2002, p. 95).

Segundo Oliveira (2012), as causas dos acidentes são falhas humanas e materiais, é possível controlar ou eliminar essas causas, evitando atos e condições ambientais de baixo padrão. Os atos de baixo padrão podem ser eliminados como: inicialmente pela seleção de profissional e por exames médicos adequados e, posteriormente por meio de educação e treinamento. A consequência dos acidentes é uma das maiores preocupações do pessoal técnico de segurança, por envolver diretamente vidas humanas, e as lesões merecem especial destaque.

Porém, considerando que os acidentes geralmente são causados por vários motivos, Ayres e Corrêa (2001) afirmam que as principais causas de acidentes de trabalho são: falta de conscientização dos empresários e trabalhadores para a importância da prevenção dos perigos no trabalho longa; profissionais com formação imprópria; longos períodos de transporte incômodo e exaustivo no caso de grandes cidades; prestação de serviço insalubre em jornadas de trabalho destinadas às atividades normais; trabalhadores sem o devido registro; trabalhadores com alimentação inadequada e não suficiente; alta rotatividade da mão de obra e excesso na terceirização de serviços.

Em função dos possíveis afastamento e danos sofridos pelos trabalhadores de acordo com a figura 1 a seguir:

Figura 1: Classificação dos acidentes do trabalho quanto afastamento



Fonte: (BENSOUSSAN, 1988).

De acordo com Bensoussan (1988) determinou uma classificação dos acidentes do trabalho quanto afastamento (Figura 1) na qual a incapacidade permanente total refere-se por exemplo, á cegueira provocada por acidente do trabalho , enquanto a incapacidade permanente parcial refere-se por exemplo á perda de um das mãos. A incapacidade temporária total refere-se, por exemplo, traumatismo craniano, enquanto a incapacidade temporária parcial refere-se, por exemplo,á fratura de um dos membros superiores.

Para termos um conhecimento mais profundo das causas do acidente iremos separar em dois grupos: atos inseguros e condição insegura.

3.3.1 Atos Inseguros

Os atos inseguros são definidos como causas de acidentes de trabalho que residem exclusivamente no fator humano, isto é aqueles que decorrem da execução de tarefas de forma contrária as normas de segurança (DE CICCIO, 1982).

As causas dos atos inseguros devem ser identificadas e cada funcionário para que assim possam ser tomadas as precauções e ações corretivas. Podemos citar três grandes grupos de causas do ato inseguro, conforme o autor explica:

- **Inadequação ente homem e função:** Alguns trabalhadores comentem atos inseguros por não apresentarem aptidões necessárias para o exercício da função Um operário com movimentos excessivamente lentos poderá cometer muitos atos inseguros, aparentemente por distração ou falta de cuidado, mas pode ser que a máquina que ele opere exija movimentos rápidos. Este operário deve ser transferido para um tipo de trabalho adequado às suas características.
- **Desconhecimento dos riscos da função e/ou da forma de evitá-los:**É comum um operário praticar atos inseguros, simplesmente por não saber outra forma de realizar a operação ou mesmo por desconhecer os riscos a que se está expondo. Trata-se, pois de uma exposição inconsciente ao risco.
- **O ato inseguro pode ser sinal de desajustamento:**o ato inseguro se relaciona com certas condições específicas de trabalho, que influenciam o desempenho do indivíduo. Incluem – se, nesta categoria, problemas de relacionamento com chefia e/ou colegas, política salarial e promocional imprópria, clima de insegurança com relação à manutenção do emprego, etc. Tais problemas interferem com o desempenho do trabalhador, desviando sua atenção da tarefa, expondo-o, portando, a acidentes (DE CICCICO , 1982).

3.3.2 Condição Insegura

De acordo com Zocchio (2002), são as que comprometem a segurança, ou seja, falhas, defeitos irregularidades técnicas, carência de dispositivo de segurança, desorganização, etc. que põem em risco a integridade física e/ ou a saúde das pessoas.

Para o autor, podemos ter várias condições inseguras tais como:

- Falta de proteção em máquinas e equipamentos;
- Proteções inadequadas ou defeituosas;
- Deficiência em maquinaria e ferramental;
- Falta de ordem e de limpeza;
- Escassez de espaço;
- Passagens perigosas;
- Defeito nas edificações;
- Instalações elétricas inadequadas ou defeituosas;
- Iluminação inadequada;
- Ventilação inadequada;
- Falta de proteção individual (EPI);
- Falta ou falha de manutenção (Zocchio, 2002).

Diante dos indicadores apresentado acima a empresa responsável pela obra deverá tomar várias providencias para evitar as condições inseguras do local de trabalho. São medidas rápidas que evitarão a ocorrência de acidentes.

3.4 Normas Regulamentadoras

Em 08 de junho de 1978, foi criada a Portaria nº 3.214 que aprova as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. São estabelecidas

diversas normas, abrangendo os diversos aspectos do trabalho, tais como inspeção, embargo, Serviço Especializado em Segurança e Medicina do trabalho (SESMT), Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Equipamento de Proteção Individual (EPI), exames médicos, riscos ambientais, serviços em eletricidade, transporte, vasos sob pressão, atividades insalubres e perigosas, trabalho na construção civil, explosivos, combustíveis, proteção contra incêndio, sinalização, fiscalização e penalidades dentre outros.

Tendo em vista que as Normas Regulamentadoras tratam de assuntos variados, apresenta-se abaixo quadro com as principais normas regulamentadoras relacionada com a construção civil. Conforme o quadro 1.

Quadro 1: Normas Regulamentadoras da Construção Civil

NR'S RELACIONADAS COM A ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
NR 4	Serviço especializado em Engenharia de segurança e medicina do trabalho – SESMT
NR 5	Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA
NR 6	Equipamento de proteção individual – EPI
NR 7	Programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO
NR 8	Edificações
NR 9	Programa de prevenção de risco ambientais – PPRA
NR 10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade
NR 11	Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
NR 15	Atividades e operações insalubres
NR 17	Ergonomia
NR 16	Atividades e operações perigosas
NR 18	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NR 19	Explosivos
NR 21	Atividade realizada a céu aberto
NR 23	Proteção contra incêndios
NR 24	Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho
NR 26	Sinalização de segurança
NR 28	Fiscalização e penalidades
NR 33	Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados
NR 35	Trabalho em alturas

Fonte: O Autor (2017)

3.5 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT

O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT tem como objetivo principal prevenir riscos de acidentes e fornecer informação e treinamentos que ajudarão a minimizar a chance de ocorrência de acidente, bem como diminuir as suas consequências destes quando ocorrem.

Para Sampaio (1998), em referência ao PCMAT, afirma:

Fundamentalmente prevenir riscos e informar, além de treinar os trabalhadores para que se reduzam as chances de ocorrência de acidentes, assim como diminuir as consequências de quando são ocorridos. Também tem a intenção da implantação de um programa de segurança e saúde, regido pelas normas de segurança, principalmente pela NR -18, além de haver a integração entre a segurança, o projeto e a execução da obra (SAMPAIO, 1998, p.13).

Ainda, o autor destaca alguns objetivos do PCMAT:

- Garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores;
- Definir atribuições, responsabilidades e autoridade ao pessoal que administra, desempenha e verifica que influem na segurança e que intervêm no processo produtivos;
- Fazer a previsão dos riscos que derivam do processo de execução da obra;
- Determinar as medidas de proteção e prevenção que evitem ações e situações de risco;
- Aplicar técnicas de execução que reduzam ao máximo possível esses riscos de acidentes e doenças (SAMPAIO, 1998)

O item 18.3 da NR-18 contempla os requisitos a serem seguidos para a elaboração e cumprimento do PCMAT, atribuindo a obrigatoriedade da elaboração do programa aos estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores (SAMPAIO, 1998).

A NR-18 abrange os mais diversos setores da indústria da construção civil como a movimentação e transporte de pessoas e materiais, armazenagem e estocagem de materiais de acordo com Quadro 02.

Quadro 02: Movimentação, Transporte e estocagem de pessoas e materiais.

ITEM	EXPLICAÇÃO
Movimentação e transporte de Materiais e Pessoas	Estabelece requisitos mínimos de segurança para a instalação e operação destes equipamentos, os quais são causadores de um grande número de acidentes. Para tanto, apresenta grande detalhamento das necessidades dos equipamentos mais utilizados, como torres de elevadores, elevadores de transporte de materiais, elevadores de passageiros e guias.
Transporte de Trabalhadores em Veículos Automotores	Visa regular o transporte coletivo seguro para os trabalhadores da indústria da construção. Além disto, apresenta a obrigatoriedade do uso de meios de transporte normalizados pelas entidades competentes e de condutor habilitado para o transporte de trabalhadores.
Armazenagem e Estocagem de Materiais	Uma recomendação que representa uma grande contribuição na diminuição do número de acidentes são os cuidados na armazenagem de materiais, permitindo que estes sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada.

Fonte: Adaptado da Norma Regulamentadora 18, Atlas (2001)

A Norma Regulamentadora 18 define ainda que a obrigatoriedade da comunicação legal dos acontecimentos durante a construção, a obrigatoriedade do encaminhamento e o arquivamento das fichas com a finalidade de levantamento de dados estatísticos sobre a ocorrência e gravidade dos acidentes na indústria da construção.

Em 1995 com a implantação efetiva da NR 18 foram criados os Comitês Permanentes Regionais com o objetivo de discutir formas de melhorias no ambiente de trabalho. Como comitês permanentes estudam meios para melhorar as condições de trabalho, um dos itens importantes é sobre proteção. O Quadro 03 apresenta o ambiente de trabalho para promover a real proteção.

Quadro 03:Proteção necessária as Obras

ITEM	EXPLICAÇÃO
Proteções Coletivas Contra Quedas de Alturas	É um item surgido por ser esta a causa de muitos acidentes fatais. Este apresenta obrigatoriedade que demonstram uma modificação na maneira de pensar no canteiro de obras, substituído equipamentos de proteção individual por equipamentos proteção coletiva, propiciando assim um ambiente de maior segurança e bem- estar dentro do canteiro de obras.
Equipamentos de Proteção Individual	Traz o importante fato que a empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, o EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Estes estão perfeitamente definidos pela NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual.
Proteção Contra Incêndio	Além de remeter a NR 23, prevê o treinamento de equipes para o primeiro combate ao fogo, além de sistema de alarme com alcance a todos os locais do canteiro de obras. Nos locais confirmados deve ser tomada medida de segurança proibindo porta e fumar cigarro e utilizar lâmpada a prova de explosão.
Tapumes e Galerias	Apresenta grande importância para o correto isolamento do canteiro de obras, sempre devem ser construídos e fixados de forma resistente a ter altura de 2,20m.
Sinalização de Segurança	É um item novo que veio reforçar ainda mais o caráter preservação da nova redação desta norma, pois é de grande importância para coibir ou prevenir atos inseguros. Possuem os objetivos de identificação, comunicação e alerta.
Treinamento	Traz a obrigatoriedade de treinamento admissional e periódico, com carga horária mínima de 6 horas além da inclusão de matérias de segurança e saúde do

Treinamento	trabalho e obrigatoriedade da distribuição dos procedimentos. Demonstra a importância das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA) e Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT'S), sérios e organizados que deverão ser encarregados de ministrar e acompanhar estes treinamentos.
-------------	---

Fonte: Adaptado da Norma Regulamentadora 18, Atlas (2001)

A implantação do PCMAT é de responsabilidade da empresa e deve ser sempre alterada para acompanhar a realidade da obra. O PCMAT deverá trazer discriminada cada área da obra com as explicações de como será desenvolvida a atividade e quais os meios de proteção necessários. Vejamos no Quadro 04:

Quadro 04: Especificação de cada área

ITEM	EXPLICAÇÃO
Carpintaria	Que trata principalmente da qualificação de trabalhadores para as operações com máquinas e equipamentos, bem como da obrigatoriedade de dispositivos de proteção adequados para máquinas, equipamentos e operadores.
Escadas, rampas e passarelas.	Apresenta o dimensionamento, a construção, além de uma recomendação de orientação aos trabalhadores sobre regras de utilização segura, uma vez que são utilizados para acesso a diversos locais.
Andaimes	Apresenta requisitos mínimos para confecção e utilização de cada tipo além da necessidade dos usos EPI's.
Serviços em Telhados	Devido aos vários acidentes graves e fatais registrados, prevê o uso de cinto de segurança tipo para- quedista ligado a caboguia.
Instalações Elétricas	É composto por cuidados essenciais com circuitos e equipamentos, requisitos mínimos para as instalações

Instalações Elétricas	provisórias no canteiro, além da necessidade de trabalhador qualificado com supervisão de profissional legalmente habilitado para a execução e manutenção das instalações.
Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas	Traz exigências de operador qualificado e identificado por crachá, além de atenção especial dada ao dispositivo de acionamento e parada destas máquinas e da inspeção e manutenção periódica, registrada em livro próprio. Quanto das ferramentas além dos cuidados normais, o uso de ferramentas pneumáticas portáteis e de fixação a pólvora merecem recomendações especiais.
Ordem e Limpeza	Neste item, salienta-se principalmente a remoção de entulhos e lixo para locais adequados de deposição, sem queima- lós, além da organização e limpeza do canteiro com vias de circulação e passagem desimpedidas.
Armações de aço	Traz medidas de segurança no transporte,armazenamento e principalmente manuseio de vergalhões.
Áreas de vivência	São requeridas as seguintes instalações: instalações sanitárias, vestiários. Alojamento, local de refeições, cozinha, lavanderia, área de lazer ambulatório. Destaque especial para conservação e estado de higiene e limpeza.

Fonte: Adaptado da Norma Regulamentadora 18, Atlas (2001)

3.6 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

A Norma Regulamentadora NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho , tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRUSIUS, 2010).

O objetivo do O PPRA , segundo a NR 9 é a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores através do reconhecimento , avaliação e controle de riscos existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, conforme o quadro 05.

Quadro 05: Tipos de Riscos

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS			
TIPOS DE RISCOS	AMBIENTAIS	ACIDENTES	ERGONÔMICOS
FÍSICOS	Ruído Vibrações Calor Frio Radiações ionizantes Radiações não ionizantes	Acidente Típico Acidente de Trajeto Doenças Ocupacionais	Condição inadequada de trabalho
QUÍMICOS	Substâncias químicas		
BIOLÓGICOS	Organismos vivos patogênicos		

Fonte: Adaptado de Castro (1997)

Importante destacar que a NR 18 (PCMAT) e NR 9 (PPRA) são programas com um mesmo objetivo mas que se diferem em alguns aspectos. Em suma, o PCMAT é exclusivamente para indústria da construção, enquanto o PPRA é mais abrangente. Além disso, o PPRA trata mais especificamente da Higiene Ocupacional voltado para as etapas de Antecipação, Reconhecimento, Avaliação e Controle dos Riscos ocupacionais, enquanto o PCMAT é mais voltado parte de evitar acidentes de trabalho. Também diferem-se quanto a vigência, pois o PPRA tem vigência de no máximo um ano enquanto o PCMAT não tem vigência definida.

O ponto de interseção entre as duas normas acontece devido ao fato do PPRA entrar na obra quando essa tiver a partir de um empregado regido pela CLT. A NR 18 diz que o PCMAT deve cumprir as diretrizes da NR 9. Na prática o PPRA e PCMAT acabam formando um único documento, ainda com o nome de PCMAT.

De acordo com a norma regulamentadora NR 9 quando implantada, traz as seguintes vantagens:

- Prevenção de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho;

- Propicia qualidade de vida aos seus colaboradores;
- Previne indenização trabalhistas;
- Previne os dirigentes da empresa, como pessoa física da sua responsabilidade criminal, bem como a empresa de sua responsabilidade civil, no caso de ação judicial (Norma Regulamentadora 9)

3.7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional –PCMSO

A Norma Regulamentadora NR7, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PCMSO por todos os empregados e institui os parâmetros mínimos a execução. Este programa tem por objetivo a promoção e a preservação de saúde de todos os trabalhadores.

O PCMSO é desenvolvido através da avaliação dos postos de trabalhos, com a finalidade de detectar possíveis condições de adoecimento. Portanto o PCMSO é um programa eminentemente preventivo.

Segundo NR 7, para cada exame médico realizado o médico emitirá o atestado de Saúde Ocupacional que deverá conter o mínimo:

- O risco ocupacional específico passível de causarem doenças, existentes na atividade do empregado;
- Indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador;
- Definição de apto ou inapto para função específica (NR7)

Os exames médicos deverão ser realizados durante a existência do empregado na empresa que estão apresentados no quadro 06.

Quadro 06: Tipos de Exames Médicos

TIPOS DE EXAME	PERÍODO
ADMISSIONAL	Antes do início das atividades na empresa que contratou
PERIÓDICO	Annual para menores de 18 e maiores de 45 anos; a cada 2 anos para trabalhadores entre 18 e 45 anos.
RETORNO AO TRABALHO	Deverá ser realizado obrigatoriamente no primeiro dia da volta ao trabalho de trabalhador ausente por período de igual ou superior a 30(trinta) dias por motivo de doença ou acidente de natureza ocupacional ou não ou parto).
DE MUDANÇA DE FUNÇÃO	Será obrigatório antes da data de mudança

DEMISSIONAL	Deverá ser realizado até a data da rescisão de contrato, desde que o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há mais de 135 dias para as empresas de grau de risco 1 e 2; e de 90 dias para as empresas de risco 3 e 4.
-------------	--

Fonte: Adaptado da Norma Regulamentadora 7, Atlas (2001)

3.8 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho-SESMT

A Norma Regulamentadora NR 4 estabelece a obrigatoriedade das empresas que possuem empregados regidos pela CLT, de organizarem e manterem em funcionamento “serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho - SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho”

O SESMT deve manter estreito relacionamento com todas as áreas técnicas e administrativas das empresa, “ além de servir como mediador , quando necessário , entre as áreas que tem responsabilidade de participar ativamente da segurança do trabalho “ (TAVARES, 2010, p. 67).

Segundo o item 4.10 da NR-04, o profissional especializado em segurança em medicina do trabalho é vedado o exercício de outras atividades na empresa, durante a sua atuação dos serviços relacionados á segurança e saúde do trabalho.

Dentre as principais competências do SESMT , podemos citar:

- Determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, utilização pelo trabalhador de Equipamentos de Proteção Individual-EPI, de acordo com o que determina a NR 6, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;
- Responsabilizar – se tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis ás atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;
- Promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;
- Analisar e registrar em documentos específicos todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ ou da doença ocupacional , os fatores ambientais , as características do agente e as condições dos indivíduos portadores de doença ocupacional ou acidentados (SESMT, NR 04)

3.9 Treinamento

De acordo Boog (1980), o treinamento é tão importante para a realização das atividades de uma empresa que acaba sendo, de um lado, a grande preocupação para a preparação dos treinadores e de outro lado a necessidade de verificar os objetivos das atividades com a realidade.

O treinamento ocupa o máximo de importância dentro da indústria da construção civil, no momento em que os objetivos foram traçados pela alta administração e compartilhados com seus trabalhadores através de reuniões, feedback para que todos empregados estejam preparados a atingir o mesmo objetivo.

Ainda de acordo com Boog (1980, p. 18), “treinar empregados custa dinheiro, mas não treinar custa muito mais”. Esta citação feita pelo autor significa que os empregados bem treinados produzem mais do que o investimento aplicado possui um retorno garantido.

Borges (2002), diz que apenas treinar não basta, para o trabalhador conseguir realizar suas tarefas com qualidade e segurança, o importante é que durante o treinamento o trabalhador sofra toda a tensão do que pode ocorrer quando não está atento ou não segue as regras de tudo o que deve fazer claro que é difícil para os novatos entenderem a necessidade de se resguardar, principalmente quando nunca sofreu um acidente mesmo que simples.

O treinamento deve conter a carga horária de 6 (seis) horas, deve ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de do trabalhador iniciar suas atividades e dever constar no treinamento:

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Riscos Inerentes às sua função;
- Uso adequado dos equipamentos de Proteção Individual (EPI) e informações sobre os equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), existentes nos canteiros de obra;
- Treinamento periódico deve ser ministrado sempre que se tornar necessário e a o início de cada fase da obra;

3.10 Diálogos Diário de Segurança – DDS

Atualmente uma nova ferramenta vem ganhando espaço e sendo utilizada cada vez mais por profissionais como técnicos de segurança do trabalho, trata-se do DDS- Diálogo Diário de Segurança que constitui basicamente na reserva de um pequeno espaço de tempo, recomendado antes do início das atividades diárias na empresa e com duração de 5 a 15

minutos , para a discussão e instruções básicas de assuntos ligados á segurança no trabalho e conscientização do uso de EPI instruções que devem ser utilizados e praticadas por todos os participantes.

3.10.1 Objetivo do DDS

- Informar aos trabalhadores sobre os riscos existentes durante a realização dos seus trabalhos;
- Estabelecer uma interação e aproximação dos encarregados e seus empregados;
- Facilitar e diversificar a transmissão do conhecimento, referente à segurança, saúde e meio ambiente;
- Estabelecer os procedimentos seguros para a execução das atividades diárias;
- Formação e manutenção das atitudes prevencionistas entre os colaboradores;
- Buscar melhorar a comunicação interna;

3.10.2 Benefícios do DDS

- Aumento do nível de satisfação dos trabalhadores;
- Redução do índice de acidentes de trabalho;
- Melhoria no ambiente de trabalho e na produtividade;
- Redução do custo com assistência médica;
- Eleva o comprometimento e a mobilização entre os colaboradores com a segurança no trabalho;

3.11 Inspeção de segurança

A inspeção de segurança tem como objetivo realizar verificações de segurança nos postos de trabalho, ou seja, avaliar se os procedimentos de segurança são seguidos pelos trabalhadores, e observar atos inseguros e condições inseguras que possam provocar danos pessoais, materiais e ambientais.

Segundo Zocchio(1977), as inspeções de segurança constituem uma grande fonte de informações que auxiliam na determinação de medidas de segurança que previnem os

acidentes do trabalho. Quando bem executadas e envolvendo todos os que têm sua parte de responsabilidade, as inspeções atingem os seguintes objetivos:

- Possibilitam a determinação de meios preventivos antes da ocorrência de acidentes;
- Ajudam a fixar nos trabalhadores a mentalidade da segurança do trabalho e da higiene industrial;
- Encorajam os próprios trabalhadores a agirem como inspetores de segurança nos seus serviços;
- Melhoram o entrelaçamento entre os serviços de segurança e os demais setores da empresa;
- Divulgam e consolidam nos trabalhadores o interesse da empresa pela segurança do trabalho;
- Desperta nos trabalhadores a necessária confiança na administração;

3.12 Ergonomia

De acordo com Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2013), a palavra Ergonomia deriva do grego Ergon (trabalho) e nomos (normas, regras, leis), ou seja, visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psíquicas e físicas do ser humano, de modo a proporcionar um máximo de conforto e segurança.

Ainda de acordo Abergo (2013), define os domínios de especialização da ergonomia em:

Ergonomia Física: estão relacionadas com às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física.

Ergonomia Cognitiva: refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

Ergonomia Organizacional: concerne à otimização dos sistemas técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos que incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações e trabalho em grupo (ABERGO, 2013)

Assim a ergonomia busca avaliar o trabalho, as condições e relação do trabalhador com sua atividade, para que possa fornecer conhecimentos, ferramentas e programas de orientação para transformar positivamente o ambiente de trabalho (Abrahão & Pinho, 2001).

Segundo Volpi (2002 CIPA. p.62): “O trabalho precisa ser analisado ergonomicamente, para que se possam minimizar ou até eliminar os fatores de risco”. O

comentário é oportuno à medida que se encontra tanto a posição em pé com sentado, nas variadas tarefas dentro de um canteiro de obra. Oferece,então, a necessária atenção à questão ergonômica do trabalho, direcionando a questão da ergonomia na construção civil.

3.13 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

EPC's são dispositivos utilizados a proteção de trabalhadores durante realização de suas atividades.

De acordo com Piza:

Os EPCs para serem perfeitamente definidos e adequados devem respeitaralgumas premissas básicas:

- Ser o tipo adequado em relação ao risco que irão neutralizar;
- Depender de menos possível da atuação do homem para atender suas finalidades;
- Ser resistentes ás agressividades de impactos, corrosão desgastes, etc. a que estiverem sujeitos;
- Permitir serviços e acessórios como limpeza, lubrificação e manutenção;
- Não criar outros tipos de riscos principalmente mecânicos como obstrução de passagens, cantos vivos etc (PIZA, 1997, p. 33)

Conforme Webster (1996), pesquisas recentes apontam para o fato de que Equipamento de Proteção Individual não são eficazes contra riscos de acidentes fatais; como é o caso de quedas de altura.

Equipamento de Proteção Coletiva- EPC, estes dispositivos atuam diretamente no controle das fontes geradoras de agentes agressores ao homem e ao meio ambiente, e como tal devem ser prioridade de qualquer profissional da área de segurança. São equipamentos para proteção em grupo e normalmente exigem, antes de serem instaladas, mudanças em nível de projetos e ou processos produtivos (WEBSTER, 1996. p. 261)





3.13.1 Tipos de EPC'S

a) Sinalização

A sinalização pode ser utilizada tanto internamente e externamente com a função de sinalizar, interditar, balizamento ou demarcação em geral. O canteiro de obras deverá ser sinalizado com objetivo de:

- Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;

- Manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- Advertir quanto o risco de queda;
- Alertar quanto á obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada;
- Alertar quanto isolamento das áreas de transporte circulação de materiais;
- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;
- Advertir contra o risco de passagem de trabalhadores onde o pé direito for inferior a 1,80m;
- Identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas

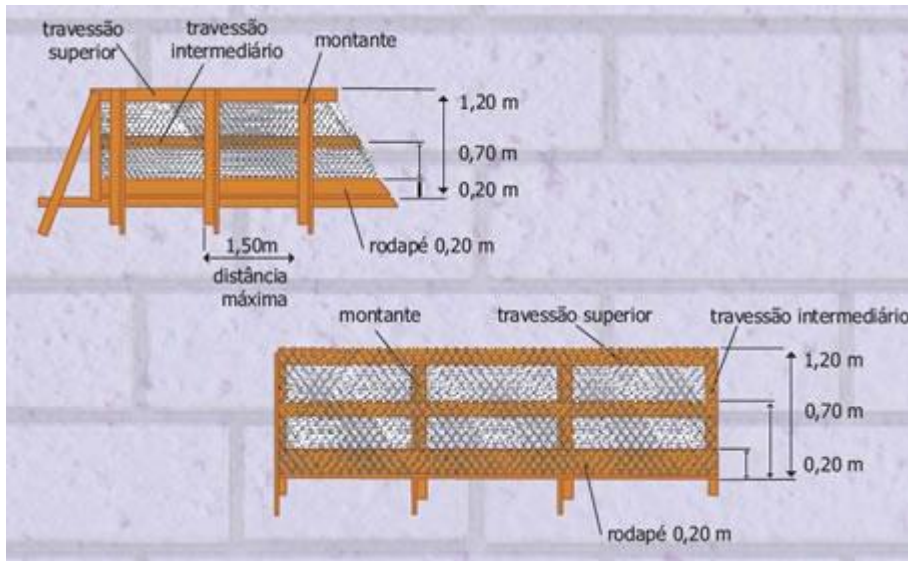
Figura 02: Placa de Aviso	Figura 03: Fita Sinalizadora	Figura 04: Correntes de Sinalização	Figura 05: Cone de Sinalização
			

Fonte: CPNSP, 2005

b) Guarda-corpos

Anteparos rígidos, com travessão superior, intermediário e rodapé, com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro das aberturas. O guarda-corpo pode ser constituído de madeira, de metal, misto (madeira e metal), conforme representados nas figuras abaixo respectivamente, ou de algum anteparo rígido. Além da utilização de um material de primeira qualidade é necessário realizar a correte fixação do mesmo, visto que a má fixação prejudicará ou até mesmo anulará a segurança do equipamento, dando um aspecto de falsa segurança, pois deixará o trabalhador em uma situação e risco iminente. Conforme figura 06.

Figura 06: Guarda corpos de madeira



Fonte: FUNDACENTRO (2001)

c) Plataformas

A proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais é realizada basicamente pelas plataformas constituídas de peça metálica. O piso da plataforma tem que ser constituído de material resistente a impactos e às intempéries. Existem três tipos de plataforma: a plataforma principal, a secundária e a terciária. A diferença das plataformas são as dimensões e a localização de cada uma.

d) Tela

A tela é uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas. O perímetro da construção de edifícios deve ser fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção. As telas de extrema utilidade proporciona uma boa proteção para as pessoas, Segue as características de cada tela:

- ✓ Tela Fachadeiro: ideal para proteger prédios em construção e obras de longa duração.
- ✓ Tela Leve: para proteger prédios em reformas, pintura, recuperação de fachadas, etc.
- ✓ Tela Tapume: ideal para cercamento de canteiro de obras, áreas de risco, desvia de trânsito e corredor para pedestres.

e) Tapumes/Galerias

Evitam o acesso de pessoas alheias às atividades da obra e protegem os transeuntes da projeção de materiais

f) Proteção contra Incêndio

Devem existir equipamentos de combate a incêndio e equipes especialmente treinadas para o primeiro combate ao fogo.

3.14 Equipamentos de Proteção Individual –EPI

São todos os equipamentos de uso individual destinados a proteger a integridade física e preservar a saúde do trabalhador. De acordo com Oliveira Ayres e Peixoto Corrêa (2001), os EPI's desempenham importante papel na redução das lesões provocadas pelos acidentes do trabalho e das doenças profissionais.

Além de proteger, estes equipamentos oferecem certa segurança, vezes momentânea, mas em alguns momentos, suficiente para alertar. O EPI tem por finalidade auxiliar e orientar os funcionários da empresa na utilização adequada, os quais quando esquecidos mesmo por instantes pode provocar algum acidente não esperado (SAMPAIO, 1998).

Todos os funcionários da obra devem ser treinados e orientados para utilização adequada dos EPIs – Equipamentos de Proteção Individual e recebe – lós gratuitamente em perfeito estado de conservação e funcionamento.

De acordo com Fiocruz (2004), a escolha do EPI a ser utilizado deve obedecer aos seguintes critérios para definir qual tipo correto de equipamento que poderá ser utilizado:

- O risco que o serviço oferece;
- Condições de trabalho;
- Parte a ser protegida;
- Qual o trabalhador que irá utilizar o EPI;

As Normas Regulamentadores N° 1 e 6 da portaria 3.214/78 da segurança e Saúde no trabalho do Ministério do Trabalho, apontam alguns direitos e deveres aos empregadores e empregados:

Cabe aos empregador:

- Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre Segurança e Saúde no trabalho;

- Fornecer aos empregados, gratuitamente, o EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento;
- Tornar obrigatório o uso do EPI;
- Substituir, imediatamente, o EPI danificado ou extraviado;
- Higienizar e realizar manutenção periódica do EPI.

Cabe ao empregado:

- Observar as normas de Segurança do Trabalho;
- Usar o EPI fornecido pela empresa para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar – se por sua guarda e conservação;
- Comunicar a área de Segurança diretamente, ou pelo encarregado ou mestre-de-obras quando o EPI tornar- se impróprio para o uso.

De acordo com Oliveira Ayres e Peixoto Corrêa é importante que o trabalhador tenha em mente que:

- É necessário que o trabalhador participe dos programas de prevenção de sua empresa, a fim de que possa, conscientemente, valorizar o uso dos EPI's;
- É desejável que o EPI seja confortável que se adapte ao esquema corporal do usuário e tenha semelhança com objetos comuns;
- Deve- se deixar ao trabalhador a escolha do tipo de sua preferência, até mesmo quando a certas características como a cor, quando a empresa tiver selecionado e adquirido mais de um tipo e marca para mesma finalidade;
- A experiência tem demonstrado que se o trabalhador for levado a compreender que o EPI é um objeto bom para si, destinado a protegê-lo mudará de atitude, passando a considera- lo como algo de sua estima e, nesse caso, as perdas ou danos por uso inadequado tendem a desaparecer;
- Empregador e/ou o supervisor deverão ser tolerantes na fase inicial de adaptação, usando a compreensão e dando as necessárias explicações ao trabalhador, substituindo a coerção pela atenção e esclarecimento de forma que, o pouco vá conscientizado o trabalhador da utilidade do uso do EPI. As ameaças e atitudes coercitivas provocarão traumas e revoltas ao empregado (AYRES, CORRÊA, 2001, p. 26)

3.14.1 Tipos de EPI'S





- **Capacete de Proteção**

A Norma Regulamentador (NR 6) ressalta que a proteção de cabeça é feita por meio do uso de capacetes, capuz ou bala clave. Sendo utilizados em obras de pequeno porte apenas

os que protegem o crânio contra impactos provenientes de queda ou projeção de objetos, queimaduras, choque elétrico e irradiação solar. (Figura 7, 8, 9 e 10)

As cores dos capacetes de segurança:

- ✓ Branco: Administração e Comando;
- ✓ Verde: Carpinteiros;
- ✓ Vermelho: Eletricistas e Encanadores;
- ✓ Amarelo: Armadores;
- ✓ Azul: Servente;
- ✓ Marrom: Pedreiros;
- ✓ Laranja: Visitantes;

Figura 07: Capacete tipo aba frontal	Figura 08: Capacete tipo aba total	Figura 09: Capacete tipo aba frontal com viseira	Figura 10: Capacete tipo aba frontal com protetor tipo concha
			




Fonte: CPNSP, 2005

• **Óculos de Segurança para proteção**

De acordo com a norma regulamentadora NR 6, através do uso do protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes; protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha; protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa; protetor facial para proteção da face contra riscos de origem térmica; protetor facial para proteção da face contra radiação ultravioleta.

Silva (2009) destaca que as máscaras mais usadas na construção civil correspondem à máscara contra poeiras que se destina a proteção respiratória dos trabalhadores contra poeiras incomodas, tais como cal, e o calcário, cuja concentração seja desconfortável para o trabalho;



máscara semi facial com filtro para vapores orgânicos que é utilizada na atividade de pintura e máscara para soldadores utilizada no que se refere a solda. (Figura 11,12 e 13).

Figura 11: Óculos de segurança para proteção com lente incolor	Figura 12: Óculos de segurança para proteção com lente de tonalidade escura	Figura 13: Óculos de segurança para proteção tipo ampla visão
		

Fonte: CPNSP, 2005

- **Protetor Auditivo**

De acordo com Silva (2009) os protetores auriculares correspondem a equipamentos destinados a proteção dos trabalhadores que trabalham em locais com ruído elevado, sendo estes acima dos limites de tolerância e também salienta que estes devem estar sempre limpos e confortáveis, sendo necessária a substituição dos membros para higienização mensal ou de acordo com a periodicidade de utilização. (Figura 14 e 15)




Figura 14: Protetor auditivo tipo concha	Figura 15: Protetor auditivo tipo inserção (plug)
	

Fonte: CPNSP, 2005

- **Respirador purificador de ar**

De acordo com a norma regulamentadora (NR 6) , é utilizado para proteção do sistema respiratório contra gases, vapores névoas, poeiras, para evitar contaminações por via

respiratória, complicações nos pulmões e doenças decorrentes de produtos químicos. Em caso de emergência deverão ser utilizadas máscaras especiais. Figura (16 17 e 18)

Figura 16: Respirador purificador de ar (descartável)	Figura 17: Respirador purificador de ar (com filtro)	Figura 18: Respirador purificador de ar com filtro (descartável)
		




Fonte: CPNSP, 2005

- **Luvas e Proteção**

De acordo com a norma regulamentadora NR 6, afirma que a proteção dos membros superiores é realizada através o uso de luvas de creme, protetor de manga, de braçadeira e de dedeira. Conforme Cardoso (2010) as luvas protegem o trabalhador durante a aplicação das massas usadas para sentar pisos e revestimentos de paredes e que as mesmas são feitas de borracha.

As luvas de látex mais usadas para proteger as mãos de agentes químicos como ciumento que pode ocorrer várias irritações na pele. Figura (19, 20, 21, 22 ,23 e 24).

Figura 19: Luva de proteção tipo vaqueta	Figura 20: Luva de proteção de algodão	Figura 21: Luva de proteção emborrachada
		

Figura 22: Luva de proteção de látex	Figura 23: Luva de proteção de PVC cano longo	Figura 24: Luva de proteção de raspa
		

Fonte: CPNSP, 2005

- **Calçados de Segurança**

Um equipamento de segurança utilizado para proteção dos pés, dedos e pernas contra cortes, perfurações, escoriações, queda de objetos, calor, frio, penetração de objetos.


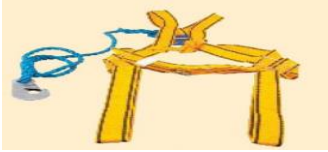

De acordo com Silva (2009) afirma que os calçados são equipamentos de proteção individual de uso obrigatório em todos os locais do ambiente de trabalho e durante toda jornada de trabalho, sendo os mesmos instrumentos que fornecem proteção aos pés. (Figura 25,26e 27)

Figura 25: Botina em couro com elástico	Figura 26: Sapato em couro	Figura 27: Bota de Borracha
		

Fonte: CPNSP, 2005

- **Cinto de Segurança**

Equipamento destinado a limitar uma possível queda durante a execução de um trabalho que esteja sendo realizado a mais de dois metros de altura do piso. O cinto evita contato com matérias cortantes e químicas. O cinto deve ser tipo para – quedista. Figura (28 29 e 30).

Figura 28:Cinto de Segurança	Figura 29: Cinto de Paraquedista	Figura 30:Cinto de Segurança posicionamento abdominal
		

Fonte: CPNSP, 2005

- **Tronco**

Os aventais e vestimentas especiais são empregados contra os mais variados agentes agressivos. Os tipos de aventais são:

- ✓ **Avental de raspa de couro:** Normalmente usados por soldadores. É usado também contra riscos de cortes e atritos que podem ocorrer no manuseio de chapas grandes com arestas cortantes.
- ✓ **Avental de lona:** Usado para trabalhos secos em que não haja risco de pegar fogo e contra riscos leves de cortes e atritos.
- ✓ **Avental de amianto:** Usado para trabalhos quentes. Não é inflamável, mas oferece algumas desvantagens por que é pouco resistente.
- ✓ **Avental de Plástico:** Para manuseio de ácidos ou outros produtos químicos. Evita que os mesmos penetrem na roupa.

3.15 Certificados de Aprovação dos EPIs

Conforme a Norma Regulamentadora (NR 6) o equipamento de proteção individual de fabricação nacional ou importado só poderá ser posto à venda para utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação (C.A.) que um certificado que atesta a qualidade e a eficácia do equipamento para aquele determinado uso.

Como previsto na NR 6 para fins de comercialização, o C.A. concedido aos EPIs terá validade de 5 (cinco) anos para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada não âmbito do SINMETRO e um prazo vinculado à avaliação da conformidade no âmbito do SINMETRO, quando for o caso, e ainda quando necessário e

mediante justificativa, o órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, poderá estabelecer novos prazos.

O órgão regional do MTE, conforme a NR, tem o dever de fiscalizar e orientar quanto o uso de adequado e a qualidade do EPI's; recolher amostras de EPIs e aplicar, na sua esfera de competência, as penalidades cabíveis pelo descumprimento desta norma.

3.16 Fichas de Controle de Entrega de EPI

A ficha de controle de entrega de EPI é um documento com a finalidade de comprovar que a empresa forneceu dos EPIs aos trabalhadores e, caso o funcionário seja dispensado ou peça demissão, é importante que esta ficha fique guardada na sua pasta pessoal de documentos.

Segundo Saliba e Pagano (2010), cabe ao empregador conservar uma ficha de entrega de EPI para cada funcionário. Esta obrigatoriedade é determinada pela Portaria nº 107, de 25 de agosto de 2009 do TEM.

A Norma Regulamentadora 6 no item 6.61. Também regulamenta a forma de registro de fornecimento de EPI quando diz: “cabe ao empregador quanto ao EPI: [...] h) registrar ao seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico”.(MANUAL DE SEGURANÇA, 2011 p. 78).

Na ficha deve constar: nome do funcionário, função, EPI fornecido com nº da C.A., data da entrega, data da devolução e assinatura do funcionário conforme Quadro 7 abaixo.

Quadro 07 - Modelo de Ficha de Entrega de EPI

FICHA DE FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	
Nome do Trabalhador:	_____
Local de Trabalho:	_____
Função:	_____
Data de Admissão:	_____ TPS/Série: _____
TERMO DE RESPONSABILIDADE	
<p>Declaro para todos os efeitos legais que recebi os Equipamentos de Proteção Individual constantes da lista abaixo, novos e em perfeitas condições de uso, e que estou ciente das obrigações descritas na NR 06, baixada pela Portaria Mtb 3214/78, subitem 6.7.1, a saber:</p>	
<p>a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;</p>	
<p>b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;</p>	
<p>c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;</p>	
<p>d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.</p>	
<p>Declaro, também, que estou ciente das disposições do Art. 462 e § 1º da CLT, e autorizo o desconto salarial proporcional ao custo de reparação do dano que os EPIs aos meus cuidados venham apresentar. Declaro ainda que estou ciente das disposições do artigo 158, alínea “a”, da CLT, e do item 1.8 da NR 01, em especial daquela do subitem 1.8.1, de que constitui ato faltoso à recusa injustificada de usar EPI fornecido pela empresa, incorrendo nas penas da Lei.</p>	
<p>Varginha, _____ de _____ de 2017__.</p>	
<p>_____</p> <p>Assinatura do Funcionário</p>	

Fonte: Site SAOC Saúde Ocupacional (2015)

3.17 Manutenção dos EPIs

Os equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser escolhidos criteriosamente para cada função. Os equipamentos utilizados precisam ter boa qualidade e garantir efetiva proteção em eventuais acidentes. A conservação do EPI é um ponto chave para segurança do indivíduo e para economia da empresa. Trata-se de proteção individual, portanto cada um deve ter o seu equipamento. Cabe a cada trabalhador a responsabilidade de conservá-lo. Para conservação dos EPI realizado pelos funcionários, os procedimentos mais comuns nos canteiros de obras devem ser os seguintes: conforme o quadro 08.

Quadro 08: Procedimento da conservação dos EPIs

EPI	Procedimentos de conservação
Calçados de Segurança	Deverá ser engraxado semanalmente.
Bota de borracha	Lavar de acordo com necessidade.
Capacete	Lavar periodicamente, com suas peças componentes; utilizar água morna, sabão neutro.
Óculos	Lavar com sabão neutro ou líquido antiembançante, evitando riscar a lente.
Protetor Facial	Lavar com sabão neutro, evitando riscar o acrílico. Deve ser guardado separado de outros materiais.
Luvas	Não devem ser secadas ao sol, apenas lavar ou passar pano.
Cinto de Segurança	Verificar as fivelas de ajuste, o mosquetão e especialmente as condições do talabarte (rabicho), que não deve apresentar fios soltos que comprometa sua resistência. Após o uso, limpar e guardar em lugar seco.
Protetores Respiratórios	Cada modelo de protetor tem sua forma correta de conservação. Em geral os protetores devem ser limpos diariamente com água morna corrente e detergente universal.
Abafadores de ruído	Deve limpar a parte externa com pano úmido e manter em local arejado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória, cuja característica visa buscar a comprovação e conhecimento da realidade do empregador na construção civil.

De acordo com Andrade (2009), no que se refere aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, ou seja, visa proporcionar maiores informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir os objetivos ou formular hipóteses.

Para Gil (2006), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população/fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Através da pesquisa buscou-se compreender a realidade vivenciada pelos trabalhadores da empresa analisada através da identificação de irregularidades relacionadas ao cumprimento das Normas regulamentadoras de segurança do trabalho no canteiro de obra.

O estudo de caso foi desenvolvido com o objetivo de identificar irregularidades, tendo como base a NR-18, utilizando de observação em campo e registro fotográfico, o que possibilitou apontar condições em desacordo com a normatização vigente para obras de construção civil. A partir da análise destes registros de dados, formulou-se uma cartilha orientativa, com informações úteis e necessárias ao empregador de uma obra de construção civil, para nortear a correta condução da obra, com vistas a evitar acidentes e incidentes e cumprir com a legislação atual sobre a Segurança e Saúde no trabalho. Além disso, este estudo pretendeu propor medidas corretivas para as irregularidades observadas através da ferramenta 5W2H preenchida ao final do trabalho.

Para levantamento de dados foi escolhido um ginásio poliesportivo no município de Varginha/MG, a fim de avaliar o método de segurança conduzido junto ao empregado, sendo este o universo pesquisado.

4.1 Coleta dos dados e localização da obra

A obra na qual foram coletados os dados encontra-se no município de Varginha – MG, na zona urbana. Irregularidades foram apontadas durante a execução da obra, com registros fotográficos ocorridos em agosto a outubro de 2017. Alguns dados coletados são apresentados

abaixo e colaboraram com o levantamento técnico de informações para identificação dos riscos das mesmas.

Figura 31: Placa de entrada da obra



Fonte: Elaborado pelo autor(2017)

4.2 Cartilha Orientativa

Balizado em consultas realizadas à literatura e normativos relacionados ao tema e também em visitas técnicas à obra, foram constatadas irregularidades e ações assertivas no tocante à segurança do trabalho. Após pesquisas e análise das informações coletadas na obra, foi elaborada uma Cartilha Orientativa, com o objetivo de mitigar os riscos e evitar problemas identificados no canteiro de obras.

Foi feita de forma sucinta e direta. A Cartilha objetiva orientar os responsáveis técnicos das obras e os servidores que nela atuam sobre hábitos e comportamentos seguros que devem ser observados em um ambiente de obras civil, bem como nas sua infraestrutura física. Os assuntos tratados na cartilha dispõe das seguintes informações: documentação exigida, principais normas regulamentadora de segurança e saúde do trabalho, condições gerais para canteiro de obra, atividades no canteiro de obras, máquinas equipamentos e ferramentas manuais, ordem e limpeza, sinalização de segurança e proteção contra incêndio.

Este instrumento pretendeu comunicar as informações de forma visual, e objetiva visando ser facilmente assimilada e servir aos propósitos de oferecer dicas úteis para estruturação de canteiros de obras civis, podendo ser utilizada também em outras obras do mesmo empregador. A impressão do produto final será de duas páginas por folha, frente e verso, colorido e tamanho A4. Seu conteúdo é mostrado a seguir conforme pode-se verificar na figura 32.

Figura 32: Cartilha



SUMÁRIO

1 - Introdução	5
2 - Objetivo	5
3 - Documentação exigida	6
4 - Principais Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho	8
4.1 - NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA	9
4.2 - NR 07 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO	10
4.3 - NR 18 - Programa de Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção - PCMAT	10
4.4 - NR 06 - Equipamento de Proteção Individual - EPI	11
4.4.1 - Recibo de Entrega	11
4.4.2 - Tipos de EPI's	12
4.4.3 - Classificação dos EPI's para cada função	14
4.5 - Condições gerais para canteiro de obra	16
4.5.1 - Instalações Sanitárias	16
4.5.2 - Lavatórios	17
4.5.3 - Vaso Sanitário	18
4.5.4 - Mictório	19
4.5.5 - Vestiário	20
4.5.6 - Alojamento	21
4.5.7 - Local de refeição	22

4.5.8 - Cozinha	23
4.5.9 - Lavanderia	24
4.5.10 - Área de Lazer	25
4.5.11 - Ambulatórios	26
4.5.12 - Almojarifado	27
5 - Atividades no canteiro de obra	28
5.1 - Escavação de valas e poços	28
5.2 - Remoção das ferragens do poço do elevador	29
5.3 - Armações de aço	30
5.4 - Andaimos	31
5.5 - Concretagem	32
5.6 - Eletricidade	33
6 - Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Manuais	34
6.1 - Serra Elétrica	34
6.2 - Betoneira	35
6.3 - Máquina de Policorte	36
6.4 - Vibrador de Concreto	37
7 - Ordem e limpeza	38
8 - NR 26 - Sinalização de Segurança	39
8.1 - Classificação da Sinalização de Segurança	40
9 - NR 23 - Proteção contra incêndio	41

1

INTRODUÇÃO

Uma construção civil apresenta muitos fatores que podem comprometer a saúde e a integridade física dos trabalhadores que lidam com a obra. Este setor é o maior gerador de acidentes segundo a Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (BRASIL, 2015d, p.1).

Existem legislação e normas regulamentadoras que auxiliam e garantem a segurança do trabalho na construção civil, elas determinam regras de conduta, uso de equipamentos de proteção e outras medidas preventivas. O descumprimento das Normas Trabalhistas pode gerar acidentes no ambiente de trabalho, tais acidentes ocorrem devido a falta de conhecimento do responsável pela construção.

Tendo em vista a complexidade na interpretação e no detalhamento das normas, elaborou-se uma cartilha para fornecer informações de maneira didática com linguagens simples, para orientar com fundamentos nas Normas regulamentadoras que devem ser de cumprimento obrigatório ao setor de construção civil.

2

OBJETIVO

Essa cartilha objetiva auxiliar a empresa na implantação dos procedimentos de segurança e saúde no trabalho de maneira simplificada e didática.

3

DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA

MINISTÉRIO DO TRABALHO	PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (exigido para empresas acima de 20 trabalhadores).
	PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (para empresas que empregam até 20 trabalhadores).
	PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
	CEI - Cadastro Específico do INSS.
	Comunicação de início de obra.
	Livro de Registro de Inspeção ao Trabalho.
	CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.
	Autorização de trabalho aos domingos e feriados.
	Projeto das proteções coletivas.
	Livro de Inspeção de máquinas e equipamentos.
	Programa de manutenção preventiva para máquinas e equipamentos.
	Procedimentos de segurança por função.
ADMISSÃO DE FUNCIONÁRIOS	Ficha de Registro dos admitidos na obra.
	Ficha de Registro dos funcionários transferidos.
MEDICINA DO TRABALHO	Exame Médico: Admissional, Demissional, Periódico e de Retorno ao Trabalho.
	Exame Médico para mudança de função.
SEGURANÇA DO TRABALHO	Elaboração do PCMAT.
	Comprovante de treinamento de integração, admissional, periódico, específico e de mudanças de função.
	Comprovante de entrega de EPI.
	Ordem de Serviço.
	Comunicação de início de obras à Superintendência Regional de Trabalho e Emprego - SRTE.

SINDICAL	Convenção Coletiva do Trabalho aplicável à obra.
	Acordo para compensação da duração do trabalho.
	Observar/implantar a escala de revezamento de funcionários.
SUBEMPREENHEIRAS	Ficha cadastral.
	Folha de pagamento / recibos de pagamento.
	Recolhimento do FGTS e INSS.
	Elaboração do PPA e PCMSO.
	Comprovação de todos os treinamentos.
	Comprovante de entrega dos EPIs.
	Exames Ocupacionais (Admissional e Periódico).
	Vedada entrada de funcionário sem registro na CTPS.
REGISTRO DE PONTO	Manter relógio de ponto ou folha de ponto.
	Não permitir marcação com mais de 5 minutos de diferença (antes ou depois), salvo exceções justificadas.
	Assinatura de todos os funcionários no cartão ou folha de ponto.
COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES - CIPA	Constituir CIPA NR5.
	Estruturar eleição – Manter cópia da convocação e de todo o processo eleitoral conforme CCT.
	Elaborar curso específico para todos os membros - carga mínima de 20h.
	Manter no local: documentação do processo eleitoral, calendário das reuniões, ata de instalação de posse, atas das reuniões, entre outros.

4

PRINCIPAIS NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

NR 4 - SERVIÇO ESPECIALIZADO
EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E
MEDICINA DO TRABALHO (SESMT)

NR 23 - PROTEÇÃO CONTRA
INCÊNDIOS

NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE
PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE
TRABALHO (CIPA)

NR 24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE
CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO.

NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL - EPI

NR 26 - SINALIZAÇÃO E
SEGURANÇA

4.1 - NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

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

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

TIPOS	EFEITOS	CONTROLE
FÍSICO	Ruído, vibração, calor e umidade.	Usar de forma correta e adequada os EPI's conforme a função.
QUÍMICO	Poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores.	Usar de forma correta e adequada aos EPI's indicados conforme a função.
BIOLÓGICO	Vírus, fungos, parasitas etc.	Manter limpo e organizado o canteiro de obra, especial atenção para tratamento de resíduos biológico, fossa, banheiros, tratamento biológicos de efluente etc.
ERGONÔMICO	Levantamento e transporte manual de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia repetitividade entre outros.	Executar as atividades conforme treinamento e instruções.
ACIDENTE	Bem estar físico e mental dos trabalhadores, máquinas e equipamentos sem proteção, incêndio, explosão, armazenamento inadequado.	Executar as atividades conforme treinamento e instruções normativas e técnicas.

4.2 - NR 07 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO

É um programa de muita importância na busca por saúde no trabalho. O **PCMSO** é uma ferramenta importante para determinar qual exame deverá ser feito para cada função e risco específico. O PCMSO deve estar articulado aos outros programas da empresa especialmente ao PPRA da NR 9.

4.3 - NR 18 - Programa de Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção - PCMAT

É um programa que estabelece procedimentos de ordem administrativas, de planejamento e de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Sua elaboração é obrigatória para obras onde terá acima de 20 funcionários. No PCMAT deve conter:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho;
- Projeto de execução das proteções coletivas;
- Especificações Técnicas proteções coletivas;
- Cronograma de implantação de medidas preventivas;
- Layout inicial e atualizado no canteiro de obras;
- Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho.

4.4 - NR 06 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

Todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado á proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. A legislação trabalhista prevê que:

OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR	OBRIGAÇÕES DO EMPREGADO
Adquirir o adequado ao risco da atividade.	Usar apenas para finalidade que se destina- se.
Exige seu uso.	Responsabilidade por sua guarda e conservação.
Fornecer somente o EPI aprovado pelo órgão nacional competente.	Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso.
Substituí-lo imediatamente quando danificado ou extraviado.	
Responsabilizar- se pelo sua higienização e manutenção periódica.	
Tornar obrigatório o uso.	

Fonte: Normas Regulamentadora nº 1 e 6 da portaria 3.214/78

4.4.1 - Recibo de Entrega

Ao fornecer um EPI ao empregado deve ser efetuado o registro formal desta entrega. Preparar um formulário com no mínimo os seguintes dados:

RECIBO DE ENTREGA DE EPI	
Nome do empregado:	Data de entrega: ___/___/___
Especificação do EPI:	Assinatura do empregado:

Fonte: Site SAOC Saúde Ocupacional (2015)

4.4.2 - Tipos de EPIs

Engenheiro, ao estruturar o canteiro de obra, você deverá atentar para os EPI's indispensáveis à segurança da sua equipe de trabalho.



CAPACETE

O casco é feito de material plástico rígido, de alta resistência à penetração e impacto.



ÓCULOS

Especificados de acordo com o tipo de risco: materiais sólidos perfurantes, poeiras em suspensão; materiais químicos, radiação e serviços de solda ou corte.



MÁSCARAS

Variação de lentes de acordo com a intensidade da radiação.



PROTETORES AURICULARES

Destinados a proteção dos trabalhadores que trabalham em locais com ruído elevado, sendo estes acima dos limites de tolerância.



RESPIRADORES

Os respiradores podem ser do tipo com manutenção (substitui o filtro) e sem manutenção (descartável).



AVENTAIS

Os aventais e vestimentas especiais são empregados contra variados agentes agressivos. Os tipos de aventais são: raspa de couro, lona, amianto e plástico.



LUVAS

As luvas podem ser de raspa de couro, PVC sem forro, borracha e algodão.



CALÇADOS

As botas podem ser de PVC e com solado antiderrapante.



CINTO TIPO PARAQUEDISTA

Um cinturão de segurança que conecta o profissional ao trava quedas e ou talabarte. Estes são responsáveis por evitar quedas e manter o trabalhador ligado à corda.



CINTO TIPO ABDOMINAL

Feitos de couro ou náilon possuem argolas que se engancham em um cabo preso a estrutura construção ou poste

Fonte: CPNSP, 2005

4.4.3 - Classificação dos EPI's para cada função

FUNÇÃO	EPI
Engenheiro	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo.
Técnico de Segurança	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo.
Bombeiro	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador PFF2, máscara de solda, creme de proteção das mãos.
Carpinteiro	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, luva de vaqueta, respirador PFF1.
Eletricista	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, luva de vaqueta, respirador PFF1.
Operador de Policorte	Calçado de segurança, capacete de segurança, protetor auricular, avental de raspa, protetor facial, luvas de raspa, óculos de segurança.
Pedreiro	Calçado de segurança, capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, luva de vaqueta, luva, cinto de segurança tipo paraquedista, respirador semi facial com filtro.

FUNÇÃO	EPI
Servente	Calçado de segurança, capacete, protetor facial, cinto de segurança tipo paraquedista, protetor auricular, óculos de segurança.
Armador	Capacete, cinto de segurança tipo paraquedista, calçado de segurança, luvas de raspa, óculos de segurança.
Gesseiro	Capacete, calçado de segurança, máscara PFF1, protetor auricular, óculos de segurança.
Operador de Betoneira	Protetor auricular, máscara PFF1, bota de borracha, luvas de látex, capacete e óculos ampla visão.
Operador de Elevador	Calçado de segurança, capacete e protetor auricular, óculos de segurança.
Almoxarife	Bota de segurança, capacete, protetor auricular, óculos de segurança.
Operador de guincho de coluna	Capacete, calçado de segurança, cinto de segurança tipo paraquedista, protetor auricular, óculos de segurança.
Pintor	Capacete, calçado de segurança, luvas de látex, cinto de segurança tipo paraquedista, máscara PFF1, protetor auricular e óculos de segurança.

Fonte: CPNSP, 2005

4.5 - Condições gerais para canteiro de obra

A área de vivência de um canteiro de obras deve ser dimensionada de acordo com quadro de trabalhadores. O canteiro de obras devem conter:

4.5.1 - Instalações Sanitárias



- Portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- Paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- Pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento ante- derrapante;
- Não pode ser próximo a área de refeição;
- Ser independentes para homens e mulheres
- Ventilação e instalações elétricas adequadas e protegidas;
- Ter pé direito mínimo de 2,50 metros.

4.5.2 - Lavatórios



- Os lavatórios podem ser individuais ou coletivos (tipo calha);
- O revestimento interno deve ser de material liso impermeável e lavável;
- A altura entre o piso e o tampo do lavatório deve ser de 90 cm;
- As torneiras devem ser metálicas ou de plástico e no caso de lavatórios coletivos , serem espaçadas pelo menos 60 cm;
- Deve haver sempre uma lixeira próxima para coleta de papéis usados;
- Os lavatórios devem ser ligados diretamente á rede de esgoto ou fossa séptica.

4.5.3 - Vaso Sanitário



- O local deve ter porta ou trinco interno e borda inferior de no máximo 15 cm de altura;
- As divisórias devem ter pelo menos 1,80 m de altura;
- Todo gabinete deve ter papel higiênico e lixeira com tampa;
- O gabinete sanitário 1m² de área;
- Os vasos devem ser ligados a caixa de descarga ou válvula automática;
- Podem ser usados vasos sanitários tipo bacia ou sifonados.

4.5.4 - Mictório



- Os aparelhos devem ser conectados a descarga provocada ou automática;
- Nos mictórios coletivos cada segmento de 60 cm corresponde a um mictório individual;
- Os mictórios devem ser ligados a rede de esgoto ou fossa séptica;
- Devem ficar a uma altura máxima de 50 cm do piso;
- Podem ser usados mictórios individuais ou coletivos (tipo calha);
- O revestimento interno deve ser liso, impermeável e lavável;
- Fornecer papel e sabão.

4.5.5 - Vestiário



- Os armários devem ser individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;
- Ter bancos com largura mínima de 0,30 m (trinta centímetros);
- Os armários podem ser de dois tamanhos diferentes mas sempre devem garantir a separação entre roupas de uso e comum e as do trabalho;
- As paredes e piso do vestiário devem ser laváveis.

4.5.6 - Alojamento



- Ter área mínima de 3,00m² (três metros quadrados) por módulo cama/armário, incluindo a circulação;
- Ter no máximo duas camas na vertical (beliche);
- Ter lençol , fronha e travesseiro por cama, em condições adequadas de higiene , e cobertor , quando as condições climáticas o exigirem;
- Ter área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso;
- Ter armários duplos ou individuais de 1,20 m de altura, 0,30 m de largura e 0,40 cm de profundidade;
- É obrigatório o fornecimento de água potável , filtrada e fresca no alojamento, na proporção de 1(um) bebedouro para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração;

4.5.7 - Local de Refeição



- Ter paredes que permitem isolamento durante a refeição;
- Ter pisos de concreto, cimentado ou madeira, com cobertura;
- Ter capacidade para garantir o atendimento de todos os funcionários;
- Iluminação natural/ ou artificial;
- Lavatório instalado em suas proximidades ou interior;
- Mesas e assentos suficientes para todos os funcionários;
- Ter lixeira com tampa que não tenha comunicação direta com os sanitários;
- Ter pé direito mínimo de 2,80 m;
- Ter local para aquecimento de refeições;
- Fornecer água potável, filtrada e fresca através de bebedouros.

4.5.8 - Cozinha



- Ter pé direito mínimo de 2,80 metros;
- Iluminação natural e ou artificial que permita boa exaustão;
- Ter paredes de alvenaria , madeira ou material equivalente;
- Ter piso de concreto , cimentado ou madeira;
- Ter cobertura de material resistente ao fogo;
- Ter pia para lavar os alimentos e utensílios, possuir equipamento de refrigeração;
- Possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha;
- Ter lixeira com tampa;
- Ficar adjacente ao refeitório.

4.5.9 - Lavanderia



- Local para secar roupas (coberto e ao ar livre);
- Deverá ter 1 tanque , 1 torneira para cada 20 alojados;
- Deverá ter 1 mesa para passar com uma tomada para cada 20 trabalhadores.

4.5.10 - Área de Lazer



- Deverá ser previstos locais para recreação dos trabalhadores alojados podendo ser usado o local de refeições para este fim.

4.5.11 - Ambulatórios



- Quando houver mais de 50 funcionários trabalhando no canteiro de obra, deve- ser ter um ambulatório;
- Nos ambulatórios deve haver o material necessário á prestação de primeiros socorros , conforme atividades desenvolvidas;
- Os materias devem ser mantido guardado e aos cuidados de pessoa treinada para esse fim.

4.5.12 - Almoxarifado



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

5

ATIVIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS

5.1 - Escavação de valas e poços



- Priorizar abertura mecanizada de poços;
- Delimitar as áreas de escavações com fitas zebreadas e cavaletes, proibido o tráfego de veículos;
- Isolar e sinalizar com placas o perímetro e as diferenças de níveis;
- Instalar passarelas de largura mínima de 0,60 m, protegidas por guarda corpos, quando houver trânsito sobre a escavação;
- Desviar águas de chuva para por meio de valetas, evitando desbarrancamento e inundações;
- Sinalizar a área com fitas de sinalização da obra;
- Colocar rodapé de 0,20 m na borda do tubulão;
- Fornecer e orientar os trabalhadores para o uso dos seguintes EPI: capacete de segurança, óculos de segurança, luvas de vaqueta, calçado de segurança.

5.2 - Remoção das ferragens do poço do elevador



- Iniciar a remoção dos pavimentos superiores para os inferiores;
- Fornecer e tornar obrigatório o uso de cinturão de segurança , fixado ao trava queda;
- Utilizar capacete de segurança , óculos de proteção, máscara respiratória, protetor auditivo e luva de raspa;

5.3 - Armações de aço



- Instalar bancadas ou plataforma estáveis , resistentes, niveladas e não escorregadias;
- Proteger as lâmpadas contra impactos e batidas;
- Instalar pranchas de madeira apoiadas sobre as armações nas formas permitido a circulação do trabalhador;
- Proteger as pontas dos vergalhões verticais.

5.4 - Andaimos



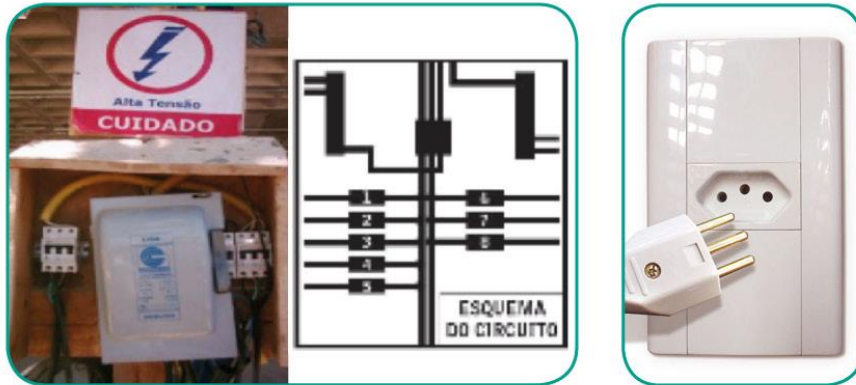
- O piso de trabalho dos andaimos deve ter material antiderrapante, forração completa e nivelada, com fixação e sustentação seguras e resistentes;
- Devem ser tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimos próximos às redes elétricas;
- A madeira para confecção de andaimos deve ser de boa qualidade, seca sem apresentar nós e rachaduras.
- Ter placas de identificação e procedimentos operacionais para o seu uso.

5.5 - Concretagem



- As formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máxima de serviços;
- Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador;
- No local onde se executa a concretagem deverá permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa;
- Os vibradores de imersão e de placas devem ter dupla isolação e os cabos de ligação protegidos contra choques.

5.6 - Eletricidade



- Manter quadros de distribuição trancados e circuitos identificados;
- Isolar os cabos e distribuir de forma que não obstrua vias de circulação;
- Ligar máquinas e equipamentos elétricos móveis somente por intermédio de conjunto plugue e tomada;
- Aterrar estruturas e carcaças de equipamentos elétricos;
- As redes de alta tensão devem ser instaladas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores.

6

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS

Todo o trabalhador que utilizar máquinas , equipamentos e ferramentas manuais deve estar devidamente treinado conforme estabelece as NR -18 e NR 12. Vejamos algumas abaixo:

6.1 - Serra Elétrica



- Instalar coifa protetora com alavanca de regulagem , cutelo divisor, bem como caixa coletora de serragem;
- Afixar na carpintaria, a relação dos trabalhadores autorizados a operar a serra circular;
- Os equipamentos de proteção a ser utilizado são: capacete, protetor facial, protetor auditvio, luvas, máscaras descartável, avental e calçado de segurança.

6.2 - Betoneira



- Deverá ter um extintor tipo PQS ou CO2;
- Ter proteção das partes móveis;
- Operador qualificados nos termos da norma regulamentada NR 18;
- Uso de bota de borracha para proteção dos pés e pernas para evitar o contato direto.

6.3 - Máquina de Policorte



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

6.4 - Vibrador de Concreto



- Deverá providenciar o isolamento correto do equipamento , bem como das instalações gerais;
- Verificar se equipamento apresenta boas condições;
- Em caso de exposição prolongada deverá rodízio na operação;
- Uso obrigatório de luva de PVC, bota de PVC e óculos de proteção.

7

ORDEM E LIMPEZA

O canteiro de obras deve apresentar organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. Os entulhos de quaisquer sobra de materiais devem ser regularmente coletados, separados e removidos como sacarias de cimento, cal, latas vazias de tintas, solventes e outros resíduos.

O CANTEIRO ORGANIZADO PROPICIA

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

8

NR 26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

De acordo com a norma regulamentadora – NR 26 todo canteiro de obras deve estar sinalizado a fim de:

- Indicar as saídas existentes;
- Identificar os locais de apoio;
- Advertir os locais de apoio;
- Advertir contra eventuais perigosos que possa, vir a existir na obra;
- Advertir contra risco de queda;
- Indicar a obrigatoriedade do uso de equipamento de proteção individual mínimo (EPI) e para atividade específicas, através de sinalização próxima ao local de execução desta atividade;
- Indicar as áreas isoladas devido ao transporte e à circulação de materiais;
- Identificar os acessos e circulações de veículos e equipamentos;
- Identificar onde a passagem de pessoas ocorrer em pé – direito menor de 1,80 metros;
- Identificar os locais em que existe substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.

8.1 - Classificações da Sinalização de Segurança

A sinalização de segurança alerta trabalhadores e visitantes sobre os riscos existentes e a necessidade de utilização de equipamentos de proteção. Ou seja, uma forma rápida de chamar atenção, de modo inteligente para objetos ou situações que signifiquem riscos ou possam originar perigosos. A sinalização de segurança pode ser classificada como:

COR	SIGNIFICADO	INDICAÇÕES	PLACA
VERMELHO	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de Proibição. • Perigo - Alarme. • Material e equipamento de combate a incêndio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de Proibição. • Perigo - Alarme. • Material e equipamento de combate a incêndio. 	
AMARELO	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de Aviso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atenção • Precaução • Verificação 	
AZUL	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de Obrigação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento ou ação específica. • Obrigação e utilização do EPI. 	
VERDE	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de Salvamento ou de Socorro. • Situação de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portas, saídas, vias, material, postos, locais específicos. • Regresso a normalidade. 	

Fonte: Norma Regulamentadora 26

9

NR 23- PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- Manter desimpedidos os extintores de incêndio existentes no canteiro para que eles sejam fáceis de acessar quando necessário;
- Mantenha as saídas e as circulações da obra sempre desimpedidas;
- Aprenda a manusear os extintores;
- Conheça os sinais do alarme de incêndio.

ÁGUA



FOGO CLASSE A

Materiais Sólidos

Ex: Madeira, borracha, papel, plástico etc.

PÓ QUÍMICO SECO



FOGO CLASSE B

Líquidos Inflamáveis

Ex: Álcool, gasolina, óleo diesel, tinta e vernizes etc.

CO²

FOGO CLASSE B

Líquidos Inflamáveis

Ex: Álcool, gasolina, óleo diesel, tinta e vernizes etc.

FOGO CLASSE C

Equipamentos Elétricos Energizados

Ex: Serra circular, policorte, betoneira, painéis eletrônicos etc.

Referências

- ABRAHÃO, Júlia Issy; PINHO, Diana Lúcia Moura. **As transformações do trabalho e desafios teórico metodológicos da Ergonomia**, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7nspe/a06v7esp.pdf>. Acesso em 15 de março de 2017.
- AYRES, Denis de Oliveira e CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de Prevenção de Acidentes de Trabalho**. São Paulo: Aspectos Técnicos e Legais, 2001.
- BENSOUSSAN E, et al, **Saúde ocupacional**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.
- BOOG, Gustavo G. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento /ABTD, Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1980.
- BORGES, Andrade J.E. **Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento**. Revista Estudos d Psicologia, 7 (Especial), Rio de Janeiro, 2002.
- BRANDLI, Luciana Londero. **Orientações Metodológicas para TCC – Trabalho de Conclusão de Curso**, Ijuí, 2001, 23 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Lei nº 6.367/76 de 19 de outubro de 1976. **Lei do acidente do trabalho**, aprovada pela Portaria nº 3.212/78 do Ministério do Trabalho. Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, v. 16, Atlas. 1998.
- BRUSIUS, Christian Kroeff. **A influência do turismo na expansão da construção civil no município de Garopaba**. 2010. 7f. Monografia (Curso de Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- CALLERI, Carla. **Auxílio doença acidentário: reflexos no contrato de trabalho**. São Paulo: Ltr. 2007.
- CARDOSO, Thiago Motta. **Análise de acidentes de trabalho na cidade de Araranguá no segundo semestre de 2009**. 2010. 70 f. Trabalho de (grau de Engenheiro Civil) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2010. Disponível em: < <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000043/000043D7.pdf>> Acesso em : 10 de abril de 2017.
- CARVALHO, H.I.L. **Higiene e segurança no trabalho e suas implicações na gestão de recursos humanos: o setor da construção civil**. 2005. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade do Minho.
- CNPNSP - Comissão Tripartite Permanente de Negociação do Setor Elétrico no Estado de São Paulo . **Curso Básico de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - Manual de Treinamento**. FUNCOGE: Rio de Janeiro, 2005.
- CIPA PUBLICAÇÕES. São Paulo: Mauricio de Souza, mar/2002. Mensal.
- DE CICCIO, Francesco M.G.A.F. ET alii. **Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil - nível superior**. 2. Ed. São Paulo, FUNDACENTRO, 1982.

- DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. Ed. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.
- ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Medidas de proteção contra quedas de altura**. São Paulo, FUNDACENTRO, 2001. P.36.
- FIOCRUZ. Segurança na Construção Civil. <<http://www.fiocruz.br>>. Acessado em: 20 de abril de 2017.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUEDES, Fernando. **Os custos dos acidentes de trabalho: um estudo de caso na indústria cerâmica**. Monografia - Curso de Ciências Contábeis - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2005.
- GRANDI, Sônia Lemos **Desenvolvimento da Indústria da Construção no Brasil: mobilidade e acumulação do capital e força de trabalho**. 1985. 121f. Tese (Doutorado em Filosofia, Letras e Ciências Humanas) - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 49ª. São Paulo, Atlas Sª 2001.
- OLIVEIRA, Claudio Antônio Dias. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. -2. ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul, SP 2012.
- PIZA, F de T. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997.
- ROSSO, M. P. R; OLIVEIRA, S. C. F. de. **A importância do treinamento técnico na construção civil, em atividades com riscos de quedas de altura**. 2005. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000028/00028EF.pdf>> Acesso em 08 de maio de 2017.
- SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 7 ed. São Paulo: LTr, 2010. 752 p.
- SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo: PINI: Sinduscon - SP. 1998.
- ZOCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes**. 4, ed. São Paulo: ABC da Segurança do trabalho, 1980.
- ZOCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1977.
- VENDRAME, A.C. **Segurança do trabalho: você só se lembra de depois do acidente**. RH em Síntese. Ano V.P. 28-32 Jul/Ago. 1999. Disponível em: <http://www.gestaoerh.com.br/site/visitante/artigos/legi001php>>
- WEBSTER. Marcelo Fontanela, **Programas de Prevenção de Riscos Ambientais**. Curitiba: Editor Gênese, 1996.



4.3 Descrição das irregularidades encontradas na obra estudada

4.3.1 Vestiário

O vestiário é uma área de uso comum entre os funcionários que atuam na obra. Foi identificada a ausência de:

- a) Armários identificados para armazenar os pertences e vestimentas dos funcionários;
- b) Bancos, fechaduras ou dispositivos com cadeados
- c) Área restrita para troca das roupas;
- d) Espaço adequado para armazenamento dos EPI's;

Figura 33: Vestiário do canteiro de obras



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.2 Organização e limpeza no canteiro de obra

A limpeza do canteiro de obras promove a organização e redução dos acidentes de trabalho, a diminuição da propagação de animais peçonhentos, roedores ou transmissores de doenças. No canteiro de obras foram identificadas as irregularidade conforme itens e foto demonstrado na figura 34.

- a) Madeiras com pregos e arames com pontas voltadas para cima;
- b) Pavimentação inadequada, promovendo o surgimento de valas que poderão ocasionar acidentes;
- c) Falta de organização do material utilizado: tábuas, escoras e caibros;
- d) Entulho despejado em local impróprio.

Figura 34: Entulhos no canteiro de obras



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.3 Ausência de equipamento de proteção individual- EPI

Como citado neste trabalho, os EPI's são de uso obrigatório na construção civil. Na obra em estudo, observou-se o inadequado armazenamento dos itens de EPI disponibilizados aos empregados, bem como foi identificada a ausência de outros itens de EPI's, listados abaixo:

- a) Capacete;
- b) Proteção Contra Quedas de Nível Diferente: Cinto de Segurança com trava – queda e talabarte;
- c) Protetor auditivo, pois a ferramenta gera ruído abrasivo;
- d) Protetor respiratório, haja vista a poeira do cimento onde está sendo realizado o furo para fixação da viga.

Figura 35: Falta de EPI'S



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.4 Instalação elétrica exposta

A instalação elétrica está inadequada propiciando facilidade de curto elétrico. A fiação exposta é um facilitador para acidentes por choque elétrico, conforme se pode observar:

Figura 36: Instalação Exposta



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.5 Carpintaria

Não foi identificado na carpintaria o extintor de incêndio e o aterramento elétrico da serra circular. A área também apresentou desorganização dos materiais, favorecendo acidentes em decorrência dos pregos e arames voltados para cima.

Figura 37: Serra circular



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.6 Máquinas e equipamentos em local inadequado

O risco de acidente de trabalho é aumentado em virtude de inadequado armazenamento e alocação das máquinas e equipamentos após e durante o trabalho. As extensões elétricas utilizadas para aumentar o tamanho da viação até a máquina apresenta risco de curto elétrico, os fios encontram-se desencapados e com isolamento inadequado.

Figura38: Equipamentos no local inadequado

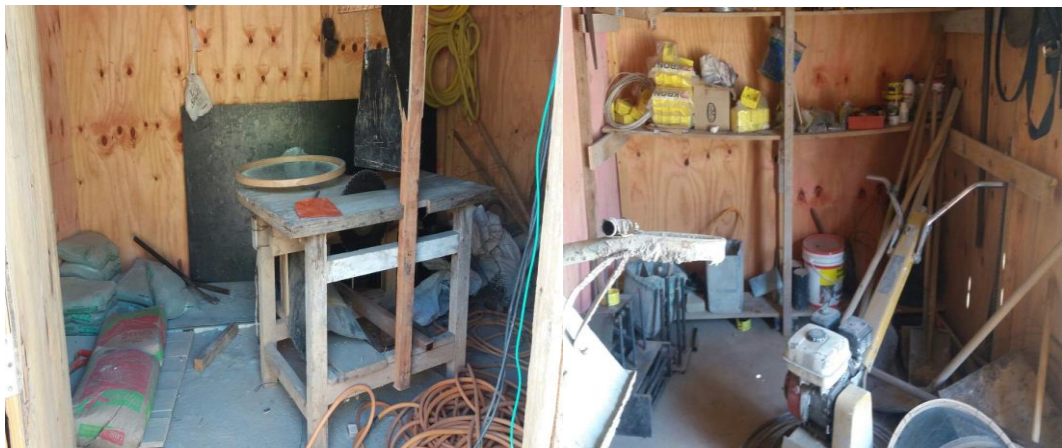


Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.7 Almoxarifado

A falta de locais adequados para armazenamento dos materiais não favorece o controle de estoque e poderá inviabilizar a verificação do que existe ou não em estoque, pela facilidade de perda e roubo dos materiais adquiridos, além de resultar em menor vida útil dos mesmos. Como se observa na figura 39 não há mobiliário adequado com travas e fechaduras para guarda dos itens de materiais, isso faz com que os materiais sejam depositados no chão, mangueiras e conduteissão dispostos de forma desorganizada e mal enrolados. O cimento sob tábuas finas facilita a indesejada absorção de umidade pelo cimento impactando em possível perda do material, e arames com pontas voltadas para cima poderão causar acidentes. A sinalização e extintor de incêndio no local não foram identificados.

Figura 39: Matérias no local impróprio



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.8 Local da refeição

O acondicionamento dos alimentos sob as prateleiras reduz sua validade e aumenta a exposição à contaminação por animais roedores e insetos, não sendo observado no local, nenhum equipamento de refrigeração. A ausência de mesas e altura do pé direito inferior a 2,80m são condições inadequadas para um refeitório. A desordem dos alimentos e utensílios indica mal-uso da área. Não possuem lixeira causando assim mal cheiro

Figura 40: Local de refeição



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.3.9 Instalação sanitária

A falta de aterramento para o chuveiro elétrico poderá decorrer em curto elétrico, podendo atingir um operário. A ausência de basculante não permite a saída dos gases e/ou ventilação e lixeira. Não foi identificado suporte para sabonete, toalhas e papel higiênico.

Figura 41: Instalação sanitária



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

5 RESULTADO

Depois de identificadas as irregularidades na construção do Ginásio Poliesportivo, foi elaborada e apresentada a cartilha. O empregador baseou-se na cartilha para tomada de decisão sobre a atualização dos métodos de segurança do trabalho utilizados pelos empregados. Foram propostas as seguintes ações para correção das irregularidades apresentadas no Item 4.3 de acordo com a Norma Regulamentadora 18:

QUADRO 9 - Plano de ação de melhorias no canteiro de obra.

O QUE FAZER	ONDE FAZER	COMO
Adequar vestiários à regulamentação prevista.	Vestiário	De acordo com a norma regulamentadora 18 vestiário deverá ter: área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) da área do piso; instalar armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado; ter bancos com largura de 0,30 m (trinta centímetros; ter iluminação natural ou artificial; possuem paredes de alvenaria, madeira ou outro material equivalente,
Solucionar o problemas de materiais, pavimentação, organização e entulho presente no canteiro de obra	Canteiro de obra	O canteiro deverá ser organizado, limpo desimpedido notadamente nas vias de circulação. Os entulhos e quaisquer sobras de materiais deverão ser regularmente coletados e removidos.
Comprar equipamento EPI obrigatório para construção civil	Almoxarifado	Adequar a lista de EPI disponível, de acordo com norma regulamentadora NR 6.
Adequar as instalações elétricas aos padrões de segurança	Em todo o canteiro de obra	Usar o conjunto plugue e tomada para ligar máquinas e equipamentos elétricos móveis; aterrar estruturas e

		carcaças de equipamento elétricos. Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos. Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados sendo os circuitos identificados.
Adequar o ambiente da carpintaria as padrões de segurança	Carpintaria	Recomenda-se a instalação de extintores em locais onde há probabilidade de incêndio. As serras circulares devem possuir aterramento elétrico afim de evitar possíveis choques elétricos. Madeiras retiradas de serviços executados (madeiras, tapumes) deverá ter seus pregos retirados ou rebatidos.
Adequar os equipamentos as padrões de segurança.	Máquinas e equipamentos em local inadequado	Disponibilizar local adequado para armazenamento de maquinas e equipamentos. Usar o conjunto plugue e tomada para ligar máquinas e equipamentos elétricos móveis; aterrar estruturas e carcaças de equipamento elétricos.
Criar almoxarifado na obra	Almoxarifado	O almoxarifado deverá ser separado do escritório. Este espaço deverá ser mantido limpo e a também ficar próximo das entradas do canteiro de obras para possibilitar a movimentação dos itens. Deverá conter prateleiras, sinalização, extintor de incêndio, áreas úmidas protegidas , bem com travas e fechaduras para guarda de itens menores.

Reestruturar o refeitório da obra	Local de refeição	Ter paredes que permita o isolamento durante refeições, deverá ter ventilação , lavatório, lixo com tampas, assento e e equipamentos para aquecimento e refrigeração de refeições.
Readequar as instalações sanitária	Instalações sanitária	Ser mantido em estado de conservação e higiene, ter pisos impermeáveis, ter ventilação, adequar as instalações elétricas do chuveiro, Suporte para itens de higiene pessoal e lavatórios.

Fonte: Elaborado pelo autor - 2017

6 CONCLUSÃO

O estudo buscou evidenciar a necessidade de maior investimento em segurança e saúde do trabalhador na obra em estudo. Para isso, entende-se que faltam aos empreendedores de obras civis maior conscientização sobre a necessidade de adequar a infraestrutura dos canteiros de acordo com as Normas Regulamentadoras e legislação vigente.

A partir desta constatação este trabalho identificou como oportunidade de melhoria para a obra investigada, a elaboração de um instrumento de orientação contendo todas as medidas necessárias para manter as instalações físicas, bem como os equipamentos e acessórios de segurança em conformidade com o que está previsto na lei.

O investimento em educação e orientação gera conscientização e esclarecimentos que norteiam a tomada de decisão de engenheiros e empresários, que em sua maioria, se preocupam com os aspectos técnicos e de produção, dando pouca importância para a Gestão da Segurança e bem estar do trabalhador. Todavia se estes aspectos não têm a devida atenção, em sua maioria geram impactos negativos para o orçamento e cronograma da obra, o que compromete a produção e a imagem da empresa responsável pelo empreendimento.

Sendo assim, essa pesquisa procurou evidenciar a importância de tratar as irregularidades, bem como de prover a obra de condições adequadas de trabalho visando garantir a produtividade e segurança dos trabalhadores.

Em relação aos objetivos deste estudo, considera-se que estes foram atendidos na medida em que o referencial teórico trouxe as evidências e regulamentações que devem estar presentes em obras de construção civil, bem como as dificuldades frequentes encontradas neste tipo de empreendimento. Procurou-se ainda percorrer as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde para que fosse norteado o caminho para tratar tais irregularidades.

A pesquisa em campo levantou dados através de registros fotográficos e observações sobre as irregularidades presentes na obra e permitiu tratá-las no Plano de Ação apresentado no final deste relatório.

A grande contribuição desta pesquisa para a obra em estudo foi a cartilha de orientação elaborada com as principais regulamentações que devem ser observadas por qualquer empreendedor neste segmento.

Este estudo apresenta limitações em função da percepção do pesquisador, que pode não ter captado todas as irregularidades presentes na obra, todavia oferece oportunidade para que outras obras do mesmo empresário tenham a adequada estrutura desde o seu início,

minimizando assim, possíveis prejuízos, desperdícios, bem como, impactos no cronograma em função de faltas por acidentes ou doenças profissionais.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Júlia Issy. PINHO, Diana Lúcia Moura. **As transformações do trabalho e desafios teórico metodológicos da Ergonomia**, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7nspe/a06v7esp.pdf>>. Acesso em: 15.mar.2017.
- AYRES, Denis de Oliveira. CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de Prevenção de Acidentes de Trabalho**. São Paulo: Aspectos Técnicos e Legais, 2001.
- BENSOUSSAN E, et al, **Saúde ocupacional**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.
- BOOG, Gustavo G. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento** - ABTD Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1980.
- BORGES, Andrade J.E. **Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento**. Rio de Janeiro: Revista Estudos d Psicologia(Especial), 2002.
- BRANDLI, Luciana Londero. **Orientações Metodológicas para TCC – Trabalho de Conclusão de Curso**, Ijuí, 2001.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Lei nº 6.367/76 de 19 de outubro de 1976. **Lei do acidente do trabalho**, aprovada pela Portaria nº 3.212/78 do Ministério do Trabalho. Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, v. 16, Atlas. 1998.
- BRUSIUS, Christian Kroeff. **A influência do turismo na expansão da construção civil no município de Garopaba**. 2010. 7f. Monografia (Curso de Ciências Econômicas)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- CALLERI, Carla. **Auxílio doença acidentário: reflexos no contrato de trabalho**. São Paulo: Ltr., 2007.
- CARDOSO, Thiago Motta. **Análise de acidentes de trabalho na cidade de Araranguá no segundo semestre de 2009**.2010. 70 f. Trabalho de (grau de Engenheiro Civil) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2010. Disponível em: < <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000043/000043D7.pdf>> Acesso em: 10.abr.2017.
- CARVALHO, H.I.L. **Higiene e segurança no trabalho e suas implicações na gestão de recursos humanos: o setor da construção civil**. 2005. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade do Minho.
- CNPNSP- Comissão Tripartite Permanente de Negociação do Setor Elétrico no Estado de São Paulo . **Curso Básico de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade – Manual de Treinamento**. FUNCOGE: Rio de Janeiro , 2005.
- CIPA PUBLICAÇÕES. São Paulo: Mauricio de Souza, mar/2002. Mensal.
- DE CICCIO, Francesco M.G.A.F. ET alii. **Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil – nível superior**. 2. ed. São Paulo, FUNDACENTRO, 1982.

DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Medidas de proteção contra quedas de altura**. São Paulo, FUNDACENTRO, 2001.

FIOCRUZ. **Segurança na Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br>>. Acessado em: 20.abr.2017.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GRANDI, Sônia Lemos **Desenvolvimento da Indústria da Construção no Brasil: mobilidade e acumulação do capital e força de trabalho**. 1985. 121f. Tese (Doutorado em Filosofia, Letras e Ciências Humanas) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

GUEDES, Fernando. **Os custos dos acidentes de trabalho: um estudo de caso na indústria cerâmica**. Monografia – Curso de Ciências Contábeis - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2005.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 49.ed. São Paulo, Atlas S^a 2001.

OLIVEIRA, Claudio Antônio Dias. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**.- 2.ed.rev.eampl. São Caetano do Sul, SP 2012.

PIZA, F de T. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997.

ROSSO, M. P. R; OLIVEIRA, S. C. F. de. **A importância do treinamento técnico na construção civil, em atividades com riscos de quedas de altura**. 2005. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000028/00028EF.pdf>> Acesso em: 08.mai.2017.

SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 7 ed. São Paulo: LTr, 2010.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo: PINI: Sinduscon – SP. 1998.

VENDRAME, A.C. **Segurança do trabalho: você só se lembra de depois do acidente**. RH em Síntese. Ano V.P. 28-32 Jul/Ago. 1999. Disponível em: http://www.gestaoerh.com.br/site/visitante/artigos/legi_001php>. Acesso em: Outubro 2017.

WEBSTER. Marcelo Fontanela. **Programas de Prevenção de Riscos Ambientais**. Curitiba: Gênese, 1996.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes**. 4, ed. São Paulo: ABC da Segurança do trabalho, 1980.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho.**
3. ed. São Paulo: Atlas, 1977.