

UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS
Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Segurança do Trabalho

GERALDO BAÚ

IMPORTÂNCIA, CONSCIENTIZAÇÃO E FATORES
INTERVENIENTES AO USO DE EPIs NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO

Ijuí/RS
2013

GERALDO BAÚ

**IMPORTÂNCIA, CONSCIENTIZAÇÃO E FATORES
INTERVENIENTES AO USO DE EPIs NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO**

Monografia do Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Segurança do Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Orientadora: Prof^a M. Eng. Eliza Cristina Pozzobon

Ijuí/RS

2013

GERALDO BAÚ

**IMPORTÂNCIA, CONSCIENTIZAÇÃO E FATORES
INTERVENIENTES AO USO DE EPIs NA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO**

Banca examinadora

Prof^a M. Eng. Eliza Cristina Pozzobon

Prof.^o. Fernando Wypyszynski

Ijuí, 19 de fevereiro de 2013

AGRADECIMENTOS

Aos professores, por apoiarem uma forma de crescimento pessoal e profissional nas disciplinas pertinentes ao curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, da qual absorveremos conhecimentos importantes para aplicação, visando o progresso da sociedade e a preservação da saúde do trabalhador nos diversos setores.

À UNIJUÍ, por fomentar práticas interpessoais de aprendizado e de aproveitamento de experiências para agregar conteúdo ao contexto elaborado e discutido e por permitir o desenvolvimento do senso crítico e analítico a partir destas atividades.

À Prof.^a M. Eng. Eliza Cristina Pozzobon. Mestra orientadora, pela disponibilidade, responsabilidade e competência na orientação deste trabalho.

À minha família, pelo apoio e compreensão em todos os momentos ausentes do convívio familiar, principalmente nas inúmeras tardes de domingo, utilizadas para a realização deste trabalho.

RESUMO

A indústria da construção civil apresenta características próprias, valendo-se quase que exclusivamente de mão-de-obra e pouca utilização de máquinas, o que contribui para aumentar os riscos de acidentes no trabalho, exigindo atenção especial para a saúde e a segurança, tanto por parte das prestadoras de serviço como por parte dos trabalhadores. É inerente a qualquer profissão o uso de dispositivos de segurança, e o desenvolvimento de estudos que melhorem a qualidade de vida dos trabalhadores. Os equipamentos de proteção individual (EPIs) tem a finalidade de proteger o trabalhador dos riscos à sua saúde e segurança individual, porém devem ser empregados apenas quando da impossibilidade de um controle mais efetivo que levaria à eliminação de riscos de acidentes no meio ambiente de trabalho. Apesar de receberem os EPIs, observa-se que ainda é muito baixo o índice de operários que regularmente fazem uso do equipamento. Apesar de existir inúmeros riscos vinculados ao ambiente de trabalho nos canteiros, a falta de utilização dos EPIs continua sendo um dos principais fatores que causam maior gravidade aos acidentes de trabalho na construção civil. Com este trabalho buscou-se identificar quais são os principais motivos ou fatores que levam os trabalhadores da construção civil a deixarem de usar os equipamentos de proteção individual durante a execução de suas atividades. Procurou também identificar, descrever e investigar as razões que levam estes trabalhadores a apresentar tal comportamento. Para isso, foi utilizada a revisão bibliográfica, a pesquisa a campo através de entrevista com a utilização de questões semiestruturadas em algumas obras em andamento na cidade de Três de Maio. O estudo procurou demonstrar os riscos presentes em cada uma das atividades desenvolvidas durante a construção de uma obra, além de medidas técnicas (prevencionistas) para que o acidente não venha a acontecer, exaltando a importância do uso de equipamentos de proteção durante o desenvolvimento das atividades e as Normas referentes à construção civil que devem ser seguidas rigorosamente por empregados e empregadores. Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizado o método de pesquisa por amostragem comportamental orientada, tendo a população base definida em 43 pessoas. Aplicou-se um questionário onde foram abordados aspectos relacionados aos dados dos trabalhadores como: especialidade, grau de formação, tempo de serviço, atividade desenvolvida antes da construção civil, questões sobre o fornecimento de EPIs por parte das empresas e relacionadas ao seu uso por parte dos operários. Constatou-se a necessidade de

uma melhor conscientização dos trabalhadores quanto ao uso do EPI, aliada ao treinamento e fiscalização por parte das contratantes de mão de obra.

Palavras-chave: Segurança do trabalho; Construção civil; Uso de EPIs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Plataformas de proteção	80
Figura 2 - Guarda corpo de laje	81
Figura 3 - Protetor para poço de elevador	81
Figura 4 - Tela fachadeiro	82
Figura 5 - Tela leve	83
Figura 6 - Tela tapume	83
Figura 7 - Tipos mais comuns de EPIs usados na construção civil	92
Figura 8 - Capacete de segurança tipo aba frontal	93
Figura 9 – Óculos de segurança para proteção	93
Figura 10 – Protetores auditivos tipo inserção (plug) e tipo concha	94
Figura 11 – Cinto de segurança tipo paraquedista com 1 e 2 talabartes	95
Figura 12 – Luvas de proteção de látex, algodão e raspa de couro	95
Figura 13 – Respirador purificador de ar para poeira, descartável e com filtro	96
Figura 14 – Botinas em couro e em borracha	97
Figura 15 – Função ou atividade que exerce na construção civil	118
Figura 16 – Grau de escolaridade dos entrevistados	118
Figura 17 – Atividade desenvolvida antes da construção civil	119
Figura 18 – Tempo que trabalha em atividades da construção civil	120
Figura 19 – A construtora ou empreiteira fornece EPIs	120
Figura 20 – Você usa os EPIs fornecidos pelas construtoras e/ou empreiteiras.....	121
Figura 21 – Já participou de palestras sobre o uso de EPIs	121
Figura 22 – Já recebeu treinamento admissional para uso e conservação de EPIs	122
Figura 23 – Em sua opinião, qual a importância e o que representa o uso de EPIs	122
Figura 24 – Com que frequência você usa os EPIs	123
Figura 25 – Já sofreu algum acidente de trabalho	124
Figura 26 – Que fatores ocasionaram e/ou contribuíram para o acidente	124
Figura 27 – Qual a situação atual de trabalho	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Exemplos de atos inseguros e suas consequências.....	19
Quadro 02 – Exemplos de fontes geradoras de possíveis acidentes.....	21
Quadro 03 – Riscos físicos.....	22
Quadro 04 – Riscos químicos.....	23
Quadro 05 – Riscos biológicos.....	24
Quadro 06 – Riscos ergonômicos.....	24
Quadro 07 – Riscos de acidentes	25
Quadro 08 – Atividades, riscos e medidas de controle.....	26
Quadro 09 – Limpeza do terreno.....	28
Quadro 10 – Escavações.....	29
Quadro 11 – Fundações.....	30
Quadro 12 – Estrutura.....	30
Quadro 13 – Armaduras.....	31
Quadro 14 – Concretagem.....	32
Quadro 15 – Alvenaria.....	33
Quadro 16 – Acabamentos.....	35
Quadro 17 – Atividades diversas.....	36
Quadro 18 – Os principais prejuízos de um acidente de trabalho.....	42
Quadro 19 – Tipos de sinalização.....	79
Quadro 20 – Listagem básica de EPIs por zona corporal a proteger.....	88
Quadro 21 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (servente).....	97
Quadro 22 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (ferreiro).....	99
Quadro 23 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (azulejista).....	100
Quadro 24 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (carpinteiro).....	101
Quadro 25 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (eletricista).....	103
Quadro 26 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (encanador).....	104
Quadro 27 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (gesso).....	105
Quadro 28 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (pedreiro).....	106
Quadro 29 – Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras (pintor).....	107
Quadro 30 – Procedimentos de conservação de EPIs.....	109
Quadro 31 – Tabela comparativa de preços EPIs.....	113
Quadro 32 – Número e categoria de trabalhadores entrevistados.....	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART	Análise de Risco e Tarefa
APR	Análise Preliminar de Riscos
AT	Acidente de Trabalho
CA	Certificado de Aprovação
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPN	Comitê Permanente Nacional
CPR	Comitê Permanente Regional
CRF	Certificado de Registro de Fabricante
CRI	Certificado de Registro de Importador
CTPP	Comissão Tripartite Paritária Permanente
DDS	Diálogo Diário de Segurança
DNSST	Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
IST	Instrução de Segurança do Trabalho
MTE	Ministério do trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ORT	Observação de Risco no Trabalho
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PSS	Permissão de Serviço Seguro
PVC	Poli Cloreto de Vinila
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
STF	Supremo Tribunal Federal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. ACIDENTES DE TRABALHO... ..	14
1.1. CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....	14
1.2. CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO	16
1.2.1. Condições inseguras	16
1.2.2. Atos inseguros	18
1.3. INDICADORES DE ACIDENTES DE TRABALHO	20
1.4. RISCOS GERAIS DE ACIDENTES E SEU CONTROLE	21
1.5. FONTES GERADORAS DE POSSÍVEIS ACIDENTES DE TRABALHO.....	21
1.6. RISCOS AMBIENTAIS	22
1.6.1. Riscos Físicos	22
1.6.2. Riscos Químicos	23
1.6.3. Riscos Biológicos	24
1.6.4. Riscos Ergonômicos	24
1.6.5. Riscos de Acidentes	25
1.6.6. Riscos Psicossociais	25
1.7. RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE	26
1.8. RISCOS POR FUNÇÃO – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)	28
1.9. PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	37
1.10. CUSTOS DOS ACIDENTES DE TRABALHO.....	39
1.11. RESPONSABILIDADES POR ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS NO TRABALHO	42
1.11.1. Normas de segurança do trabalho previstas na CLT	43
1.11.2. Normas Regulamentadoras (NRs)	44
1.11.3. Natureza das responsabilidades	44
2. SEGURANÇA DO TRABALHO	53
2.1. SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	54
2.2. NR 18 – CONDIÇÕES DE MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	55

2.3. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PCMAT	62
2.4. METODOLOGIAS DE PROTEÇÃO E PLANEJAMENTO DA SEGURANÇA NO AMBIENTE DE TRABALHO	63
2.4.1. Análise de Risco e Tarefa (ART).....	69
2.4.2. Observação de Risco no Trabalho (ORT)	71
2.4.2.1. Procedimento da ORT	72
2.4.3. Permissão de Serviço Seguro (PSS).....	74
2.4.3.1. Procedimento da PSS	74
2.4.4. Diálogo Diário de Segurança (DDS).....	75
2.4.5. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)	78
2.4.6. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	83
2.4.6.1. Causas da resistência ao uso de EPIs	84
2.4.6.2. Legislação sobre equipamentos de proteção individual (EPIs)	85
2.4.6.3. Principais EPIs usados na construção civil por função	97
2.4.6.4. Manutenção de EPIs.....	108
2.4.6.5. Importância e vantagens do uso de EPIs	109
2.4.6.6. Pesquisa de preços de EPIs	112
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	114
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	114
3.2. MÉTODO DE ABORDAGEM	114
3.3. DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRAS	116
3.3.1. Coleta de dados	116
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	118
CONCLUSÕES	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	129
ANEXOS	135

INTRODUÇÃO

No ramo das indústrias, a construção civil se difere das demais, pois depende quase que exclusivamente da sua mão-de-obra. Este fato deveria contribuir para uma melhor gestão de segurança nos canteiros de obras, porém é um dos setores industriais com maior índice de acidentes. Os equipamentos de proteção individual (EPIs) são itens importantes de segurança do trabalho, e, na indústria da construção civil tem seu uso banalizado, muitas vezes por falta de vontade das partes envolvidas (prestadores de serviço e colaboradores) e conhecimento das normas e legislação. Observa-se que muitas empreiteiras e/ou contratantes de mão de obra dão pouco ou nenhum valor ao investimento, além do desconhecimento da complexidade que envolve a escolha dos EPIs. Também destaca-se os problemas de aceitação, educação e conscientização da importância do uso por parte dos operários da indústria da construção civil, principalmente em Três de Maio. A qualidade e ergonomia desses equipamentos como fatores de conscientização e aceitação do uso, fundamentais para a segurança e o bom desempenho das funções dos trabalhadores, além do treinamento e as instruções corretas de uso. O contexto do trabalho tem por objetivo identificar quais são os principais motivos que levam os trabalhadores da construção civil a negligenciar o uso de equipamentos de proteção individual no contexto da obra, durante a execução das atividades; os aspectos legais e custos, bem como analisar os equipamentos de segurança em relação ao trabalhador e as medidas de conscientização que podem ser adotadas para o melhor desempenho do equipamento e operário como um todo.

Como objetivos buscou-se conhecer e avaliar os fatores e condicionantes que levam os trabalhadores da indústria da construção civil a negligenciar ou minimizar o uso de EPIs nas rotinas e atividades cotidianas nos canteiros de obras da cidade de Três de Maio visando à conscientização, sensibilizando e incentivando o uso de EPIs pelos trabalhadores, com a finalidade de melhorar a organização do ambiente de trabalho, propiciar melhor qualidade de vida aos operários, aumentar a produtividade, prevenindo e amenizando os impactos de acidentes de trabalho.

A atividade da indústria da construção civil é responsável por muitos acidentes de trabalho, pois exige que seus operários se exponham a intempéries e fatores de risco, como altura, queda e projeção de materiais, esforços repetitivos, eletricidade, calor, muitas vezes em circunstâncias inadequadas, sem pausas e/ou em condições mínimas de trabalho.

Este setor produtivo da economia emprega atualmente grande número de pessoas com baixa escolaridade e pouca qualificação. Neste contexto, existe uma grande aversão ao uso de EPIs. Costuma-se dar pouca ou nenhuma importância a atuação preventiva com ênfase nos equipamentos de proteção individual. Muitos acidentes e doenças ocupacionais ocorrem no canteiro de obras devido ao não uso dos equipamentos de proteção individual.

Devido às características da atividade, que inclui o caráter temporário ao processo, a atuação preventiva fica relegada ao um segundo plano, seja pelo excesso de confiança, pela falta de esclarecimentos, conhecimento ou reconhecimento dos riscos, ou até mesmo pelo custo, o uso de EPIs pelos colaboradores da construção civil recebe pouca ou nenhuma importância.

Diante desse cenário, o desafio é criar métodos e procedimentos para que as entidades envolvidas na indústria da construção civil tenham consciência da importância e necessidade do uso de EPIs, tanto do ponto de vista financeiro, como de saúde ocupacional, diminuindo os riscos de acidentes de trabalho e absenteísmo, garantindo a segurança, a saúde e o desempenho produtivo dos colaboradores, além de proteger o patrimônio.

A pesquisa teve por objetivo identificar quais são os principais motivos que levam os trabalhadores da construção civil a negligenciar e deixar de usar os equipamentos de proteção individual, bem como analisar os equipamentos de segurança em relação ao trabalhador e as medidas que podem ser adotadas para melhor desempenho do equipamento e trabalhador como um todo. Para isso, foram utilizadas a revisão bibliográfica e a pesquisa a campo através de entrevista e utilização de questões semiestruturadas em obras em andamento na cidade de Três de Maio.

Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizado o método de pesquisa por amostragem comportamental orientada, tendo a população base definida em 43 pessoas. Aplicou-se um questionário onde foram abordados aspectos relacionados aos dados dos trabalhadores como: especialidade, grau de formação, tempo de serviço, atividade desenvolvida antes da construção civil, questões sobre o fornecimento de EPIs por parte das empresas e relacionadas ao seu uso por parte dos operários.

Partindo destas informações, buscou-se avaliar quais são os equipamentos disponíveis aos trabalhadores, seu desempenho e a relação entre ambos, a fim de considerar como deve ser abordado assunto entre os trabalhadores e empresas, buscando a melhoria da segurança, saúde e meio ambiente de trabalho.

1. ACIDENTES DE TRABALHO

1.1. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

O conceito definido pela lei 8.213, de 24 de julho de 1991, da Previdência Social determina, em seu Capítulo II, Seção I, artigo 19, segundo Piza (1997, p.7):

Acidente do Trabalho é o que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do artigo 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou perda ou ainda a redução permanente ou temporal da capacidade para o trabalho.

Segundo Vieira (2005, p. 53; 54) o conceito de acidente do trabalho pode ser abordado tanto na esfera legal como técnica (prevencionista):

Na esfera legal, o acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, ou a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doenças, que cause a morte ou perda, ou redução permanente ou temporária da capacidade de trabalho. Integra o conceito de acidente o ato lesivo à saúde física e mental, o nexo causal entre este e o trabalho, além da redução da capacidade laborativa. A lesão é caracterizada pelo dano físico-anatômico, ou mesmo psíquica. A perturbação funcional implica dano fisiológico ou psíquico nem sempre aparente, relacionada com órgãos ou funções específicas. Já a doença se caracteriza pelo estado mórbido de perturbação da saúde física ou mental, com sintomas específicos em cada caso.

Pelo conceito técnico (prevencionista), o acidente de trabalho é uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesão nos trabalhadores e/ou danos materiais.

O conceito técnico (prevencionista) definido por Pandaggis (2003) torna-se mais abrangente na relação existente entre o trabalhador e o meio ambiente de trabalho que este está inserido, sendo que proporcionará melhores ferramentas para a busca de soluções de prevenção e não coincide com o conceito legal, o qual tem a finalidade de amparar o trabalhador na ocorrência de acidentes e doenças do trabalho.

Um “*incidente*” pode ser definido como sendo um acontecimento não desejado ou não programado que venha a deteriorar ou diminuir a eficiência operacional da empresa. Do ponto de vista técnico (prevencionista), um “*acidente*” é o evento não desejado que tenha por resultado uma lesão ou enfermidade a um trabalhador ou um dano a propriedade.

Ao adotarmos as providências necessárias para prevenir e controlar os incidentes, estamos protegendo a segurança física dos colaboradores, equipamentos, materiais e o ambiente.

A eliminação ou o controle de todos os incidentes deve ser a preocupação principal de todos aqueles que estiverem envolvidos nas questões de prevenção de acidentes ou controle de perdas.

Portanto, os incidentes podem ou não serem acidentes, entretanto todos os acidentes são incidentes. Entendido o significado do conceito acima, é que poderemos dar início aos processos de controle de todas as causas e origens dos incidentes e dos acidentes.

Outros conceitos que devem ser fixados são os relacionados ao risco e perigo. Existe uma relação direta entre risco e perigo quando falamos em segurança e saúde do trabalho. Desta forma, podemos definir:

Risco é a probabilidade de ocorrer um acidente causando lesões e/ou danos à saúde das pessoas, ou, a probabilidade de concretização de um perigo. Esta probabilidade, que dá um caráter dinâmico ao risco, pode ser:

- Alta: o dano ocorrerá sempre ou quase sempre;
- Média: o dano ocorrerá em algumas ocasiões;
- Baixa: o dano ocorrerá raras vezes.

O conceito de risco inclui a probabilidade de ocorrência de um acontecimento natural e a valorização pelo homem das causas a partir de seus efeitos nocivos. Diante desta afirmação, quando não se calcula a probabilidade de um risco, estamos diante de uma incerteza, como considerado por Costa (2003).

Perigo é uma situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medidas de controle. Em outras palavras, todo risco é um perigo não controlado. Este conceito pode ser ilustrado através da regra: **RISCO (R) = PERIGO (P) x EXPOSIÇÃO (E)**, ou seja, eu tenho risco de acordo o quanto eu fico exposto ao perigo.

1.2. CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

Com a finalidade de evitar os acidentes devemos conhecer as causas, e estas ocorrem pela soma de atos inseguros e condições inseguras. A maior parte dos acidentes de trabalho acontece pela influência do homem, seja por influência do meio social, pela personalidade, educação, entre outras características. De acordo com Zocchio (2002, p.95):

“Tudo se origina do homem e do meio: do homem por meio de características que lhe são inerente, fatores hereditários, sociais e de 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 inseparáveis de toda a série de acontecimentos que dá origem ao acidente e a todas as suas indesejáveis consequências.”

Os acidentes de trabalho constituem o principal evento mórbido entre os trabalhadores brasileiros no exercício do seu ofício. A morte de indivíduos causada por acidentes de trabalho, em plena fase produtiva de suas vidas, traz corrosivas repercussões para a qualidade de vida de suas famílias e, por extensão, para a economia brasileira (WÜNSCH, 1999 apud GONÇALVES, 2006).

Historicamente, as causas dos acidentes de trabalho têm sido entendidas como as circunstâncias ou os fatores que, se removidos a tempo, teriam evitado a ocorrência do infortúnio laboral. Por décadas, as causas acidentárias têm sido agrupadas em duas categorias básicas: Condições inseguras e atos inseguros. Certamente, tal agrupamento possui relevância para fins didáticos, posto que muito simplista e, portanto, insuficiente para a efetiva compreensão da problemática (GONÇALVES, 2000 apud RAGASSON 2002).

1.2.1. Condições Inseguras

As condições inseguras correspondem às deficiências, aos defeitos ou às irregularidades técnicas existentes nas instalações físicas, máquinas ou equipamentos, possíveis de ocasionar acidentes de trabalho. É de responsabilidade patronal a eliminação ou a

neutralização das condições inseguras existentes nos locais de trabalho (GONÇALVES, 2000 apud RAGASSON 2002).

Condições inseguras nos locais de trabalho 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 à integridade física e/ou a saúde das pessoas. Não podemos confundir condição insegura com perigo inerente, onde são aqueles que apresentam perigo pela sua característica agressiva, como exemplo claro podemos citar a corrente elétrica é um perigo inerente aos trabalhadores, porém, não pode ser considerada condição insegura, por si só. No entanto, instalações elétricas improvisadas, fios expostos, etc. são consideradas condições inseguras.

Para evitar as condições inseguras do local de trabalho à empresa tem um papel muito importante, pois é ela através dos técnicos de segurança, encarregados e supervisores que deve analisar essas condições antes de ocorrer o acidente e tomar as devidas ações para corrigir, conforme relata Ribeiro Filho (1974, p.479,480):

“O supervisor, em contato diário com seus subordinados, está em excelente posição para atuar junto a eles, a fim de que adquiram “mentalidade de segurança”, evitando, assim, a prática de atos inseguros; de outro lado, é responsável também pela remoção das condições inseguras existentes em sua área de trabalho.”

Por muitas vezes as condições inseguras estão ligadas diretamente com os atos inseguros, pois os trabalhadores verificam uma condição insegura e mesmo assim realizam a atividade, podendo ocasionar o acidente assim classificando a condição insegura aliada com o ato inseguro. O trabalhador deve avisar a chefia das condições de trabalho e se recusar a executar o serviço para a sua própria proteção. Em cada área podemos ter várias condições inseguras, abaixo algumas das principais e de mais ocorrência de acordo com Zocchio (2002):

- 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.

Mediante a esses indicadores, as empresas podem tomar várias providências para evitar as condições inseguras no local de trabalho. São ações rápidas e de fácil execução que levará a redução de acidentes.

1.2.2. Atos Inseguros

Atos inseguros são atitudes, ações ou comportamentos dos trabalhadores em desacordo com as normas preventivas e que põem em risco a sua saúde e/ou integridade física, ou a de outros companheiros de trabalho. Atos inseguros são geralmente definidos como causas dos acidentes que residem, predominantemente, no fator humano (GONÇALVES, 2000 apud RAGASSON 2002).

Os atos inseguros são definidos de acordo com De Cicco (1882), como causas de acidentes de trabalho que residem exclusivamente no fator humano, isto é, aqueles que decorrem da execução de tarefas de forma contrária às normas de segurança.

Portanto, de acordo com esta definição, os atos inseguros dependem da não observância das normas de segurança do trabalho, ou seja, depende do homem agir de forma correta, observando seus atos e corrigir quando necessário.

Estes atos devem ser reduzidos ao máximo, pois uma sucessão de atos inseguros pode levar o acidente.

Como os atos inseguros dependem do homem, podem ser tratados segundo Zocchio (2002), como atos conscientes, onde as pessoas sabem que estão se expondo ao perigo; atos inconscientes, aqueles que as pessoas desconhecem o perigo a que se expõem; atos circunstanciais ocorrem quando as pessoas podem conhecer ou desconhecer o perigo, mas algo mais forte as leva à prática da ação insegura.

Para evitar os atos inseguros é necessário conhecer os motivos que levam o operário a praticá-los e trabalhar através de treinamento, palestras, etc., principalmente o comportamento do trabalhador.

As causas dos atos inseguros devem ser identificadas em cada funcionário para que assim possam ser tomadas as precauções e ações corretivas. Podemos citar 3 grandes grupos de causas do ato inseguro, conforme De Cicco (1982,p.7), explica:

a) Inadequação entre homem e função: Alguns trabalhadores cometem 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.

b) 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.

c) 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, portanto, a acidentes.

Dependendo da área de trabalho, das empresas, podemos citar alguns exemplos de atos inseguros, conforme segue no quadro abaixo:

Quadro 01 – Exemplos de atos inseguros e suas consequências

Ato Inseguro	Causas dos Atos Inseguros
Ficar junto ou sob cargas suspensas	Desconhecimento dos riscos da função e/ou da forma de evitá-los
Colocar parte do corpo em lugar perigoso	Desconhecimento dos riscos da função e/ou da forma de evitá-los
Usar máquina sem habilitação ou autorização	Sinal de desajustamento

Imprimir excesso de velocidade ou sobrecarga	Sinal de desajustamento
Lubrificar, ajustar e limpar máquinas em movimento	Desconhecimento dos riscos da função e/ou da forma de evitá-los
Improvisação ou mau emprego de ferramentas manuais	Sinal de desajustamento
Uso de dispositivo de segurança Inutilizados	Inadequação entre homem e função
Não usar proteção individual	Sinal de desajustamento
Uso de roupas inadequadas ou acessórios desnecessários	Inadequação entre homem e função
Manipulação insegura de produtos Químicos	Inadequação entre homem e função
Transportar ou empilhar Inseguramente	Sinal de desajustamento
Fumar em lugares indevidos	Sinal de desajustamento
Tentativa de ganhar tempo	Sinal de desajustamento
Brincadeiras e exibicionismo	Sinal de desajustamento

Fonte: Zocchio (2002)

1.3. INDICADORES DE ACIDENTE DE TRABALHO

Os indicadores de acidentes do trabalho são utilizados para mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade laboral, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Além disso, fornecem subsídios para o aprofundamento de estudos sobre o tema e permitem o planejamento de ações nas áreas de segurança e saúde do trabalhador.

Os indicadores propostos a seguir não esgotam as análises que podem ser feitas a partir dos dados de ocorrências de acidentes, mas são indispensáveis para a determinação de programas de prevenção de acidentes e a consequente melhoria das condições de trabalho no Brasil.

1.4. RISCOS GERAIS DE ACIDENTES E SEU CONTROLE

Durante o processo construtivo se destacam claramente várias etapas de maior ou menor importância, causando uma série de riscos que poderão gerar acidentes. Cada uma delas apresenta particularidades e riscos exigindo determinados cuidados e equipamentos de proteção apropriados para prevenção de acidentes no trabalho. Capacete e botina de segurança são dois equipamentos de proteção individual que devem ser usados por todos em todas as fases da obra.

1.5. FONTES GERADORAS DE POSSÍVEIS ACIDENTES DE TRABALHO

Abaixo se observam algumas fontes geradoras de possíveis acidentes de trabalho que encontramos em atividades ligadas a construção civil:

Quadro 02 – Exemplos de fontes geradoras de possíveis acidentes

1. Andaimos e escada	
2. Ferramentas manuais	
3. Ferramentas manuais elétricas	

4. Equipamentos elétricos	
5. Máquinas	

Fonte: Próprio Autor (2012)

1.6. RISCOS AMBIENTAIS

São capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador em função da sua natureza, concentração, intensidade, susceptibilidade e tempo de exposição. É inerente à presença de um agente ambiental (FERREIRA, 2004).

Na indústria da construção civil, encontramos os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, de acidentes e riscos psicossociais:

1.6.1. Riscos Físicos

Os agentes classificados nesta categoria são: ruído, vibração, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, calor e frio. São efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas cujas características dependem do local de trabalho e que podem causar prejuízos à saúde do trabalhador:

Quadro 03 – Riscos físicos

Riscos Físicos	Consequências
Ruído	Cansaço, irritação nos ouvidos, dores de cabeça, diminuição da audição, taquicardia, aumento da pressão arterial.

Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, artrite, lesões ósseas e dos tecidos moles, lesões circulatórias.
Calor	Taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, hipertensão.
Radiações Ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais.
Radiações Não Ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos e na pele.
Umidade	Doenças respiratórias, quedas, doenças da pele e circulatória.
Pressões Anormais	Hiperbarismos: Intoxicação pelos gases; Hipobarismo: Mal das montanhas.

Fonte: Dicler Ferreira (2004)

1.6.2. Riscos Químicos

Nesta categoria, são classificados os agentes que interagem com tecidos humanos, provocando alterações na sua estrutura e que podem penetrar no organismo pelo contato com a pele, ingestão e inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores.

São representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa. Quando os agentes são absorvidos pelo organismo podem produzir reações tóxicas e causar danos à saúde.

Quadro 04 – Riscos químicos

Riscos Químicos	Consequências
Poeiras Vegetais	Bissione (algodão), Bagaçose (cana açúcar).
Poeiras Minerais	Silicose (quartzo), Abestose (amianto), Pneumociniose (minérios de carvão).
Fumos Metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica (minério de carvão).
Névoa, gases e vapores, poeiras incomodas	Irritantes, asfixiantes e anestésicos. Interação com outros agentes nocivos no ambiente de trabalho aumentando a sua potencialidade.

Fonte: Dicler Ferreira (2004)

1.6.3. Riscos Biológicos

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

Estes micro-organismos são capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho.

Quadro 05 – Riscos biológicos

Riscos Biológicos	Consequências
Vírus, Bactérias e Protozoários	Doenças infectocontagiosas.
Fungos e Bacilos	Infecções variadas externas (dermatites) e internas (doenças pulmonares).
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

Fonte: Dicler Ferreira (2004)

1.6.4. Riscos Ergonômicos

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

São aqueles relacionados ao processo produtivo e às tarefas executadas em situações inadequadas, tais como postura, altura de cadeira, isolamento e trabalhos repetitivos. São também agentes potenciais de acidentes ou de doenças ocupacionais.

Quadro 06 – Riscos ergonômicos

Riscos Ergonômicos	Consequências
Esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos e exigências de posturas.	Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, acidentes e problemas da coluna vertebral.
Ritmos excessivos, trabalhos de turno e noturno, monotonia e receptividade,	Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações do sono e libido e da vida social, com reflexões na saúde

jornada prolongada, controle rígido de produtividade e outras situações (conflitos, ansiedade e responsabilidade).	e no comportamento, hipertensão arterial.
--	---

Fonte: Dicler Ferreira (2004)

1.6.5. Riscos de Acidentes

Nesta categoria, são classificados os agentes decorrentes das condições e situações adversas nos ambientes e nos processos de trabalho que envolve arranjo físico, uso de máquinas, equipamentos e ferramentas, condições das vias de circulação, organização e asseio dos ambientes, métodos e práticas de trabalho e de tecnologias impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.

Quadro 07 – Riscos de acidentes

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

Fonte: Dicler Ferreira (2004)

1.6.6. Riscos Psicossociais

Os agentes psicossociais estão relacionados à qualidade de vida inadequada dos trabalhadores como (salário, alimentação, relações pessoais e etc.) ausência de creche na empresa, tempo demandado no transporte de ida e volta ao domicílio, entre outros.

1.7. RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE

Devido à deficiência na inspeção e vigilância dos ambientes de trabalho, os operários da construção civil formam um grupo tradicional exposto a acidentes, muitas vezes fatais. (VECCHIONE, 2005).

Os principais agentes causadores dos acidentes na construção civil estão relacionados ao movimento do corpo (queda da própria altura, tropeções, dores por levantamento de peso, etc.)

A partir dessas constatações podemos elencar o tipo de serviço executado aos riscos ambientais e as medidas de controle a implementar nas áreas de trabalho, na tentativa de diminuir ou minimizar os possíveis acidentes.

Quadro 08 – Atividade, riscos e medidas de controle

Atividade	Riscos	Medidas de Controle
Escavações/Fundações em locais molhados.	Soterramento, quedas, cortes e choques.	Utilização de cinto de segurança e botas de borracha
Concretagem geral, adensamento do concreto.	Queda de nível, respingos do concreto nos olhos, queda e choque elétrico.	Utilização de cinto de segurança, botas de borracha, óculos ou protetor facial.
Formas, transporte das formas, montagens, içamento de pilar, montagem / desmontagem.	Contusões nas mãos, problemas de posição, quedas de nível, estilhações do tensor aos olhos, rosto e pescoço, ferimentos por pregos, quedas das fôrmas.	Utilização de luvas de raspa cano curto, óculos ou protetor facial, cinto de segurança.
Serra circular, policorte, maquina, cortadora de parede, martetele.	Amputação de dactilos, detritos nos olhos, poeiras, quedas de nível.	Utilização de óculos ou protetor facial, abafador de ruído e uso de impunhadores.
Armação de ferro, disco de corte, lixadeira para concreto.	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos, poeiras, quedas de nível.	Utilização de luvas de raspa, máscaras contra poeiras, óculos ampla visão.
Trabalho em periferia de laje, com altura superior a 2 metros do nível do solo.	Queda em diferença de nível.	Utilização de cinto de segurança tipo paraquedas.

Abertura de concreto ou parede.	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos.	Utilização de luvas de raspa, óculos de segurança de alto impacto.
Carga e descarga de ferragens (manual).	Problemas ergonômicos, contusões nos ombros, mau jeito nas costas, ferimento nos membros inferiores.	Utilização de luvas de raspa, ombreiras de raspa e eventualmente faixa protetora de coluna.
Carga e descarga de cimento, areia e revestimentos.	Dermatites diversas, esforço físico, poeiras em suspensão.	Utilização de luvas, máscara contra poeiras, capuz.
Preparo de massa com cimento e cal.	Irritação nos olhos, queimaduras, respingos nos olhos, possibilidade de problemas pulmonares.	Utilização de luvas de borracha, óculos de ampla visão, máscara contra poeiras, avental e botas de borracha.
Alvenaria, emboço interno e externo, serviços gerais e contrapisos.	Irritações dermatológicas, quedas em nível e em diferença de nível.	Utilização de luvas de borracha, óculos ampla visão quando necessário.
Cerâmicas e revestimentos (cortes e assentamento).	Detritos nos olhos, ferimentos nas mãos.	Utilização de óculos de alto impacto, luvas de raspa.
Colocação de prumadas externas.	Queda e nível.	Utilização de cinto de segurança.
Montagens de andaimes em poço de elevador.	Queda de nível.	Utilização de cinto de segurança.
Montagem de balancins.	Queda e nível, ferimentos nas mãos por cabo de aço.	Utilização de cinto de segurança, luva de raspa ou similar.
Trabalho em fachada com balancins.	Queda do balancim e queda com balancim.	Utilização de cinto de segurança engastado em corda própria.
Serviços gerais – Servente.	Quedas, contusões, ferimentos diversos.	Utilização de EPIs apropriados para as tarefas.
Serviços em dias de chuva.	Quedas, resfriados.	Utilização de capa de chuva e botas de borracha.
Serviços em eletricidade.	Choque elétrico.	Utilização de luvas e botina isolante.
Impermeabilizações (caixa d'água, fachadas externas e internas).	Risco de asfixia, conforme a concentração de vapores dos produtos.	Utilização de máscaras contra gases (carvão ativado ou específico para o tipo de produto químico utilizado).
Limpeza de fachadas.	Queda de nível.	Utilização de cinto de segurança.

Corte de ferragem manual.	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos e ruído.	Utilização de luvas de raspa, óculos de proteção e abafador de ruído.
Trabalho com martetele pneumático.	Ferimentos nas mãos e nos pés, detritos nos olhos, poeira, ruído e vibração.	Utilização de luvas de raspa, protetor facial, avental de raspas, máscara contra poeiras e abafador de ruído.

Fonte: Vecchione (2010)

1.8. RISCOS POR FUNÇÃO – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)

A seguir a relação dos possíveis riscos à integridade física dos trabalhadores e terceiros, que podem acontecer durante os diversos serviços de uma obra e as correspondentes medidas de eliminação ou neutralização e controle por meio de equipamentos de proteção coletiva e ou medidas administrativas de correção e finalmente por equipamentos de proteção individual.

Quadro 09 – Limpeza do terreno

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Remoção de vegetação arbustiva, com ferramentas manuais.	Ataque de animais peçonhentos e ferimentos por ferramenta de limpeza.	Retirar ou escorar solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando for constatado comprometimento de sua estabilidade. Usar luvas de couro tipo raspa botas de cano longo.	
Remoção de vegetação arbustiva,	Risco de acidentes com o veículo.	Abafador de ruído (se necessário), máscara	Na entrada e saída do terreno, sinalizar

com equipamento autopropulsado.	Poeiras.	contra poeiras.	adequadamente o local, inclusive com anteparos (cavaletes).
Remoção de cobertura florestal com motosserra ou outro equipamento.	Risco de acidentes com o equipamento de corte.	Atender as Ordens de Serviço – OS – emitidas.	

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 10 – Escavações

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Escavação manual ou com máquina.	Risco de desabamento. Quedas em nível e em diferença de nível. Inalação de poeiras.	Usar capacete, bota de borracha com solado antiderrapante. Abafador de ruído, para o operador da máquina, se necessário e Máscara contra poeiras, quando houver excesso de poeira.	Pranchões (escorados horizontalmente se necessário em talude superior a 1,20m), Escadas de saída de emergência. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas adjacentes devem ser escoradas. O material retirado deve ficar a distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
Escavação manual ou com máquina.	Risco de choque elétrico.	Botas impermeáveis.	Verificar a existência de cabos elétricos subterrâneos e desligar os mesmos. Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas a este local de trabalho.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 11 – Fundações

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Cravação de estacas (equipamento: golpe de martelo por gravidade).	Risco de estouro da estaca, podendo atingir aos trabalhadores.	Operador do Utilizar abafador de ruídos, luvas de raspa, botinas de segurança.	Cuidado com cabos elétricos aéreos, evitar contato com o braço da máquina. Deve ficar no tambor do cabo do pilão, seis voltas. O operador do equipamento deve ser qualificado.
Arranques	Risco de ferimentos (eventuais cortes por ferro) com as esperas ou arranques desprotegidos.	Equipamentos rotineiros de proteção individual.	Proteger as pontas dos vergalhões (arranques).
Abertura de valas	Risco de soterramento.	Utilizar pranchões escorados horizontalmente.	Abertura de valas.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 12 – Estrutura (Formas)

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Confecção das formas.	Contusões nas mãos (martelo), cortes severos nas mãos, partículas aos olhos, barulho pela serra circular (100dB(A)).	Protetor facial ou óculos de segurança, abafador de ruído. Não confeccionar cunhas com madeiras menores de 30 cm	Proteções no disco da serra, proteções frontal e posterior da mesa, extintor do tipo PQS de 4kg. Ou mais.
Montagem das formas.	Quando da montagem dos pilares ou vigas externas (periferia de laje), existe o risco de	Cinto de Segurança tipo paraquedista.	Plataforma de proteção em balanço, na 2º laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel). Para a

	quedas em diferença de nível. Assim como, quando do lançamento de fundos de viga a partir da cabeça dos pilares.		montagem de pilares externos engatar o cinto de segurança no grampo de segurança.
Desmontagem das formas.	Ao realizar a desforma pelos pilares, soltando-se os tensores, existe o risco de quedas em nível e diferença de nível, assim como a queda de objetos para dentro e fora dos limites do empreendimento. Risco de ferimentos por pregos das madeiras. Contusões nas mãos. Detritos nos olhos.	Utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, botina de segurança, luvas de raspa de couro, óculos de segurança. Manter o local organizado e livre de entulhos. Retirar ou rebater pregos das madeiras da desforma.	Plataforma de proteção fixa em balanço na 2ª laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel).

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 13 – Armaduras

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Confecção e montagem: Armação de ferro, disco de corte, lixadeira para concreto.	Ferimento nas mãos, Detritos nos olhos, poeiras, Quedas em nível.	Luvas de raspa, máscara contra poeiras, óculos ampla visão.	Proteções no policorte, coifa e partes móveis. Deve ficar instalado a Policorte sob cobertura.
Transporte: Da bancada ao local de	Problemas de postura,	Ombreiras, luvas de raspa, botina	Transporte: Da bancada ao local de montagem ou

montagem ou colocação definitiva.	principalmente quando transporte nos ombros das armaduras prontas.	(preferencialmente com ponta de aço).	colocação definitiva.
Montagem na Laje: Trabalhos em periferia de laje, com altura superior a 2 metros do nível do solo.	Queda em diferença de nível.	Cinto de segurança tipo paraquedas.	Montagem na Laje: Trabalhos em periferia de laje, com altura superior a 2 metros do nível do solo.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 14 – Concretagem

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Concretagem geral, ponta do mangote, adensamento do concreto.	Queda em diferença de nível, estouro do mangote, respingos do concreto, queda e choque elétrico.	Cinto de segurança, bota de borracha, óculos ou protetor facial, sobrecalça de PVC.	Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) e depois de três em três lajes (móveis). Grampo de segurança deve ser colocado próximo aos arranques de periferia. A fiação elétrica deve estar devidamente isolada.
Concretagem em periferia de laje e recebimento de jericas na mesa do guincho de carga.	Quedas em diferença de nível e em nível. Queda no poço do elevador. Impacto da mesa de elevador em parte do corpo de trabalhador imprudente.	Cinto de segurança e os demais necessários. Supervisionar à equipe de carga e descarga do guincho, para evitar que coloquem a cabeça dentro da torre do elevador.	Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) posteriormente de três em três lajes (móveis).

Operações de bombeamento, e manobra da Betoneira (na rua).	Risco de atropelamento, durante as operações de estacionamento, descarga e saída da betoneira.	O funcionário que irá dirigir as operações para o estacionamento utilizará colete com pintura refletiva.	A testada da rua será sinalizada por meio de cones, fita zebra e cavaletes. Atenção redobrada com terceiros. As áreas de acesso desde a descarga do concreto até o guincho estarão desobstruídas e regularizadas.
Transporte de concreto por guincho de carga e jericas.	Queda em diferença de nível (principalmente ao poço do elevador). Queda em nível.	A equipe de descarga (retirada das jericas da mesa do guincho) deverá utilizar cinto de segurança, quando estiverem próximos.	Transporte de concreto por guincho de carga e jericas.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 15 – Alvenaria

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Preparo de massa.	Irritações para os olhos		
Marcação de alvenaria de vedação	Risco de ferimento por pregos. Risco de queda em diferença de nível (ao realizar a vedação de periferia). Queda de materiais sobre membros inferiores durante o transporte dos tijolos.	Assegurar a limpeza do andar (remover galhos, pregos da estrutura, aços de amarração de pilares e vigas, poeiras e materiais soltos). Realizar o transporte dos blocos (tijolos) de forma segura. Utilizar botina de	Plataforma de proteção inferior. Tela de proteção entre as plataformas.

		segurança. Cinto de segurança tipo paraquedista em periferia de laje.	
Assentamento dos blocos (tijolos).	Queda das paredes levantadas (principalmente quando recém-concluídas). Pode acontecer reação alérgica dermatológica pelo uso da massa.	Luvas de látex.	As paredes levantadas devem ser fixadas firmemente por meio de cunhas ou bisnaga (entre a viga e o bloco).
Colocação de prumadas externas.	Quedas em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, engatado a corda auxiliar.	As periferias das lajes devem estar adequadamente protegidas.
Emboço interno e externo, serviços gerais de contra pisos.	Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível.	Utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, engatado a corda auxiliar.	Aberturas nos pisos devem ter proteção provisória.
Montagem de balancim.	Queda em diferença de nível. Ferimentos nas mãos pelo cabo de aço.	Utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas de raspa de couro.	Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas.
Trabalhos na fachada com balancim	Queda em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, engatado a corda.	Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 16 – Acabamentos

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Serviços de regularização de superfícies.	Inalação de poeiras, principalmente pelo lixamento de superfícies. Dermatite conjuntivites. Queda em nível e diferença de nível.	Utilizar máscara contra poeiras. Utilizar luvas impermeáveis. Contra quedas utilizar bancada de trabalho adequado e nunca latas improvisadas.	O poço do elevador deve estar adequadamente fechado.
Pintura interna e externa	Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível.	Luvas impermeáveis. Óculos de segurança, preferencialmente ampla visão. Cinto de segurança, na pintura externa, engatado a corda auxiliar de segurança.	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção.
Colocação de Pastilhas	Quedas em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança do tipo paraquedista, engatado a corda auxiliar.	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção.
Limpeza de fachada com produto químico. (pastilhado, cerâmica, concreto)	Quedas em diferença de nível. Queimaduras por produto químico, nas mãos e rosto.	Utilizar cinto de segurança do tipo paraquedista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas impermeáveis. Utilizar protetor facial	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando ou colocando plataforma de proteção.

Fonte: Nascimento (2009)

Quadro 17 – Atividades diversas

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPIs Cuidados	EPCs Proteção
Serviços de Impermeabilização.	Queimaduras pelo GLP. Intoxicação via respiratória, principalmente em locais confinados. Incêndio e explosão do GLP. Cortes.	Prestar muita atenção ao uso do bico de fogo. Utilizar luvas de raspa de couro. Utilizar máscara respiratória, principalmente em locais confinados. Ter sempre por perto Extintor de incêndio. Para evitar cortes pelos estiletes, utilizar sempre luvas.	Os locais confinados devem possuir ventilação e exaustores. Trabalhar sempre em duplas.
Instalações elétricas provisórias e definitivas.	Choque elétrico.	Botinas de segurança sem partes metálicas. Óculos de proteção. Luvas isolantes.	Não deixar partes vivas nas instalações provisórias. Não realizar serviços em circuitos energizados. Serviço autorizado somente a trabalhador qualificado. Utilizar materiais especificados no projeto.
Organização e limpeza no canteiro.	Riscos diversos de acidentes.	Utilizar sempre Capacete e botina de segurança.	Manter sempre as vias de circulação, escadas e passagens desobstruídas. Manter os entulhos afastados da periferia das lajes.

Fonte: Nascimento (2009)

O trabalhador ou responsável pela execução da atividade deve ser treinado e orientado para bem desenvolver suas atividades de forma segura prevenindo acidentes. O treinamento deve ser realizado em linguagem acessível, enfatizando as atividades que serão desenvolvidas, os métodos que serão utilizados, os riscos a que os trabalhadores estarão expostos e o que será esperado deles. O objetivo é criar condições para que possam colaborar com a promoção das condições de trabalho e dar subsídios para aprimorar o planejamento, além de facilitar o controle do desenvolvimento das atividades.

O diálogo diário de segurança, a elaboração e afixação do mapa de risco por etapa e a comunicação dos progressos obtidos são boas estratégias para o envolvimento e cooperação do trabalhador para reduzir ou eliminar situações de riscos.

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

1.9. PREVENÇÃO DE ACIDENTES

A prevenção contra acidentes são técnicas utilizadas para evitá-los, que não deve ser apenas analisada após o acidente visando às consequências e não as causas do acidente, pois mais de 96% dos acidentes de trabalho são causados por desvio de comportamento das pessoas, assim a maior preocupação deve ser o trabalhador.

Quando o programa de prevenção é aplicado na empresa, é única e exclusivamente para a diminuição dos acidentes e para antecipar a ação. Não basta esperar ocorrer o acidente para depois tomar as atitudes, pois com isso pode levar a morte de muitos trabalhadores.

Um dos principais fatores para se prevenir acidentes é a consciência do operário, o qual tem que atentar para os riscos que pode estar correndo quando não segue as normas de segurança. Por isso a principal ferramenta para prevenção está em mostrar os riscos que ele pode estar correndo no canteiro de obra, com isso instruir e ensinar o trabalhador a se proteger.

De acordo com Ribeiro Filho (1974, p. 79),

“A participação ativa dos trabalhadores no programa de prevenção de acidentes só será atingida quando os mesmos tiverem consciência da importância da segurança em sua vida: na fábrica, no lar, em

quaisquer lugares e circunstância. Esse objetivo somente será atingido através de uma motivação adequada para a segurança do trabalho.”

Esta não é uma prática muito comum na indústria da construção civil, pois a prevenção necessita de investimento, claro que terá um retorno muito grande na diminuição do acidente, e quando falamos de investimento com relação à segurança a construção civil os empreendedores e proprietários de construtoras tentam por muitas vezes driblar a legislação e não seguir as normas de segurança.

Há uma frase muito utilizada por várias empresas para a motivação e conscientização do funcionário que é: “***não há trabalho tão importante ou urgente que não possa ser feito com segurança***”.

Com as técnicas e estudos sendo elaborados sobre a prevenção de acidentes torna-se mais fácil a sua aplicação. De acordo com Ribeiro Filho (1974), os meios são ilimitados, cabe ao responsável escolher os métodos apropriados que, conjugados ou não, muito o ajudarão na prevenção de acidentes.

Podem ser aplicadas algumas técnicas como o quase-acidente, análise de risco da tarefa (ART), treinamento, permissão de serviço seguro (PSS), instrução de segurança do trabalho (IST), diálogo diário de segurança (DDS), observação de risco no trabalho (ORT), etc.

Essas ferramentas são aplicadas em muitas empresas, porém na construção civil são ainda pouco utilizadas e conseqüentemente se reflete no aumento do número de acidentes. Quando os empreendedores e construtores aplicarem essas ferramentas, a tendência é haver uma redução de acidentes, já que elas requerem treinamento a todos os funcionários.

Por outro lado, em muitos casos, há falta de interesse do empreendedor e construtor na aplicação de programas de segurança e saúde do trabalho, faz com que os colaboradores não desenvolvam a cultura da prevenção de acidentes.

Para Torreira (1999, p.32) é necessário seguir as seguintes medidas para a prevenção dos acidentes:

- a) Substituir determinados materiais por outros que possam apresentar menor perigo;
- b) Treinar efetivamente o trabalhador no referente aos procedimentos e práticas de segurança;
- c) Ensinar e insistir de como melhor efetuar o trabalho com a devida segurança;

d) Estabelecer normas de uso e cuidados que devam ser obedecidos na utilização de um determinado produto com a correspondente segurança;

e) Educar as pessoas sobre os perigos que podem existir quando do uso inadequado de um produto, processo ou atividade, e de como adotar as devidas ações de proteção;

f) Treinar os colaboradores no que se refere ao reconhecimento, avaliação dos perigos e cumprimento das leis relativas à segurança e responsabilidades legais;

g) Motivar as pessoas a cooperar com os programas de segurança estabelecidos como salvaguarda da vida, através de uma participação efetiva.

1.10. CUSTOS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

Qualquer acidente do trabalho acarreta prejuízos econômicos para o acidentado, para a empresa, para a Nação. Se encararmos o acidente do ponto de vista técnico (prevencionista) não há necessidade de efeito lesivo ao trabalhador em virtude da ocorrência, a simples perda de tempo para normalizar a situação já representa custo. Por exemplo, a queda de um saco de cimento mal armazenado, em princípio, teria como consequências:

a) O empregado encarregado da rearmazenagem despendera esforço para o trabalho, inclusive passando novamente pelo risco inerente à atividade, desnecessário se a armazenagem inicial tivesse sido corretamente feita;

b) O empregador pagara duplamente pelo serviço de armazenagem;

c) A perda de produção pela necessidade de execução do serviço várias vezes, representa um custo para a Nação, mais sentida em caso de produtos de exportação.

Se, no exemplo anterior, um trabalhador for atingido pelo saco e necessitar de um afastamento temporário para recuperação, citamos como consequências:

a) O operário ficará prejudicado em sua saúde;

b) O empregador arcará com as despesas de salário do acidentado, do dia do acidente e dos seguintes quinze dias;

c) A empresa seguradora (no caso do INSS) pagará as despesas de atendimento médico e os salários a partir do 15º dia até o retorno do acidentado ao trabalho normal.

Há diversos custos que o próprio bom-senso facilmente determina. Outros, porem, além de não serem identificados na totalidade, quando o são tornam-se de difícil mensuração. O caso de um trabalhador morto em virtude de um acidente do trabalho. Em termos da Nação

como um todo, como mensurar a perda de capacidade produtiva e mesmo da capacidade criativa do acidentado? Teremos os gastos com funeral, pagamento de pensão, porém o chamado *Custo Social* decorrente do acidente não poderá ser determinado. A família do acidentado poderá sofrer graves consequências, não só financeiras como também sociais. Não haverá mais a possibilidade de promoções, horas extras, etc. Toda a experiência de vida que poderia ser transmitida aos filhos é perdida.

Pode ser sentida aqui a dificuldade para mensurar os custos dos acidentes. Para contornar esse problema, por meio de uma investigação de acidentes bem feita, e com a utilização de recursos matemáticos e inferências estatísticas, podemos atingir um bom nível de precisão em termos de custos para o empregador.

O custo total do acidente do trabalho pode ser duas parcelas: o custo direto e o custo indireto, ou seja:

$$\text{C.T.} = \text{C.D.} + \text{C.I.}$$

O custo direto não tem relação com o acidente em si. É o custo do seguro de acidentes do trabalho que o empregador deve pagar ao Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, conforme determina o artigo 26 do decreto 2.173, de 05 de março de 1997. Essa contribuição é calculada a partir do enquadramento da empresa em três níveis de risco de acidente do trabalho (riscos leve, médios e graves) e da folha de pagamento de contribuição da empresa, da seguinte forma:

- 1 % (um por cento) para a empresa em cuja atividade preponderante o risco de acidente do trabalho seja considerado leve;
- 2 % (dois por cento) para a empresa em cuja atividade preponderante esse risco de acidente do trabalho seja considerado médio;
- 3 % (três por cento) para a empresa em cuja atividade preponderante esse risco de acidente do trabalho seja considerado grave.

Essa porcentagem é calculada em relação à folha de pagamento de contribuição e é recolhida juntamente com as demais contribuições devidas INSS.

A classificação da empresa será feita a partir de tabela própria, organizada pelo Ministério da Previdência Social tendo em vista que o custo direto nada mais é que a taxa de seguro de acidentes do trabalho paga pela empresa a Previdência Social, esse custo também é chamado de "custo segurado" e representa saída de caixa imediata para o empregador.

Já os fatores que influem no custo indireto não representam uma retirada de caixa imediata para a empresa, mas, embora prejudiquem a produção e inclusive a diminuam, não acarretam novos gastos necessariamente. Eles são inerentes à própria atividade da empresa.

A seguir são citados alguns fatores que influem no aumento do custo indireto de um acidente do trabalho:

a) Salário pago ao acidentado no dia do acidente. Mesmo em casos de acidente de trajeto, o empregador é responsável por esse pagamento;

b) Salários pagos aos colegas do acidentado, que deixam de produzir para socorrer a vítima, avisar seus superiores e, se necessário, auxiliar na remoção do acidentado;

c) Despesas decorrentes da substituição de peça danificada ou manutenção e reparos de máquinas e equipamentos envolvidos no acidente, quando for o caso;

d) Prejuízos decorrentes de danos causados ao produto em processo;

e) Gastos para a contratação de um substituto, quando o afastamento for prolongado;

f) Pagamento do salário do acidentado nos primeiros quinze dias de afastamento; pagamento de horas extras aos empregados para cobrir prejuízo causado à produção pela paralisação decorrente do acidente; gastos extras de energia elétrica e demais facilidades das instalações em decorrência das horas extras trabalhadas;

g) Pagamento das horas de trabalho despendidas por supervisores e outras pessoas:

- Na investigação das causas do acidente;
- Na assistência médica para os socorros de urgência;
- No transporte do acidentado;
- Em providências necessárias para regularizar o local do acidente;
- Na assistência jurídica.

Pode-se notar, portanto, que o custo de acidentes de trabalho envolve vários fatores, como:

- 1º - pessoal;
- 2º - máquinas e equipamentos;
- 3º - matéria-prima;
- 4º - tempo;
- 5º - instalações.

No que se refere ao pessoal, envolve todos os funcionários assalariados. Qualquer acidente determinará despesas médicas, hospitalares, farmacêuticas, além de gastos com indenizações por incapacidade, ao órgão segurador.

Em relação às máquinas e equipamentos, Incluem ferramentas, carros de transporte diretamente ligados à produção, máquinas, que podem ser danificadas em caso de acidente, exigindo reparos, substituição de peças e serviço extra das equipes de manutenção.

A matéria prima compreende os três estágios, entrada, processamento e saída como produto acabado. Material perecível, por exemplo, pode ser perdido em caso de parada repentina do processo em virtude de um acidente.

Invariavelmente, qualquer acidente acarreta, com perda de tempo, tanto na produção como na mão-de-obra.

No que diz respeito às instalações gerais, compreendem danos às instalações elétricas, aos prédios, às canalizações.

Quadro 18 - Os principais prejuízos de um acidente de trabalho

Para o Trabalhador	Para a Empresa	Para a Nação
Lesão.	Gastos com primeiros socorros e transporte do acidentado.	Trabalhador ativo sem produzir.
Sufrimento Físico/Mental.	Danificação ou perda de máquinas, equipamentos e matéria prima.	Coletividade com mais dependentes.
Incapacidade para o trabalho.	Dificuldade com as autoridades e desprestígio para a empresa.	Necessidade de aumento de impostos e taxas.
Morte.	Diminuição da produção até a substituição do acidentado.	Consequente aumento do custo de vida.
Família desamparada.	Descontentamento do cliente pelo atraso da obra.	Aumento das desigualdades sociais.

Fonte: (ROBOREDO, 1990) *apud*, (VIEIRA, 2005, p.55).

1.11. RESPONSABILIDADES POR ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS NO TRABALHO

Existem dois tipos de meio ambiente de trabalho: o natural e o artificial.

O meio ambiente natural é aquele compreendido pela própria natureza de que é formada a terra.

O meio ambiente artificial é aquele decorrente da ação do homem sobre o meio ambiente natural, modificando-o no processo de construção de obras para o seu abrigo, proteção ou deleite, na exploração de transformação de bens, na comercialização de produtos e na prestação de serviços. O meio ambiente do trabalho está inserido no meio ambiente artificial, tanto em espaço urbano como rural.

Todas as pessoas têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e as futuras gerações (art. 225, *caput*, da Constituição Federal).

Considerando que o meio ambiente do trabalho está inserido no ambiente geral (art. 200, VIII, CF), naturalmente, as questões que envolvem a segurança e saúde no trabalho configuram interesses e direitos afetos aos trabalhadores.

A busca da efetiva proteção legal do meio ambiente de trabalho tem suporte no princípio da irrenunciabilidade das normas de proteção ao trabalhador, sendo elas de que nível for de nada valendo ao empregador eventual alegação de que o colaborador abriu mão desse ou daquele direito preventivo da sua saúde e segurança, ou que tenha dispensado ou recusado o uso de qualquer equipamento de proteção individual.

1.11.1. Normas de segurança do trabalho previstas na CLT

O **Art. 157**, da CLT – obrigações das empresas quanto à segurança e higiene do meio ambiente de trabalho:

- a)** Cumprirem e fazerem cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;
- b)** Instruírem os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar para evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- c)** Adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;
- d)** Facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente.

O **Art. 158** da CLT – obrigações dos empregados em matéria de segurança e saúde no trabalho:

a) Observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções recebidas das empresas, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais;

b) Colaborar com a empresa na aplicação das normas concernentes à saúde e segurança no trabalho;

O parágrafo único do art. 158 da CLT, tipifica como ato faltoso do empregado a recusa injustificada à observância das instruções de segurança e ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.

As empresas são obrigadas a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco, devidamente aprovado por certificado de aprovação (CA) do Ministério do Trabalho e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados (Art. 166 da CLT).

1.11.2. Normas Regulamentadoras (NRs)

Baixadas pelo Ministério do Trabalho, com amparo no permissivo constante no art. 200 da CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho. O descumprimento destas normas já caracteriza a negligência, portanto é um ato ilícito.

Até o momento, o Ministério do Trabalho baixou 38 normas regulamentadoras, sendo 33 NRs que disciplinam as questões de segurança e saúde no trabalho, sobretudo de natureza urbana, e cinco normas reguladoras rurais (NRRs) voltadas especificamente para o meio ambiente de trabalho rural.

1.11.3. Natureza das responsabilidades

A proteção jurídica do meio ambiente do trabalho visa colocar o trabalhador a salvo de acidentes e doenças ocupacionais. Entretanto, uma vez consumado o sinistro trabalhista do acidente podem desencadear responsabilidades de diferentes naturezas, quais sejam: penal, civil, previdenciária / acidentária, trabalhista, administrativa e de terceiros.

a) **Responsabilidade penal:** O empregador ou seus agentes (sócios, gerentes, diretores ou administradores que participem da gestão da empresa) podem ser responsabilizados

penalmente, se o acidente de trabalho sofrido pelo empregado se enquadrar como contravenção penal.

Para melhor entendimento da questão da responsabilidade penal em acidentes de trabalho, é importante um bom entendimento do conceito desses acidentes. O artigo 19 caput da Lei nº. 8.213/1991 traz a seguinte conceituação:

Art. 19 - Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Analizando-se o dispositivo percebe-se que a Lei considera acidente de trabalho não somente o exercício de trabalho a serviço de empresa, mas também os ocorridos no serviço prestado individualmente, em benefício próprio, ou ainda em regime de economia familiar, mesmo que prestado por auxiliares que podem ser terceiros ou familiares.

O artigo 20 da Lei nº. 8.213/1991 complementa a conceituação, considerando ainda como acidente de trabalho a doença do trabalho e a doença profissional. O dispositivo tem a seguinte redação:

Art. 20 - Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

§ 1º - Não são consideradas como doença do trabalho:

- a) a doença degenerativa;
- b) a inerente a grupo etário;
- c) a que não produza incapacidade laborativa;
- d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

§ 2º - Em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação prevista nos incisos I e II deste artigo resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho.

A doutrina, interpretando os dispositivos legais citados, classifica os acidentes de trabalho em três espécies, distinguindo as doenças do trabalho, doenças profissionais e os chamados acidentes de trabalho típicos.

Doença do trabalho é aquela resultante das condições especiais ou excepcionais em que o trabalho é desenvolvido, levando à quebra de resistência do organismo do trabalhador e ao aparecimento de uma doença, que não tem no trabalho sua causa única e exclusiva, como as pneumonias, tuberculoses, bronquites, entre outras, que podem ter diversas origens, e não somente o ambiente do trabalho.

Doença profissional é aquela que tem no trabalho a sua única causa. Surge, portanto, somente no ambiente de trabalho, em função de sua insalubridade. São exemplos a silicose, doença adquirida pela aspiração de poeira de pedra, ou a tenossinovite, inflamação da bainha de tendão.

O acidente de trabalho típico caracteriza-se pela ocorrência súbita e pelo resultado imediato, o que o difere das doenças, cujo resultado é mediato e caracterizado pela progressividade.

O artigo 21 da Lei nº. 8.213/1991 traz ainda os chamados acidentes por ficção legal.

Vale ressaltar que, segundo o § 1º do artigo 21 citado, os períodos destinados à refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho. Assim, qualquer acidente ocorrido nesses períodos será considerado acidente de trabalho.

Em 1991, com o advento da Lei nº. 8.213/1991, que tratou principalmente dos planos de benefício de previdência social, os legisladores da época criaram um tipo penal especial, no artigo 19 § 2º da referida lei, com a seguinte redação:

Art. 19 - § 2º Constitui contravenção penal, punível com multa, deixar a empresa de cumprir as normas de segurança e higiene do trabalho.

É lamentável que no país seja necessária a intervenção do Direito Penal, criando uma norma especial com este conteúdo, para obrigar os empresários e seus agentes a cumprirem normas de segurança, demonstrando a necessidade de recrudescimento do Estado no combate

às irregularidades. Soluções mais civilizadas deveriam seguir pelos rumos da tomada de consciência dos empresários, valorizando os trabalhadores. O mercado moderno, com suas exigências, já não aceita posturas negligentes, que impliquem em exploração do trabalho humano.

Partindo-se de conceitos da teoria do crime, especialmente os referentes aos três elementos integradores do fato típico, ou seja, conduta, resultado e nexa causal, na análise da responsabilidade penal do empregador e de seus agentes nos acidentes de trabalho, a ocorrência de crime está condicionada à existência dos elementos citados.

No caso da conduta, que compreende o comportamento humano, comissivo ou omissivo, doloso ou culposos, nosso Direito Penal adota a teoria finalista. Exige, para a configuração do delito, que o agente tenha realizado sua atuação com vontade, livre e consciente, dirigida a uma finalidade. A doutrina da teoria finalista ensina que o Direito Penal não deseja apenas que o homem não realize condutas criminosas, mas também que realize em todas as suas atividades o direcionamento para impedir a produção de resultados lesivos, evitando assim os crimes culposos.

A contrariedade ao direito, nos acidentes de trabalho, portanto, podem ocorrer tanto em condutas dolosas, quando o agente der causa ao resultado querendo-o, ou assumindo o risco de produzi-los, quanto em condutas culposas, quando a agente falta com o dever de cuidado na realização da ação, causando o resultado lesivo. Vale ressaltar que a vontade é elemento essencial da conduta. O direito penal abomina a responsabilidade objetiva.

Quanto ao nexa causal, a doutrina distingue a causalidade naturalística e a causalidade normativa.

a) A causalidade naturalística ocorre nos crimes comissivos materiais, em que há necessidade da existência de nexa causal entre a conduta do agente e o resultado danoso ocorrido.

b) A causalidade normativa ocorre nos delitos omissivos. A omissão, como é uma não execução, não está apta a causar absolutamente nada. Portanto, nos crimes omissivos, a causalidade na conduta só pode ser normativa, ocorrendo pela não realização, pelo autor, de uma ação determinada pelo ordenamento jurídico, quando devia e podia agir.

Há que se fazer ainda a distinção entre crimes omissivos próprios e impróprios. Os omissivos próprios estão ligados ao dever genérico de agir. Já os omissivos impróprios estão relacionados ao dever especial de proteção. São aqueles em que o agente encontra-se na

posição de garantidor, ou seja, tenha obrigação legal de cuidado, proteção ou vigilância, ou de outra forma assumiu a responsabilidade de impedir o resultado, ou ainda, com seu comportamento anterior, tenha criado o risco da ocorrência do resultado.

Assim sendo, empregadores e seus agentes poderão ter responsabilidade penal em acidentes de trabalho, podendo ser-lhes imputada à prática de crime, quando existir um nexo causal entre suas condutas e o acidente de trabalho ocorrido, por crimes comissivos, ou ainda, por crimes omissivos, quando não realizarem as ações determinadas pelo ordenamento jurídico para proteção da segurança e saúde dos trabalhadores, quando podiam e deviam agir.

É muito comum a ocorrência de mortes ou lesões corporais em acidentes de trabalho. A conduta dolosa ou culposa do agente que der causa a esses resultados é que determinará a tipificação penal da conduta.

Também pode ocorrer o crime de exposição da vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente, previsto no artigo 132 do Código Penal.

O simples descumprimento das regras de segurança e higiene no trabalho, independente da ocorrência de acidente, já caracteriza a contravenção penal do artigo 19 § 2º da Lei nº. 8.213/1991.

São, portanto, vários os crimes que podem ocorrer em acidentes de trabalho. Melhor para os empregadores e seus agentes evitar a persecução penal do Estado, tomando todas as medidas preventivas, com as devidas cautelas, evitando a ocorrência de acidentes, como manda legislação. Trata-se, em última análise, de preservação da dignidade dos trabalhadores.

b) Responsabilidade civil: De acordo com o art. 7º, inciso XXVIII, da Constituição de 1988, além da obrigatoriedade de seguro contra acidentes de trabalho, o empregador pode ser responsabilizado civilmente a indenizar o empregado que vier a ser acidentado por dolo ou culpa do patrão.

Conforme o art. 30, da Lei de Introdução ao Código Civil Brasileiro: ***“Ninguém se escusa de cumprir a lei, alegando que não a conhece”.***

De acordo com o art. 159 do Código Civil: “Aquele que por ação ou omissão voluntária, negligência, imprudência ou imperícia, causar dano à outra pessoa, obriga-se a indenizar o prejuízo.”

A Súmula 229 do Supremo Tribunal Federal diz: “A indenização acidentária, a cargo da Previdência Social, não exclui a do Direito Civil, em caso de acidente do trabalho ocorrido por culpa ou dolo”.

Artigos do Código Civil:

- **Art. 1521:** “São também responsáveis pela reparação civil, o patrão, por seus empregados, técnicos serviços e prepostos”.
- **Art. 1522:** “A responsabilidade do artigo 1522 abrange as pessoas jurídicas que exercem exploração industrial”.
- **Art. 1524:** “O que ressarcir o dano causado por outro pode reaver, daquele por quem pagou o que houver pagado”.

A Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 (Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social): “Art. 121. *O pagamento, pela Previdência Social, das prestações por acidente do trabalho não exclui a responsabilidade civil da empresa ou de outrem*”.

O Decreto 3.048, de 06 de maio de 1999, aprova o regulamento da Previdência Social.

- **Art. 338** - A empresa é responsável pela adoção e uso das medidas coletivas e individuais de proteção à segurança e saúde do trabalhador.

Parágrafo único. É dever de a empresa prestar informações pormenorizadas sobre os riscos da operação a executar e do produto a manipular.

- **Art. 341** – Nos casos de negligência quanto às normas de segurança e saúde do trabalho indicadas para a proteção individual e coletiva, a previdência social proporá ação regressiva contra os responsáveis.
- **Art. 342** – O pagamento pela previdência social das prestações decorrentes do acidente a que se refere o art. 336 não exclui a responsabilidade civil da empresa ou de terceiros.

A ação de reparação de danos morais e materiais decorrentes de acidentes de trabalho pode ser proposta pelo empregado acidentado ou por seus sucessores.

c) Responsabilidade acidentário/previdenciária: O INSS é o órgão oficial encarregado, por previsão da Carta Magna, a conferir os benefícios, em razão da espécie de acidente, bem como de suas consequências, de acordo com a Lei nº 8.213/91.

Em caso de acidente motivado por negligência do empregador em relação ao cumprimento das normas de segurança e saúde do trabalho relativo à proteção individual e coletiva, a Previdência Social deve propor ação regressiva contra os responsáveis, sem prejuízo da responsabilidade civil (Lei nº 8.123/91, art. 120).

A lei 8.213 de 24/07/1991 estabelece em seu artigo 120 que:

Art. 120: “Nos casos de negligência quanto às normas padrão de segurança e higiene do trabalho, indicados para proteção individual e coletiva, a previdência social proporá ação regressiva contra os responsáveis, paralela com a ação criminal”.

d) Responsabilidade trabalhista: O empregador, no papel de fiscal interno do contrato de trabalho, é o responsável pelo cumprimento, pelo trabalhador, das exigências relativas ao uso de equipamentos de segurança no ambiente de trabalho.

Caso seja o empregado que não queira usar os equipamentos de proteção individual, ou não queira seguir as instruções destinadas a evitar acidentes de trabalho, o empregador pode até dispensá-lo por justa causa (art. 158, parágrafo único, CLT).

Se a omissão for do empregador em relação ao cumprimento das normas relativas à segurança e à saúde no trabalho, o empregado pode pleitear a rescisão indireta do contrato de trabalho, com base no art. 483, alíneas c, d ou f, da CLT, sob o fundamento de estar correndo perigo manifesto de mal considerável, de não cumprir o empregador as obrigações do contrato ou de ser ofendido fisicamente pelo empregador ou seus prepostos, respectivamente.

O empregado que vier a ser vítima de acidente de trabalho tem garantida, pelo prazo mínimo de doze meses, a manutenção do seu contrato de trabalho na empresa (estabilidade provisória), após a cessação do auxílio-doença acidentário, independentemente de percepção de auxílio-acidente ou de ter restado sequela (art. 118, da Lei nº 8.213/91).

Art. 118 - “O segurado que sofreu acidente de trabalho tem garantida, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, a manutenção do seu contrato de trabalho na empresa, após a cessação do auxílio-doença acidentário, independentemente de percepção de auxílio-acidente”.

e) Responsabilidade administrativa: O descumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho pelo empregador pode acarretar-lhe graves consequências de natureza administrativa.

A fiscalização do cumprimento das normas relativas à segurança e à saúde no trabalho é feita por inspetores do Ministério do Trabalho que têm amplos poderes para o desempenho do seu mister.

No exercício de suas atribuições, os inspetores trabalhistas podem impor multas e emitir laudo técnico de interdição ou de embargo de estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, em caso grave e iminente risco para o trabalhador, indicando as providências a serem adotadas para prevenção de infortúnios de trabalho.

A obrigação do empregador é de ordem pública e natureza complexa, composta pelas obrigações de dar o equipamento e sua manutenção; orientar quanto ao uso, à omissão de uso ou uso incorreto; fiscalizar e controlar continuamente o uso do equipamento; punir, aplicando, na medida cabível, as sanções apropriadas; comunicar à autoridade competente eventuais irregularidades. Na falta de qualquer desses atos, o empregador torna-se infrator.

A penalidade prevista na Consolidação das Leis do Trabalho ao empregado que não “*observar as normas de segurança e medicina do trabalho*” não isenta o empregador de sua responsabilidade, já que a conduta da vítima ou coobrigado não deve excluir ou diminuir a reprovabilidade social da ação ou omissão do infrator. Tais determinações legais ou administrativas devem ser exigidas com igual, ou maior rigor, do que a pontualidade no serviço, produtividade ou outros deveres tradicionalmente associados à relação trabalhista.

f) Responsabilidade de terceiros: Configurada a culpa de terceiro, a ação contra o agente foge totalmente do campo da infortunistica, para abrigar-se nas regras apenas do Direito comum; o empregado receberá o seguro infortunistico se estiver em meio à atividade laboral, todavia o causador, não sendo companheiro da própria vítima, preposto ou patrão, poderá ser acionado para reparar integralmente os prejuízos causados.

A simulação está prevista no art. 171 do Código Penal - crime de estelionato - “obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou qualquer outro meio fraudulento...”.

Nos casos de lesões provocadas prolongadas e agravadas, o item V do § 2º do mesmo art. 171 resolve o problema: V - ... lesa o próprio corpo ou a saúde, ou agrava as consequências da lesão ou doença, com intuito de haver indenização ou valor de seguro.

As deformidades decorrentes de acidentes de trabalho constituem-se em trágicos episódios, contra os quais devemos nos insurgir e envidar todos os esforços, buscando, não só

maior segurança para que o trabalhador possa desempenhar suas funções, como também uma forma efetiva e compensadora de reparar os danos que possam surgir desses eventos indesejados.

Grande parte da doutrina que trabalha com este assunto acredita que houve um avanço a partir do momento que os encargos indenizatórios foram transferidos à Previdência Social, sendo, portanto, um retrocesso retirar a responsabilidade do Estado no cuidado das pessoas acidentadas.

Ao final, resta enxergar um novo tempo que sinaliza para a esperança de mudanças nesse setor, mormente no triste quadro desenhado anos a fio, representados pelo número cada vez mais crescente de trabalhadores que buscam o INSS para solicitar seu seguro desemprego, após sofrerem a dor de terem suas capacidades abruptamente diminuídas, ou ainda de perderem um familiar que se sujeitou às piores condições possíveis de labor, para suprir as mais básicas necessidades de sua família.

2. SEGURANÇA DO TRABALHO

A segurança do trabalho sempre deve ter muita importância para as empresas, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, pois o tamanho da empresa não pode influenciar na importância da segurança. Essa importância deve ser considerada porque por trás de qualquer máquina existe um homem trabalhando, assim a segurança do colaborador não está ligada apenas aos ferimentos que ele pode estar sujeito, mas há muitos outros fatores que influenciam o homem com a falta de segurança como o aspecto social, aspectos econômicos e aspectos humanos.

De acordo com Zocchio (1980, p.17),

“Segurança do trabalho é um conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas aplicadas para prevenir acidentes nas atividades das empresas. Indispensável à 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.”

Algo que ocorria muito antigamente era a falta de investimento na empresa para a área de segurança do trabalho, pois era visto como um investimento muito alto e não era analisado o custo benefício de uma boa política de segurança e saúde do trabalhador. Por esse e por muitos outros motivos, que no passado o número de acidentes era maior que o dos dias atuais. De acordo com 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, começarão 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.”

Mesmo com um baixo preço a ser pago pela segurança com treinamentos de utilização de EPC, EPI, técnicas de prevenção e com o fornecimento dos melhores EPCs e EPIs, ainda

há empresas que não dão a importância devida. Além destas empresas entra o fator dos funcionários que não se interessam com a sua própria segurança e saúde.

Ao contrário dos pensamentos antigos como cita Zocchio (2002), sem acidente ou com acidente, o trabalho é realizado. De fato que este pensamento era muito aplicado antigamente, mas nos dias de hoje os pensamentos são outros, onde a segurança está em primeiro lugar, muito acima até mesmo da produção, tanto que muitas das empresas utilizam outras frases muito mais adequadas para a realidade que estamos vivendo: ***“Não há trabalho tão importante ou urgente que não possa ser feito com segurança”*** ou também, ***“Segurança em primeiro lugar”***.

2.1. SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A segurança do trabalho na indústria da construção civil tem pouca importância para a maioria das construtoras e empreiteiras, pois acreditam aplicar um alto investimento ou imaginam ser desnecessário.

O julgamento dessas empresas se dá pela alta rotatividade da mão-de-obra, onde o funcionário não se compromete com a empresa apenas visa o salário do mês.

De acordo com De Cicco (1982, p. 10),

[...] 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.

Desta forma, a empresa e o funcionário são prejudicados, pois há um aumento de acidentes acarretando no afastamento do funcionário que fica sem trabalhar, podendo até ficar inválido ou no pior dos casos perder a vida.

Há uma grande dificuldade de implementar a segurança do trabalho, principalmente pela mentalidade do trabalhador, que por muitas vezes, não considera as instruções de segurança importantes, não entendem os procedimentos que foram dados, acham incômodo seguir as normas de segurança, o uso de EPIs, e portanto, desrespeitam as mesmas, contribuindo assim, com o aumento no número de acidentes.

Para diminuir esses acidentes é necessário realizar um trabalho de educação junto ao colaborador quanto à segurança do trabalho. Essa educação é feita através de palestras, treinamentos e conscientização, mas este trabalho não pode ser feito de modo compulsivo, não mostrar como se fosse uma obrigação à segurança, mas sim uma conscientização para ele mesmo. Assim o funcionário sentirá mais seguro com as informações e treinamento não tratando a segurança como um fardo.

Também devem ser considerados os fatores de ordem social, como os baixos salários, que levam os funcionários a alimentar-se mal, facilitando o contágio das doenças ocupacionais. Muitas vezes o transporte coletivo é inadequado, ou até mesmo a distância do local de trabalho faz com que o funcionário tenha que acordar muito cedo.

Existem muitos fatores que expõe os operários aos riscos de acidentes como:

- Instalações inadequadas;
- Longas jornadas de trabalho;
- Falta de equipamentos de proteção individual ou uso incorreto dos mesmos;
- Falta de equipamentos de proteção coletiva;
- Falta de treinamento.

De acordo com Zocchio (2002), assim começa a sequência de fatores, com o homem e o meio como os dois únicos fatores inseparáveis e inevitáveis de toda a série de acontecimentos que dá origem ao acidente e a todas as suas indesejáveis consequências.

Observa-se ainda a existência de um perfil de insensibilidade com a higiene e segurança no trabalho. Os itens mais infringidos - condições sanitárias e EPI – são os que apresentaram maior número de irregularidades. Trata-se, portanto, de itens sobre os quais todos têm conhecimento e que não dependem de nenhum conhecimento técnico mais aprofundado.

2.2. NR 18 – CONDIÇÕES DE MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Dentre as normas relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, a Norma Regulamentadora nº 18, com o título de “Obras de Construção, Demolição e Reparos”, define as regras de prevenção de acidentes de trabalho para a indústria da construção. Esta norma foi aprovada pela portaria nº 3.214 de 08/07/1978, porém devido aos progressos tecnológicos e

sociais seu texto tornou-se defasado, necessitando de modificações legais, as quais ocorreram recentemente. A nova NR 18 introduz inovações conceituais que aparecem a partir de sua própria formulação, uma vez que é a 1ª norma publicada que teve a sua condução final consolidada através de negociação clássica nos moldes prescritos pela Organização Internacional do Trabalho.

De 10/06 à 30/06/94 deu-se a fase de planejamento do estudo para a alteração na NR 18, com a formação de dez Grupos de Trabalho nas seguintes cidades: Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e Vitória. Estes grupos geraram dez propostas de alteração, as quais em agosto de 1994 foram consolidadas primeiramente em três e após em uma única proposta, denominada 1ª versão.

A 1ª versão foi publicada no Diário Oficial da União em 17/1/94, sob forma de minuta do Projeto de Reformulação da NR 18, com prazo de 30 dias, depois de prorrogado por mais 90 dias, para o recebimento de sugestões e contribuições. Foram recebidas cerca de 3000 sugestões, propostas e contribuições de aproximadamente 300 entidades, empresas e profissionais da comunidade, as quais foram analisadas e discutidas pelo Grupo Técnico de Trabalho, sendo incorporadas ao texto da norma, quando relevantes. A conclusão e texto final da NR 18 foram obtidos através do consenso de uma Comissão Tripartite e Paritária, formada em maio de 1995, composta por representantes dos trabalhadores, empregadores e governo, com publicação no Diário Oficial da União em 07/07/1995.

A mudança do título de “Obras de Construção, Demolição e Reparos” para “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” já introduziu inovações consideráveis. Ampliou-se o campo de atuação da norma a todo meio ambiente de trabalho da indústria e não apenas aos canteiros de obras, bem como a toda a indústria da construção sem restrições ao tipo de obra. Os objetivos da nova norma também apontam grandes avanços, quando visam “estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente na Indústria da Construção”. (Manuais de Legislação Atlas, 1996). Desta maneira, demonstra o seu propósito preventivo.

Estes objetivos são colocados em prática através do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). Este visa garantir o surgimento de programas consistentes de prevenção com perfeita integração entre dirigentes, empregados

(Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA) e profissionais da área, evitando assim a aquisição de pacotes pré-fabricados cuja motivação única seja atender a norma para evitar multas.

O corpo da norma NR 18 apresenta os seguintes itens:

- **Objetivo e Campo de Aplicação** é o item que define a norma e remete a NR 4 para a definição das atividades cobertas.
- **Comunicação Prévia** define a obrigatoriedade da comunicação legal.
- **Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção** define exigências da prevenção sob forma de projeto a ser elaborado antes do início da execução da obra.
- **Áreas de Vivência** onde são descritas as condições mínimas requeridas para a habitabilidade dos canteiros de obras. São requeridas as seguintes instalações: instalações sanitárias, vestiários, alojamentos, local de refeições, cozinha, lavanderia, área de lazer e ambulatório. Destaque especial é dado para a conservação e o estado de higiene e limpeza em que devem ser mantidas as instalações nos canteiros de obras, com a obrigatoriedade de vários itens necessários a estas.
- **Demolição** estabelece pré-requisitos para o início deste tipo de trabalho.
- **Escavações a Céu Aberto** remete a NBR 9061/85 - Segurança em Escavações a Céu Aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).
- **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. Faz se notar, ainda, a necessidade da identificação do fabricante da serra circular, coibindo assim os improvisos.
- **Armações de Aço** traz medidas de segurança no transporte, armazenamento e principalmente manuseio de vergalhões.
- **Estruturas de Concreto** apresenta cuidados básicos para a execução, trazendo como principal enfoque, os cuidados com a estabilidade. Também a desforma é enfocada com maiores cuidados na sua execução.

- **Estruturas Metálicas** apresenta poucos cuidados, porém em função do crescimento do número de obras e da necessidade de um bom detalhamento, sua complementação se dará através de regulamentos técnicos de procedimentos.
- **Operações de Soldagem e Corte a Quente** são itens de grande importância, trazem cuidados e precauções com o material inflamável, a ventilação e a necessidade de trabalhadores qualificados e utilizando Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) devido à gravidade dos acidentes.
- **Escadas, Rampas e Passarelas** apresenta quesitos mínimos para o dimensionamento, a construção e o uso destes, além de uma recomendação de orientação aos trabalhadores sobre regras de utilização segura, uma vez que são utilizados para acesso a diversos locais.
- **Proteções Coletivas Contra Quedas de Alturas** é um item surgido por ser esta a causa de muitos acidentes fatais. Este apresenta obrigatoriedades que demonstram uma modificação na maneira de pensar no canteiro de obras, substituindo equipamentos de proteção individual por equipamentos de proteção coletiva, propiciando assim um ambiente de maior segurança e bem-estar dentro do canteiro de obras.
- **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.
- **Andaimes** apresenta requisitos mínimos para confecção e utilização de cada tipo, além da necessidade do uso de EPI's. Os principais andaimes referidos são os andaimes simplesmente apoiados, andaimes fachadeiros e andaimes móveis.
- **Cabos de Aço** serão fiscalizados pela norma vigente da ABNT, a NBR 6327/83 que estabelece os requisitos mínimos para sua utilização. Também é requerida mão de obra treinada e especializada.
- **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos** traz apenas alguns cuidados quanto à sinalização e proteção durante a execução dos serviços.
- **Serviços em Telhados**, devido aos vários acidentes graves e fatais registrados, prevê o uso de cinto de segurança do tipo pára-quedista ligado a cabo-guia. Além disto, é

necessário a sinalização e isolamento da área e um planejamento prévio dos serviços em telhado.

- ***Serviços em Flutuantes*** apresenta apenas uma orientação geral, para que no futuro haja uma complementação através de Regulamento Técnico de Procedimento (RTP).
- ***Locais Confinados*** inclui tarefas que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho salientando a importância do treinamento e a correta orientação dos trabalhadores.
- ***Instalações Elétricas*** é composto por cuidados essenciais com os circuitos e equipamentos, requisitos mínimos para as instalações provisórias no canteiro, além da necessidade de trabalhador qualificado com supervisão de profissional legalmente habilitado para a execução e manutenção das instalações.
- ***Máquinas e Equipamentos e Ferramentas Diversas*** traz várias exigências entre as quais a necessidade de operador qualificado e identificado por crachá, além da atenção especial dada ao dispositivo de acionamento e parada destas máquinas e da inspeção e manutenção periódica, registrada em livro próprio. Quanto às ferramentas, além dos cuidados normais, o uso de ferramentas pneumáticas portáteis e de fixação à pólvora merece recomendações especiais.
- ***Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)*** 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.
- ***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 a sequência de utilização planejada.
- ***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.
- ***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.

- **Sinalização de Segurança** é um item novo que veio reforçar ainda mais o caráter preservacionista 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 trabalho e a obrigatoriedade da distribuição dos procedimentos. Demonstra a importância das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAs) e Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMTs), sérios e organizados, que deverão ser encarregados de ministrar e acompanhar estes treinamentos.
- **Ordem e Limpeza** é um item básico para que, segundo a OIT, sejam atingidos níveis adequados de segurança e higiene do trabalho. Foi consolidado na Conferência Internacional do Trabalho, realizada em Genebra na data de 2 de julho de 1981. Neste item, salienta-se principalmente, a remoção de entulhos e lixo para locais adequados de deposição, sem queimá-los, além da organização e limpeza do canteiro, com vias de circulação e passagem desimpedidas.
- **Tapumes e Galerias** apresenta grande importância para o correto isolamento do canteiro de obras.
- **Acidentes Fatais** apresenta o procedimento legal. Além das autoridades policiais deverá ser comunicado também o órgão regional do Ministério do Trabalho, e o local deverão permanecer isolados para a perfeita investigação.
- **Dados Estatísticos** traz algumas referências sobre o encaminhamento e o arquivamento das fichas apresentadas nos dois anexos com a finalidade de levantar dados estatísticos sobre a ocorrência e a gravidade dos acidentes na indústria da construção. Este item visa o cumprimento de parte do artigo 1 da convenção 155 da OIT, o encaminhamento deve ser feito à Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO).
- **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)** apresenta modificações importantes em relação à norma antiga, ficando um pouco mais próxima dos canteiros de obra com a redução do número de trabalhadores, de 100 para 70, por canteiro, exigidos para sua existência. Uma mudança de grande importância foi a inclusão das

subempreiteiras, que não possuam CIPA no canteiro, com pelo menos um representante na CIPA da contratante. Também foi incluída uma modificação na estrutura da CIPA em canteiros de obra de existência inferior a 180 dias. O modo de ação e formação da CIPA está especificado na NR 5.

- ***Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção*** através deste item ficaram criados o Comitê Permanente Nacional (CPN) e os Comitês Permanentes Regionais (CPR). A estrutura destes comitês será tripartite e o objetivo de sua criação é o estabelecimento de um mecanismo de depuração e atualização da própria norma. Através de estudos realizados pelos próprios comitês e de propostas encaminhadas por empresas, profissionais ou entidades, tanto soluções alternativas como avanços tecnológicos poderão ser incorporados rapidamente aos instrumentos normativos já existentes.
- ***Regulamentos Técnicos de Procedimentos (RTPs)*** são os instrumentos utilizados para ampliação da NR 18, detalhando os princípios já estabelecidos na norma, através da discriminação de dimensões, qualificações e especificações de materiais. Estes são também os instrumentos de atualização com objetivo de incorporar todas as inovações tecnológicas do setor de forma permanente.
- ***Disposições Gerais*** traz vários subitens contidos na norma anterior que foram retirados do texto da norma atual. Estes devem posteriormente ser incorporados em Regulamentos Técnicos de Procedimentos específicos, porém, até a aprovação destas, continuam em vigor e não devem ser esquecidos.
- ***Disposições Finais*** são várias considerações de grande importância para a nova norma. Aqui, encontram-se definidos os conceitos de trabalhadores habilitados e de trabalhadores qualificados, que aparecem frequentemente na maioria dos itens da norma. Também estão aqui garantidos a existência de bebedouro e o fornecimento gratuito de vestimentas para os trabalhadores do setor, outro item estabelecido pela Convenção Sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente do Trabalho da OIT.

Apesar das grandes mudanças introduzidas, na reformulação da norma, a grande maioria de seus itens trata apenas das condições físicas de trabalho oferecidas ao trabalhador. Poucos itens demonstram preocupação com o comportamento deste no ambiente de trabalho,

portanto, é correto afirmar que a norma não é medida suficiente para o gerenciamento da segurança e saúde ocupacional.

A segurança para ser efetiva deve fazer parte integral do trabalho, este é o único modo das tarefas serem realizadas seguramente.

2.3. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PCMAT

O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho, é um instrumento de trabalho que, hoje, se tornou imprescindível nos canteiros de obra com qualidade e controle de mão-de-obra.

Para Sampaio, referindo-se ao programa diz que:

“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).

O PCMAT é definido como sendo um conjunto de ações, relativas à segurança e a saúde do trabalhador, ordenadamente dispostas, visando à prevenção da saúde e da integridade física de todos os trabalhadores de um canteiro de obras, incluindo-se terceiros e o meio ambiente (PIZA, 1997, p.85).

O item 18.3 da NR 18 contempla os requisitos a ser seguidos para a elaboração e cumprimento do PCMAT, atribuindo a obrigatoriedade da elaboração do programa aos estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores (SAMPAIO, 1998, p. 14).

Além disso, o PCMAT deve atender às exigências contidas na NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), cujo objetivo é preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, por meio de reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais. Os quais são provocados por agentes físicos (ruído, pressões anormais, etc.), químicos (poeiras, fumos, etc.) e biológicos (bactérias, fungos, etc.) (SAMPAIO, 1998, p.4).

A NR 9 por sua vez, articula-se às exigências da NR 7 (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional), que tem como meta a promoção e a preservação da saúde dos trabalhadores, mediante exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional (SAMPAIO, 1998, p.4).

O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento, à disposição do Órgão Regional do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Este Programa deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho e sua implementação é de responsabilidade do empregador ou condomínio (SAMPAIO, 1998, p.4).

Segundo Sampaio (1998, p.4;5) o PCMAT possui os seguintes objetivos:

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

2.4. METODOLOGIAS DE PROTEÇÃO E PLANEJAMENTO DA SEGURANÇA NO AMBIENTE DE TRABALHO

A melhoria nas condições do ambiente e do exercício do trabalho tem como objetivos principais diminuir o custo social com acidentes de trabalho, valorizar a autoestima e proporcionar a melhoria contínua da qualidade de vida dos trabalhadores.

A segurança do trabalho visa:

- Garantir a saúde e integridade física dos trabalhadores;
- Evitar ações ou situações perigosas por falta de prevenção;
- Definir atribuições, responsabilidade e autoridade ao pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influem na segurança e que intervêm no processo produtivo;
- Determinar as medidas de proteção e prevenção;

- Fazer a previsão dos riscos que derivam do processo de execução da obra;
- Aplicar técnicas de execução que reduzam ao máximo possível estes riscos;
- Acompanhar e controlar os programas de prevenção de acidentes do trabalho, bem como, avaliar os resultados;
- Promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos recursos humanos da empresa, com relação à prevenção de acidentes;
- Manter cadastro de acidentes do trabalho;
- Analisar os acidentes, investigando suas causas e propondo medidas corretivas;
- Especificar equipamentos de proteção individual;
- Analisar os riscos de acidentes e propor medidas preventivas e / ou corretivas;
- Treinar os trabalhadores quanto aos riscos existentes no canteiro de obra, através da ordem de serviço.

Uma das medidas preventivas que a segurança utiliza, são os equipamentos de proteção, as quais serão especificadas a seguir.

Decreto nº 3.048/99 - “Art. 338 - A empresa é responsável pela adoção e uso das medidas coletivas e individuais de proteção e saúde do trabalhador. Parágrafo único – É dever de a empresa prestar informações pormenorizadas sobre os riscos da operação a executar e dos produtos a manipular”.

Art. 341 – Nos casos de negligência quanto às normas de segurança e saúde do trabalho indicadas para a proteção individual e coletiva, a Previdência Social proporá ação regressiva contra os responsáveis.

Para atender os Diplomas Legais em vigor e considerando ser a prevenção de acidentes a melhor solução, a promoção da saúde e proteção da integridade física dos trabalhadores no local de trabalho devem ser realizadas abordando 4 (quatro) aspectos: (ROUSSELET, 1997, p.1).

a) Qualificação Profissional: é o processo mais eficiente para se mudar o quadro crítico existente no Brasil, quanto ao número de acidentes do trabalho. Um profissional realiza seu trabalho com mais eficiência técnica, aumentando, com isto, a produtividade e a qualidade do produto e melhor aplicando as normas de segurança.

b) Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT: cabe à função de centralizar o planejamento da segurança, em consonância com a produção, e descentralizar sua execução.

c) Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA: cabe a função (como um órgão interno da Empresa), de ser um divulgador das normas de segurança e de realizar algumas funções executivas estabelecidas na legislação em vigor, tais como: elaborar mapa de riscos, discutir acidentes ocorridos, convocar reuniões extraordinárias, etc.

d) Ordens de Serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho: instrumentos determinados em lei desde 1978 cabem universalizar as responsabilidades, não só sobre segurança e saúde do trabalhador, como também sobre os processos de execução dos serviços.

As ações para prevenção de acidentes e doenças do trabalho deverão ter a participação e o envolvimento de todos os setores da estrutura organizacional e de seus colaboradores, sendo as responsabilidades compatíveis com os diversos níveis no organograma funcional da empresa (ROUSSELET, 1997, p.1).

Para a construção civil em particular existe a Norma Regulamentadora NR 18 (Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção), a qual trata das diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização. Tais diretrizes objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, desde as operações iniciais de escavações, fundações e desmonte de rochas até as etapas finais de pintura e limpeza. Portanto, existem requisitos importantes a serem seguidos, conforme exigências da Norma acima citada (SAMPAIO, 1998, p.1).

Por sua vez, esses requisitos não são cumpridos na íntegra pelos próprios trabalhadores no canteiro de obras, ocasionando muitas vezes os chamados “acidentes do trabalho” (SAMPAIO, 1998, p.1).

A atual NR 18 teve várias modificações, particularmente no que se refere ao planejamento das medidas preventivas a serem estabelecidas para a realização dos trabalhos na indústria da construção. Juntamente com esta NR, a NR 7 e a NR 9 também determinam programas referentes à saúde ocupacional e à prevenção de riscos ambientais que, com ela, se relacionam integralmente. Por tais razões, os diversos programas devem ser tratados em conjunto e devem ser elaborados antes da implantação de um canteiro de obras (SAMPAIO, 1998, p.1).

Como todo o planejamento, durante a execução dos serviços projetados, deve receber modificações, sempre que houver alterações nas condições e meio ambiente do trabalho (ROUSSELET, 1997, p.1).

Segundo a NR 18, é obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início da implantação do canteiro de obras, das seguintes informações: (SAMPAIO, 1998, p.1).

- Endereço completo da obra;
- Endereço completo e qualificação (CNPJ ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- Tipo da obra;
- Datas previstas para o início e a conclusão da obra;
- Número máximo previsto de trabalhadores na obra.

De acordo com Rousselet (1997, p.1) no estudo preliminar do canteiro de obras, ainda na fase de planejamento, diversos itens de vital importância devem ser considerados. Entre eles:

- Ligações de água, energia elétrica, esgoto e telefone, devendo ser solicitadas, junto às respectivas concessionárias, as informações necessárias. Localização e dimensionamento, em função do volume da obra, de áreas para armazenamento de materiais a granel (areia, brita, etc.);
- Localização e dimensionamento, em função do efeito máximo previsto para a obra, das áreas de vivência, com as seguintes instalações: sanitários, vestiários, alojamento, local de refeições, cozinha (quando for previsto o preparo de refeições), lavanderia, área de lazer, ambulatório (quando se tratar de frentes de trabalho com cinquenta ou mais trabalhadores);
- Localização e dimensionamento das centrais de: massa (betoneira), minicentral de concreto, quando houver, armação de ferro, serra circular, armação de forma, pré-montagem de Instalações, soldagem e corte a quente, entre outras;
- Localização e dimensionamento dos equipamentos de transporte de materiais e pessoas: grua, elevador de transporte de materiais (prancha), elevador de passageiros (gaiola);
- Tapumes ou barreiras para impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços;
- Verificação das diversas interferências com a comunidade e vice-versa;
- Análise cronológica da instalação do canteiro e das atividades de máquinas e equipamentos fixos, para determinar, com antecedência, sua disposição e construção.

A ordem de serviço sobre segurança e medicina do trabalho, tem a finalidade de definir as responsabilidades do trabalhador, não só quanto à segurança e saúde no trabalho como também sobre os processos utilizados na execução dos serviços, deve ser explicada e entregue por ocasião do treinamento admissional.

De acordo com a NR 1:

a) Cabe ao Empregador:

- Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- Elaborar ordens de serviços sobre segurança e medicina do trabalho, dando ciência aos empregados, com os seguintes objetivos:
 - a) Prevenir atos inseguros no desempenho do trabalho;
 - b) Divulgar as obrigações e proibições que os empregados devem conhecer e cumprir;
 - c) Dar conhecimento aos empregados de que serão passíveis de punição pelo descumprimento das ordens de serviço expedidas;
 - d) Determinar os procedimentos que deverão ser adotados em casos de acidentes e doenças do trabalho;
 - e) Adotar medidas determinadas pelo MTE; e,
 - f) Adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições ambientais de insegurança do trabalho.

b) Cabe ao Empregado:

- Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;
- Usar o EPI fornecido pelo empregador;
- Submeter-se aos exames médicos previstos nas NRs; e,
- Colaborar com a empresa na aplicação das NRs.

Incidentes críticos, acidentes de trabalho e doenças ocupacionais ocorrem, muitas vezes devido à falta de capacitação do pessoal em suas tarefas laborais e, por isso, o

treinamento do pessoal é um dos requisitos essenciais para a garantia da segurança e higiene do trabalho (PACHECO JÚNIOR, 1995, p.38).

Assim, o sistema de segurança e higiene do trabalho deve prever uma sistemática para a identificação das necessidades de capacitação dos trabalhadores, incluindo aquelas exigidas legalmente, e implantar os programas de treinamento que visem a fornecer aos trabalhadores o conhecimento do como fazer e por que fazer (PACHECO JÚNIOR, 1995, p.38).

É através do treinamento que a semente da responsabilidade, do respeito às normas e à conscientização para os riscos presentes nos ambientes de trabalho são plantados (VIEIRA, 2005, p. 41).

O objetivo do treinamento deverá ser o de transmitir práticas seguras no trabalho, criar hábitos de segurança, dar subsídios aos trabalhadores para que os mesmos, por si só, identifiquem os riscos aos quais estão expostos, fazendo com que os mesmos se sintam parte ativa nos programas de segurança do trabalho (VIEIRA, 2005, p. 42).

Para Vieira (2005, p. 42) o treinamento poderá ser realizado em duas etapas:

a) Primeira: realizada através de aula/palestra expositivas e teóricas, abordando assuntos como:

- Objetivos gerais da segurança do trabalho;
- A relação de acidente de trabalho e a produção;
- Custos de acidentes do trabalho;
- Causas dos acidentes do trabalho; e,
- Equipamentos de proteção individual e coletiva.

b) Segunda: já com a preocupação maior relacionada com a conscientização e a participação efetiva dos treinados no processo de aprendizagem, as ações deverão estar relacionadas com a discussão de procedimentos internos de segurança. reuniões específicas, informes em boletins, manuais de procedimentos, palestras relâmpago, etc.

Treinamento é o desenvolvimento sistemático do padrão da atitude, conhecimento, habilidade e conduta, requerido para que um indivíduo desempenhe de forma adequada uma determinada tarefa ou serviço (SAMPAIO, 1998, p. 470).

Sampaio (1998, p. 470) ressalta que o treinamento é parte da educação. Basicamente, prepara as pessoas para melhor desempenharem suas atribuições em diferentes áreas:

- Conhecimentos: aprende-se a fazer e como fazer;
- Atitude: adquire-se o desejo e a vontade de pôr em prática o que se aprendeu;

- Habilidades: adquire-se a capacidade de aplicar no trabalho o conhecimento adquirido no processo de treinamento.

A NR 18 estabelece que o treinamento admissional deva ter uma carga horária mínima de 06 (seis) horas, ser ministrada em horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de:

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Riscos inerentes a sua função;
- Uso adequado dos equipamentos de proteção individual; e,
- Informações sobre os equipamentos de proteção coletiva, existentes nos canteiros de obra.

Segundo a NR 18 todos os empregados devem receber treinamento admissional e periódico, visando a garantir a execução de suas atividades com segurança. Ao final do treinamento, os empregados devem receber as ordens de serviço sobre segurança e medicina do trabalho e os EPI necessários às suas atividades e assinarem os termos de responsabilidade.

A mesma Norma ressalta ainda que o treinamento periódico deve ser ministrado sempre que se tornar necessário e ao início de cada fase da obra.

2.4.1. Análise de Risco da Tarefa (ART)

A palavra risco nos mostra uma situação insegura que poderá ocorrer um acidente, desde que esse risco seja analisado e tomado às devidas precauções para que não haja uma perda, seja ela física ou material. O risco pode estar presente de diversos modos como em gases, produto químico, trabalho em altura ou até mesmo em uma simples caminhada pela área de trabalho. Por esse motivo deve-se tomar o devido cuidado para os riscos existentes no ambiente de trabalho, assim fazendo uma análise de cada risco existente no ambiente de trabalho e em cada atividade executada.

De acordo com que cita Zocchio (2002, p.179),

A análise prévia tem a finalidade de estudar e determinar medidas de prevenção de riscos que, incorporadas aos projetos ou processos, previnem problemas de segurança que poderiam ocorrer na fase operacional do que foi projetado ou de processos desenvolvidos. A análise operacional identifica falhas de segurança na fase operacional,

que em geral se constituem em perigos para as pessoas envolvidas e para os próprios componentes materiais das áreas de trabalho.

Infelizmente a mentalidade das empresas, principalmente da indústria da construção civil com relação à análise e gerenciamento de riscos encontra-se bastante distante da prática. O mais comum é esperar a ocorrência de tragédias como acidentes e doenças graves para se tomar alguma atitude, e frequentemente os trabalhadores são acusados como principais responsáveis pelos mesmos.

De acordo com Sousa (1997), o foco principal da análise de riscos da atividade nos locais de trabalho é a prevenção, ou seja, os riscos devem ser eliminados sempre que possível, e o controle dos riscos existentes deve seguir os padrões de qualidade mais elevados em termos técnicos e gerenciais. Segundo Zocchio (2002), é de indiscutível utilidade a Análise de Risco da Tarefa (ART) para a melhoria contínua da segurança do trabalho.

Para a elaboração da análise de risco da tarefa é feito primeiramente uma análise da atividade a ser realizada no setor, discriminando o que possa ter maior risco ao funcionário, empresa ou meio ambiente.

Um dos principais benefícios da elaboração da ART de acordo com o Evangelinos e Marchetti (2003, p.28):

- Para a empresa ser economicamente saudável, devemos ser eficientes;
- Para fazermos as coisas de maneira correta, sem erro, na primeira vez;
- Para termos um aproveitamento total de pessoas, equipamentos e do local de trabalho;
- Para proteger os empregados e ter o local de trabalho livre de riscos desconhecidos;
- Para preservar nossos empregos.

Resumindo, a análise é uma maneira sistemática para o reconhecimento de:

- Exposições a riscos ou acidentes;
- Possíveis problemas e incluindo produção, qualidade ou desperdício;
- Desenvolver maneiras corretas para realização das tarefas de forma que atos inseguros, condições inseguras, acidentes, falhas, retrabalhos e desperdícios não ocorram;
- Fazer de maneira certa sem perdas de qualquer espécie.

Mas esta análise não se deve apenas ser feita para ser um documento burocrático a empresa, mas sim um processo contínuo, pois a cada mudança tecnológica que ocorre no

mercado de trabalho podem surgir novos riscos e estes devem ser analisados e tomados às devidas precauções.

2.4.2. Observação de Risco no Trabalho (ORT)

Esta é uma ferramenta para a prevenção de acidentes de trabalho de fácil aplicação, apresenta como objetivo um observador notar as ações, riscos, atitudes, etc. de todos os funcionários e identificar e corrigir todo comportamento não conforme que consiste na ação que discorda ou diverge do padrão de referência (comportamento seguro), expresso em procedimentos operacionais e ou normas de segurança, para a execução de uma atividade.

Todos da empresa têm a função de cuidar da segurança, segundo Ribeiro Filho (1974, p.479):

“O sucesso de segurança depende, em grande parte, de como os supervisores aceitam sua responsabilidade em levar a cabo os princípios de um programa de prevenção de acidentes. É essencial que todos os empregados da supervisão conheçam e aceitem essa responsabilidade, e sejam considerados competentes para arcar com elas.”

Na utilização da ferramenta ORT, alguns setores têm uma responsabilidade maior, como a gerência, que apresenta em sua função principal garantir a operacionalização da ORT e dispor os recursos para manter e aprimorar esta metodologia. A chefia, supervisores, engenheiros, técnicos, cipeiros e membros do subcomitê ORT tem o dever de realizar as ORT buscando multiplicar a conscientização prevencionista e correção das não conformidades e o contínuo aprimoramento dos procedimentos e normas da empresa.

O observador tem umas das principais responsabilidades para a boa aplicação da ferramenta de prevenção ORT, que estão relatadas abaixo:

- Aprender os princípios da observação de comportamento;
- Compreender a lista de verificação, padrões/normas e práticas seguras de trabalho;
- Realizar um mínimo de observações por mês;
- Proteger o anonimato e a objetividade do processo de observação;
- Dar um feedback positivo e de alta qualidade, imediatamente após a observação;

- Obter comentários objetivos de seu colega de trabalho a respeito de observações de risco;
- Ser positivo e profissional durante as observações. Evitar argumentos, confrontos ou repreensões;
- Suspender sua observação e intervir “como a preocupação de um colega de trabalho”, se um acidente for iminente;
- Entregar sua ORT no mesmo dia em que fizer a observação;
- Informar prontamente à equipe ou comitê de coordenação do sobre interesses ou questões sobre o processo;
- Participar de novos treinamentos de atualização;
- Ser um exemplo do processo;

2.4.2.1. Procedimento da ORT

O observador deverá observar sistematicamente as operações realizadas nas áreas da empresa, sob sua responsabilidade, tanto de seus colaboradores como dos funcionários pertencentes a outros departamentos e também os prestadores de serviços, a fim de identificar, medir, avaliar, corrigir e controlar as atitudes comportamentais não conformes.

O observador, imediatamente após identificar a atitude comportamental não conforme deverá, no ato, esclarecer os procedimentos e objetivos da observação, focar primeiramente as atitudes conformes e reagir para as atitudes não conformes ou inseguras, adotando a medida de controle, apropriada e cabível, orientando quanto à forma segura para realização da tarefa, e qual ou quais preparações, deverão ser tomadas, para permitir que o serviço seja continuado, desta vez, dentro dos padrões e requisitos de segurança, conforto e higiene. No caso de dúvidas, o técnico da empresa poderá ser acionado, para ajudá-lo no que couber.

O desenvolvimento da sistemática ORT está baseado em quatro fundamentos: observar, informar, corrigir as irregularidades e relatar.

a) Observar: O observador analisa visualmente seus colaboradores diretos e terceiros, identificando os vícios, más posturas e outras condições de insegurança, em função do comportamento, adotadas por estes durante a realização das tarefas.

A observação pode ser ocasional onde você identifica o desvio prontamente, ou também pode ser observação planejada onde a atividade de observação é definida anteriormente. Na observação planejada é necessário que haja uma atenção especial, pois se deve informar ao trabalhador o que irá ser feito, informe que você estará observando-o por alguns minutos e que ele deve continuar trabalhando normalmente.

Todos devem evitar que ocorram as seguintes falhas, muito comuns no processo de observação:

- Nas ORTs focar atos e comportamentos não conformes de pessoas não pertencentes ao setor do observador. Identificar primeiramente os desvios na sua área de atuação. Não observe somente funcionários terceiros.
- Nem sempre o observado é notificado, corrigido e orientado; passando nestes casos a “ORT” a ser mero instrumento burocrático, o que, em momento algum, é a finalidade desta ferramenta.

b) Informar: Uma vez terminada a observação inicial, o observador tem a obrigação de dar ciência ao pessoal envolvido, seja ou não seu colaborador, sobre o que foi observado e a(s) não conformidade(s) identificadas, colocando-o a par do(s) risco(s), de seu(s) efeito(s), severidade(s) e consequência(s).

Informar primeiro e sempre os comportamentos seguros e corretos, exaltando o funcionário dos acertos verificados. Nesta fase verificar o entendimento e aplicação dos padrões em busca de desvios potenciais.

c) Corrigir as irregularidades: trabalho é imediatamente paralisado e, através de um diálogo de segurança franco, honesto, construtivo e objetivo, devem ser corrigidas as falhas comportamentais.

d) Relatar: Preencher corretamente todos os campos do formulário apresentado, e, se observado que é uma situação onde exista a probabilidade de similaridade da ocorrência, encaminhar de imediato uma cópia desta ORTs as demais áreas da empresa e a quem possa contribuir para consolidar a correção e a não reincidência do(s) desvio(s).

Depois de tomadas as providências corretivas adequadas, o supervisor deverá registrar os fatos, através do preenchimento da ORT.

2.4.3. Permissão de Serviço Seguro (PSS)

Trata-se de uma prévia análise dos riscos identificados nos serviços não rotineiros onde são aqueles que não são realizados com frequência ou sob condições de risco variadas como: trabalho a quente, trabalhos elétricos, entrada em espaço confinado, abertura de linhas, trabalho em local elevado e outros que possam gerar risco ao funcionário ou até mesmo ao patrimônio e ao meio ambiente, e assim seguir as devidas medidas de controle dos riscos através do preenchimento de um formulário.

A PSS pode ser tratada como uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), ou seja, o funcionário que emitir a PSS está responsável por todo trabalho referente aquela PSS.

O solicitante é o empregado devidamente treinado e autorizado a emitir a PSS. O solicitante não pode assumir o papel do responsável pelo executante e também não pode fazer parte da equipe de executante.

O executante é a pessoa que realizará o serviço solicitado, sendo orientada e instruída dos cuidados a serem seguidos.

2.4.3.1. Procedimento da PSS

O solicitante e o responsável pelos executantes devem efetuar o preenchimento da PSS no local onde o serviço será realizado, analisando os riscos, os equipamentos necessários, as condições de segurança e as medidas de controle necessárias para cada tipo de serviço a ser realizado. Uma vez realizada essas providências, solicitante e responsável devem aprovar a PSS, liberando a atividade.

Em uma mesma PSS não pode ser incluso dois tipos de trabalho.

A primeira via da PSS deverá permanecer no local onde o serviço está sendo realizado, e a segunda via deverá ficar com a equipe de segurança em um local seguro de qualquer risco.

É obrigatório interromper a PSS por qualquer pessoa quando:

- For constatada que as medidas de segurança propostas nessas permissões não estão sendo seguidas;
- Novos membros forem inseridos na equipe;
- Houver mudança de local de serviço;
- Novas atividades não previstas forem inseridas no trabalho;

- Houver emergência ou no caso em que situações inesperadas aconteçam e coloquem em risco a segurança dos envolvidos nas atividades, nas instalações ou no meio ambiente tais como: erosão, infiltração, vazamento e desabamento. Após o controle da situação, o serviço será reiniciado apenas após nova avaliação por parte dos aprovadores da PSS.

A PSS tem validade até o término do serviço, devendo ser revalidada pelo solicitante e pelo responsável pelos executantes nas seguintes situações:

- A cada alteração do solicitante, do responsável pelos executantes ou da equipe executante;
- A cada mudança da equipe de trabalho, seja na entrada de novos integrantes ou saída dos mesmos;
- Quando houver interrupção na execução do serviço, independentemente do tempo desta interrupção.

Quando se encerra o serviço, deve-se dar baixa na PSS através do preenchimento do campo “Quitação e Aceitação do Serviço” pelo solicitante e pelo responsável dos executantes. Logo após a PSS deve ser enviada ao setor de segurança para que analise a PSS e verifique se há a necessidade de tomar alguma medida corretiva, após é arquivada a PSS.

Esta medida é de extrema importância, pois assim há sempre um responsável por qualquer atividade a ser executada e no meio em que vivemos é muito importante ter essa pessoa ciente de todos os serviços, riscos que o funcionário está sujeito. A PSS é um documento que responsabiliza todos os atos inseguros na atividade.

No meio da indústria da construção civil essa é mais uma ferramenta de prevenção pouco atuante e aplicada. Como tudo que é burocrático e deve seguir normas, a construção civil apresenta certa resistência, principalmente pela mentalidade que vem de muito tempo.

Para essa medida ser aplicada na construção civil é necessário um treinamento e o início da aplicação do programa, que é a principal cobrança da execução desta ferramenta de prevenção.

2.4.4. Diálogo Diário de Segurança (DDS)

O DDS segundo Zocchio (2002) é um instrumento de eficácia incontestável das atividades preventivas para a segurança e saúde do funcionário. Uma ferramenta de fácil

aplicação em qualquer área e tipo de trabalho, por ser conversas diárias entre os funcionários, além do baixo custo de aplicação.

O DDS tem como objetivo proporcionar oportunidades para que se implante a cultura de segurança nas diversas áreas, desenvolvendo nas pessoas o hábito da conversa sobre assuntos relativos à saúde e segurança do trabalho. São reuniões rápidas de aproximadamente 5 a 10 minutos realizadas diariamente antes do início da jornada de trabalho, no local de trabalho para discutir assuntos relativos aos riscos e prevenção dos mesmos, bem como discutir acidentes e incidentes ocorridos. Essas reuniões são feitas pelos supervisores, encarregados de cada área onde este elabora os assuntos que são os mais diversos a serem abordados.

Zocchio (2002, p.121) cita que:

“O chefe que tem por hábito dialogar com os subordinados sobre segurança do trabalho, corrigindo falhas e ensinando a maneira segura de executar as tarefas, além de prevenir acidentes, promove, ao mesmo tempo, o equilíbrio da produtividade nas atividades sob sua responsabilidade”.

Segue alguns dos principais assuntos que devem ser abordados no DDS:

- Falar das tarefas a serem executadas durante o dia;
- Alertar sobre os riscos de acidentes e quais as medidas preventivas;
- Utilização dos EPIs e EPCs;
- Saúde do trabalhador;
- Forma de prevenção de doenças;
- Acidentes ocorridos no local de trabalho;
- O que fazer em caso de acidentes;
- Repita quantas vezes for necessário, os procedimentos para evitar acidentes;
- Confira sempre se entenderam as instruções que foram transmitidas.

São muitos os assuntos a serem abordados. Além dos assuntos específicos, pode ser lida algumas informações básicas de segurança para que a cada dia a segurança esteja na mentalidade do funcionário.

Abaixo algumas informações transmitidas no DDS para a leitura do encarregado aos trabalhadores:

- Verifique os equipamentos de proteção individual de sua equipe, inclusive faça a programação antecipada das atividades e quais equipamentos e ferramentas que serão utilizadas;
- Não se aproxime de máquinas, equipamentos ou caminhões em movimentação;
- Em redes elétricas energizadas somente o eletricista poderá executar trabalhos, nunca faça improvisações;
- É proibido o uso de bebidas alcóolicas ou drogas alteradoras do comportamento;
- Conserve limpo o local de trabalho;
- Obedeça as sinalizações implantadas pela segurança do trabalho;
- Antes dos inícios das atividades, verifique as condições das máquinas e equipamentos;
- Comunique ao encarregado todas as condições inseguras que ofereçam riscos de acidentes, observadas nas fases da obra;
- Sempre que observar um princípio de incêndio, combata-o com a preventiva, conforme instruções recebidas e em seguida comunique à segurança do trabalho;
- Usar todo uniforme e EPIs conforme especialidades de serviços e normas;
- Obedecer às placas de sinalização instaladas nas frentes de trabalho;
- Andar e não correr nos locais de trabalho;
- Ajudar a manter limpos os locais de refeição, sanitários, vestiários e veículos de transporte de pessoal;
- Não fazer brincadeiras de qualquer espécie nos locais de trabalho ou desviar atenção dos colegas de trabalho;
- Nos trabalhos a serem executados em altura superior a (2) dois metros, fazer uso do cinto de segurança;
- Não subir ou descer em veículos em movimento;
- Não deixar ferramentas ou equipamentos soltas sob estruturas, plataformas em cima de tubulações (acondicione-as);
- Somente utilizar ferramentas e equipamentos adequados à atividade e nunca fazer improvisações;
- Nunca permanecer de baixo de cargas suspensas nem mesmo passar;
- Quando precisar comparecer ao ambulatório médico, comunique de imediato ao seu encarregado e este ao serviço de segurança do trabalho;

- Não desligar ou ligar chaves elétricas sem a autorização de seu encarregado, a não ser em casos de emergência;
- Obedecer às instruções recebidas do técnico de segurança, quando determinadas a você;
- Quando executar atividades com lixadeiras elétricas, pneumáticas e esmeril, usar óculos de segurança e protetor facial;
- Os empregados não devem acionar parar, ajustar qualquer máquina ou equipamento ou instalação que não esteja sob sua responsabilidade;
- Preservar o meio ambiente, não jogando lixo em locais inadequados.

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

2.4.5. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)

São dispositivos utilizados no ambiente laboral com o objetivo de proteger os trabalhadores dos riscos inerentes aos processos (PIZA, 1997, p.32).

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 também utilizados para controle de riscos do ambiente em geral, por exemplo: exaustores, extintores de incêndio, paredes corta fogo, etc. (VIEIRA, 2005, p.41).

Para Piza (1997, p.33) os EPCs não prejudicam a eficiência do trabalho, quando adequadamente escolhidos e instalados. Os EPCs para serem perfeitamente definidos e adequados devem respeitar algumas premissas básicas:

- Serem do tipo adequado em relação ao risco que irão neutralizar;
- Depender o menos possível da atuação do homem para atender suas finalidades;
- Ser resistente às agressividades de impacto, corrosão, desgastes a que estiverem sujeitos;
- Permitir serviços e acessórios como limpeza, lubrificação e manutenção; e,
- Não criar outros tipos de risco, principalmente mecânicos como obstrução de passagens, cantos vivos, etc.

Ao pensar em proteção do trabalhador é necessário prevenir coletivamente primeiro, quando o meio não oferece condições seguras de trabalho adota-se o EPI.

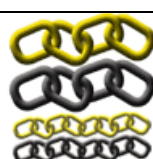
Esta ferramenta coletiva ao contrário do que se pensa é um investimento relativamente barato, claro que temos EPC de alta qualidade e de alta tecnologia como os sistemas sofisticados de detecção de gases dentro de uma indústria química.

Assim a melhor conclusão para o EPC é que esta proteção não atrapalha em nada o trabalhador, são dispositivos que ajudam e pode até aumentar a produção do trabalhador.

Abaixo alguns dos tipos mais utilizados de EPCs:

a) Sinalização: A sinalização pode ser utilizada tanto internamente e externamente com a função de sinalizar, interditar, balizamento ou demarcação em geral, por indústrias, construtoras, transportes, órgãos públicos ou empresas que realizam trabalhos externos. São equipamentos de fácil visualização e fácil de encontrar no mercado. As fitas sinalizadoras podem conter textos, assim possibilitando várias aplicações. As correntes de sinalização e isolamento em plástico ABS são as mais utilizadas devido a sua alta durabilidade, resistência mecânica e contra altas temperaturas, excelente para uso externo, não perdendo cor ou descascando com a ação de intempéries.

Quadro19 – Tipos de sinalização

Placa de aviso	
Fita sinalizadora	
Corrente de sinalização	

Cone de sinalização	
---------------------	---

Fonte: Próprio Autor (2012)

b) Plataforma de proteção: O sistema de plataforma de proteção (bandeja) é composto de quadros modulares de tamanhos variáveis, com molduras de aço e chapas de compensado, que são fixadas por intermédio de parafusos a vigas de aço reforçadas. Quando instalados, os quadros são fixados entre si, proporcionando total segurança ao conjunto. Devido à variedade de tamanhos e quadros, as bandejas são adaptáveis aos mais variados desenhos de lajes existentes. Esse tipo de proteção é de muita importância para os pedestres, pois evita que detritos de construção atinjam pessoas passando na calçada.

Figura 1: Plataformas de proteção



Fonte: Próprio Autor (2012)

c) Protetor de periferia (tipo guarda corpo): Conforme exige a norma NR 18, tem suporte para rodapé, travessão intermediário e travessão superior. A fixação à forma é feita através de um suporte em tubo redondo preso nos garfos de madeira. Tem, como acessório entre o travessão intermediário e o superior, dispositivo de passagem de cabo de aço para amarração dos cintos de segurança dos operários. Muito utilizado nas limitações das lajes para segurança dos trabalhadores.

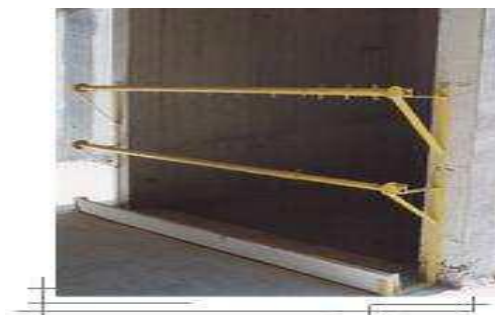
Figura 2: Guarda corpo de laje



Fonte: Próprio Autor (2012)

d) Protetor para poço de elevador: Módulo regulável tipo Guarda-corpo Rodapé (GcR), entre 1,50 m e 2,60 m, com suporte para rodapé, travessão intermediário e superior. Os módulos são montados em apoios rigidamente fixados à estrutura ou em montantes. Os apoios fazem com que o fechamento fique à distância de 0,20 m do poço do elevador, seguindo a orientação dos fabricantes de elevadores.

Figura 3: Protetor para poço de elevador



Fonte: Próprio Autor (2012)

e) **Telas 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, desvio de trânsito e corredor para pedestres.

Abaixo ilustrações das telas de proteção.

Figura 4: Tela fachadeiro



Fonte: Próprio Autor (2012)

Figura 5: Tela leve



Fonte: Próprio Autor (2012)

Figura 6: Tela tapume



Fonte: Próprio Autor (2012)

2.4.6. Equipamento de Proteção Individual (EPIs)

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 EPIs desempenham importante papel na redução das lesões provocadas pelos acidentes do trabalho e das doenças profissionais.

Segundo o Ministério do Trabalho (MTE), a NR 6, da Portaria 3.215 define EPI como todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Os EPIs são equipamentos de uso individual e pessoal, representa um recurso quando da impossibilidade de um controle mais efetivo que levaria à eliminação de riscos a acidentes do trabalho (VIEIRA, 2005, p. 40).

Para Vieira (2005, p. 40) os EPIs devem ser usados somente nas seguintes circunstâncias:

- Em caso de emergência, quando a rotina de trabalho é quebrada por alguma anormalidade;
- Em períodos de reparos, manutenção ou instalações não rotineiras;
- Quando o trabalhador se expõe diretamente a um risco que não seja controlável por dispositivos técnicos de segurança; e
- Quando a exposição a riscos for apenas parcialmente controlável.

Para Sampaio (1998, p. 402) quando se trata do emprego de EPI, uma regra necessária e importante é o desenvolvimento de um programa de segurança do trabalho. Contudo, muitas empresas ao invés de eliminar ou neutralizar o risco na fonte geradora, preferem proteger o operário com EPI, continuando, ainda, com o risco no ambiente de trabalho.

De acordo com a NR 6 a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- Para atender a situações de emergência.

Os equipamentos de proteção individual de fabricação nacional ou importado, só podem ser postos à venda ou utilizados com a indicação do certificado de aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do MTE.

2.4.6.1. Causas da resistência ao uso de EPIs

Esse desinteresse ou recusa ocorre principalmente quando o trabalhador apenas recebe o equipamento de proteção individual sem qualquer instrução de como e por que utilizar.

Algumas vezes o EPI é desconfortável ou o ritmo de trabalho é diminuído pelo uso de equipamento de proteção.

Também ocorre de as chefias imediatas fazerem vista grossa e até incentivar o trabalho sem uso de EPI, por pensarem apenas na produtividade, sem se preocupar com os riscos e/ou doenças ocupacionais associadas. Na verdade, essas pessoas não tem conhecimento algum sobre segurança no trabalho.

As dificuldades são as mais diversas, começando por uma seleção de equipamentos precária e focada apenas no preço do EPI, e a falta de conscientização do trabalhador sobre a importância de usar o equipamento.

Também há uma visão, por parte do trabalhador, de que acidentes só acontecem com os outros, nunca com ele.

Há, ainda, a falta de cultura das empresas e empreiteiras quanto ao desenvolvimento de EPIs e à busca por equipamentos adequados ao trabalho que será realizado.

2.4.6.2. Legislação sobre equipamentos de proteção individual (EPIs)

A legislação que trata de EPI no âmbito da segurança e saúde do trabalhador é estabelecida pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

A Lei 6514 de dezembro de 1977, que é o Capítulo V da CLT, estabelece a regulamentação de segurança e medicina no trabalho. A Seção IV desse capítulo, composta pelos artigos 166 e 167, estabelece a obrigatoriedade de a empresa fornecer o EPI gratuitamente ao trabalhador, e a obrigatoriedade de o EPI ser utilizado apenas com o certificado de aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Artigo 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamentos de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

Artigo 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho.

A regulamentação sobre o uso do EPI é estabelecida pelas Normas Regulamentadoras 6 e 9, do MTE.

A **NR 6** é uma norma válida para qualquer EPI. O processo de certificação de EPIs está estabelecido nos itens 6.2, 6.9, e 6.11 da NR 6.

Conforme a NR 6 – item 6.2, o equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importada, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

A NR 6, em seu item - 6.9 destaca:

6.9.1. Para fins de comercialização o C.A. concedido aos EPI terá validade:

- De 5 (cinco) anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO;
- Do prazo vinculado à avaliação da conformidade no âmbito do SINMETRO, quando for o caso.

6.9.2. O órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, quando necessário e mediante justificativa, poderá estabelecer prazos diversos daqueles dispostos no subitem 6.9.1.

6.9.3. Todo EPI deverá apresentar em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do Certificado de Aprovação.

6.9.3.1. Na impossibilidade de cumprir o determinado no item 6.9.3, o órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho poderá autorizar forma alternativa de gravação, a ser proposta pelo fabricante ou importador, devendo esta constar do CA.

A NR 6, em seu item - 6.11 destaca:

6.11. Da competência do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

6.11.1. Cabe ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho:

- Cadastrar o fabricante ou importador de EPI;
- Receber e examinar a documentação para emitir ou renovar o CA de EPI;
- Estabelecer, quando necessário, os regulamentos técnicos para ensaios de EPI;
- Emitir ou renovar o CA e o cadastro de fabricante ou importador;
- Fiscalizar a qualidade do EPI;
- Suspender o cadastramento da empresa fabricante ou importadora; e,
- Cancelar o C.A.

6.11.1.1. Sempre que julgar necessário o órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, poderá requisitar amostras de EPI, identificadas com o nome do fabricante e o número de referência, além de outros requisitos.

6.11.2. Cabe ao órgão regional do MTE:

- a) fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado e a qualidade do EPI;
- b) recolher amostras de EPI; e,
- c) aplicar, na sua esfera de competência, as penalidades cabíveis pelo descumprimento desta NR.

Todos os funcionários da obra devem ser treinados e orientados para utilização adequada dos equipamentos de proteção individual e recebê-los gratuitamente em perfeito estado de conservação e funcionamento.

As empresas adotam um sistema para a distribuição e fiscalização dos EPIs através de uma ficha, onde essa visa atender, não só as necessidades de controles administrativas, mas, principalmente, os aspectos legais. Nesta ficha constam além do termo de responsabilidade do empregado e da empresa, os tipos de EPIs requisitados, seus Certificados de Aprovação (CAs) e as datas de entrega e substituição. Todos os EPIs utilizados pelo empregado deverão ser anotados nessa ficha. As fichas de controle de EPIs ficarão arquivadas no setor de segurança do trabalho enquanto o empregado estiver trabalhando na empresa, após o desligamento do empregado, sua ficha deverá ser enviada ao setor de RH para arquivamento junto ao prontuário do empregado desligado.

Outro sistema a ser adotado para a fiscalização e principalmente para a instrução dos funcionários de acordo com a sua função é uma planilha onde constam os riscos para cada função e principalmente porque consta o EPI a ser utilizado na rotina de trabalho ou se a sua utilização é uma eventualidade. É muito importante a fixação desta planilha em vários locais de trabalho para todos os funcionários ficarem instruídos quanto à utilização dos EPIs.

A NR 6 também estabelece as obrigações do empregador e do empregado quanto aos EPIs:

a) Cabe ao empregador quanto ao EPI:

- Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- Exigir seu uso;
- Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;

- Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado guarda e conservação;
- Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;
- Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

b) Cabe ao empregado quanto ao EPI:

- Usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio;
- Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

Segundo a NR 6, os EPIs dividem-se em termos de zona corporal à que tendem proteger, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 20 - Listagem básica de EPIs por zona corporal a proteger

Área de Proteção	Equipamento de Proteção
Proteção à cabeça	Capacete;
Proteção dos olhos e face	Óculos de segurança, protetor facial;
Proteção respiratória	Máscara e filtros respiratórios;
Proteção dos ouvidos	Protetor auricular tipo concha;
Proteção do tronco	Avental de raspas;
Proteção de mãos e membros superiores	Mangotes e luvas de raspa de couro ou borracha;
Proteção de membros inferiores	Botas e calçados de couro, botas de borracha;
Proteção contra intempéries	Capa impermeável de chuva;
Proteção contra quedas de altura	Cinto de segurança tipo paraquedas.

Fonte: Próprio Autor (2012)

Os funcionários devem responsabilizar-se pela guarda e conservação dos equipamentos de proteção individual e comunicar ao setor de segurança, quando o EPI tornar-se impróprio para

o uso. Além disto, é necessária a sua utilização após o treinamento e orientação do setor de segurança da empresa.

De acordo com Oliveira Ayres e Peixoto Corrêa (2001, p.26), 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 EPIs;
- 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 certa característica, como a cor, quando a empresa tiver selecionado e adquirido mais de um tipo e marca para a 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 considerá-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, aos poucos, vá conscientizando o trabalhador da utilidade do uso do EPI. Ameaças e atitudes coercitivas provocarão traumas e revoltas do empregado.

A **NR 9**, Norma que regulamenta o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - no item relativo às medidas de controle, prevê a utilização do EPI como uma dessas medidas. Deve-se lembrar, porém, que o EPI só deve ser utilizado após a comprovação da impossibilidade de adoção de medidas de proteção coletiva, conforme apresentado a seguir:

Quando comprovado pelo empregador ou instituição a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva, ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia:

- Medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- Utilização de equipamento de proteção individual.

No item relativo à utilização de EPI a NR 9 estabelece o seguinte: A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as normas legais e administrativas em vigor e envolver, no mínimo:

- Seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;
- Programa de treinamento dos trabalhadores quanto a sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece;
- Estabelecimento de normas ou procedimentos para promover o fornecimento, o uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do EPI, visando garantir as condições de proteção originalmente estabelecidas;
- Caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPIs utilizados para os riscos ambientais.

Observa-se que o princípio norteador da NR 9, no que se refere à utilização de EPI, é semelhante àquele estabelecido pela NR 6 - Equipamento de Proteção Individual. Essa norma, apresentada no ANEXO A, estabelece a regulamentação relativa aos seguintes itens:

- Definição;
- Certificado de Aprovação - obrigatoriedade;
- Situações passíveis de uso do EPI;
- Lista de EPIs;
- Competência para a recomendação de uso de EPI;
- Obrigações do empregador;
- Obrigações do empregado;
- Obrigações do fabricante e do importador de EPI;
- Certificado de Aprovação - validade; restauração, lavagem e higienização;
- Obrigações do MTE;
- Fiscalização.

Em vários segmentos de trabalhos como em indústrias automobilísticas, alimentícias, química, mineração, cerâmica entre outras, apresentam uma aplicação correta dos EPIs conforme as normas de trabalho devido a sua organização, mentalidade, treinamentos e investimentos feitos. Na indústria da construção civil onde os acidentes são em maior número

segundo o Ministério do Trabalho, por muitas vezes apenas fornecem o EPI, mas não há um treinamento e tão pouco uma reposição do EPI quando necessário. A segurança para a indústria da construção civil resume em fornecer o EPI sem uma preocupação da sua utilização correta.

Conforme o artigo da Zampieri Grohmann,

[...] o simples fornecimento de EPIs e exigência de seu uso não podem evitar acidentes se utilizados isoladamente pois, um eficaz sistema de segurança é caracterizado não apenas pelo simples cumprimento de exigências legais, mas, principalmente, pela preocupação em fornecer aos empregados um ambiente seguro, os mais adequados equipamentos de proteção individual e um eficiente treinamento do mesmo, sem levar em conta apenas a minimização dos custos.

Esse fato ocorre devido à alta rotatividade de mão-de-obra na construção civil, onde os empreendedores não investem em equipamentos e tão pouco em segurança para não “perder dinheiro”, um pensamento retrogrado nos dias modernos, onde a segurança tem que estar em primeiro lugar a frente da produção, pois do que vale produzir com acidentes ou mortes, o prejuízo é certo.

Existe uma variedade muito grande de tipos de EPIs, porém vamos apresentar os tipos mais comuns utilizados nas atividades da construção civil.

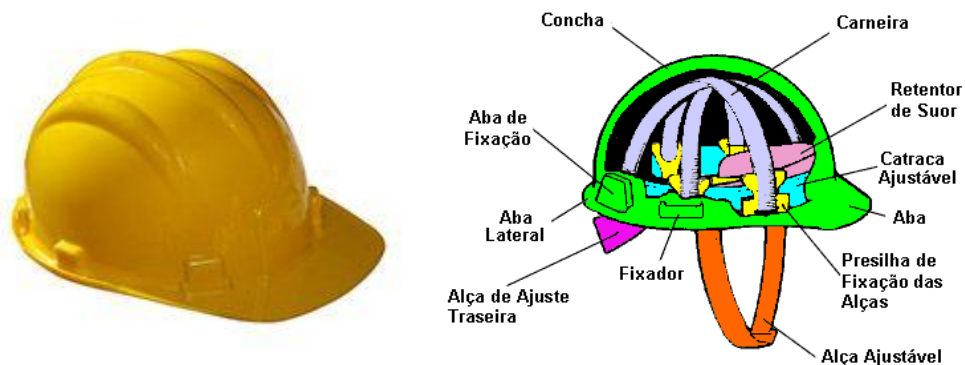
Figura 7: Tipos mais comuns de EPIs usados na construção civil



Fonte: Internet (2012)

a) Capacete de segurança: A principal utilização do capacete é para proteção da cabeça do empregado contra agentes meteorológicos (trabalho a céu aberto) e trabalho em local confinado, impactos provenientes de queda ou projeção de objetos, queimaduras, choque elétrico e irradiação solar.

Figura 8: Capacete de segurança tipo aba frontal



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

b) Óculos de segurança: Os óculos são utilizados principalmente para evitar perfuração dos olhos através de corpos estranhos como no corte de arames e cabos, no uso de chave de boca e talhadeiras, uso de furadeiras, retirada de pregos, partículas sólidas e outros agentes agressivos que possam prejudicar sua visão, como agentes químicos. Uma outra aplicação é a utilização do óculos com lente de tonalidade escura, além das proteções já citadas, podem proteger os olhos dos raios ultravioletas.

Figura 9: Óculos de segurança para proteção com lente incolor



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

c) Abafadores de ruído (protetor auditivo): Utilizado para proteção dos ouvidos nas atividades e nos locais que apresentem ruídos excessivos para evitar algumas doenças causadas pelo ruído como: perda auditiva, cansaço físico, mental, stress, fadigas, pressão arterial irregular, impotência sexual nos homens e descontrole hormonal nas mulheres e excesso de nervosismo. É recomendado a utilização desta proteção durante todo o período de

trabalho, assim causando um maior conforto para o trabalho. Na indústria da construção civil existe alguns setores onde a utilização desta proteção torna muito necessária como no caso do operador da betoneira, utilização de ferramentas elétricas como serra circular, serra mármore. Quando não utilizado essa proteção pode gerar doenças ao longo do tempo.

Figura 10: Protetores auditivos tipo inserção (plug) e tipo concha



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

d) Cinto de segurança: é utilizado para proteção do empregado contra quedas em serviços onde exista diferença de nível. Na indústria da construção civil muito utilizado já que os serviços em altura são muito frequentes na utilização de andaimes, na construção de telhados, etc. Os cuidados a serem tomados pelo funcionário é a sua correta utilização, pois quando utilizado frouxo na queda pode ocorrer um acidente. Devem-se verificar todas as cordas de segurança para que o funcionário fique bem seguro na altura. A utilização do dispositivo trava – queda é de extrema importância, pois impede que o funcionário na queda possa chegar ao chão, assim travando o funcionário e fazendo com que ele fique preso no local.

Figura 11: Cintos de segurança tipo paraquedista com um e dois talabartes e trava-quedas



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

e) Luvas de proteção: As luvas de proteção são utilizadas para proteção mecânica, e contra produtos abrasivos, escoriantes e rebarbas. Para cada tipo de luva há uma utilização correta, como para a construção civil as mais utilizadas são as luvas de raspa para o transporte de argamassa nos carrinhos, as luvas de látex mais usadas para proteger as mãos de agentes químicos como o cimento que pode ocorrer várias irritações na pele.

Para que várias doenças não ocorram com o funcionário é de extrema necessidade a utilização desta proteção para cada tipo de serviço.

Figura 12: Luvas de proteção de látex, de algodão e de raspa de couro



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

f) Máscara e respirador purificador de ar: 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 casos de emergência deverão ser utilizadas máscaras especiais.

Na construção civil a poeira é a grande dificuldade no local de trabalho assim prejudicando a respiração do funcionário, outra dificuldade é na utilização de serra mármore para cortar paredes que gera uma névoa de pó, com isso é de extrema necessidade a utilização desta proteção para evitar doenças respiratórias e no momento do trabalho proporcionar um conforto ao funcionário.

Figura 13: Respiradores purificadores de ar para poeira, descartável e com filtro



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

g) Botinas de segurança: Um dos poucos equipamentos de proteção mais comum na utilização de todas as empresas, principalmente na construção civil, mas ainda há algumas empresas que ignoram essa utilização.

Um equipamento de segurança utilizado para a proteção dos pés, dedos e pernas contra cortes, perfurações, escoriações, queda de objetos, calor, frio, penetração de objetos, umidade, produtos químicos. No mercado temos diversos tipos de calçados de segurança.

Figura 14: Botinas em couro e em borracha



Fonte: www.eletrosolda.com.br (2013)

2.4.6.3. Principais EPIs usados na construção civil por função

a) Ajudante geral ou servente

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

Quadro 21 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Umidade; Calor, frio.	Máquinas e equipamentos; Sol; Chuva; Alterações climáticas.
2. Químicos	Poeiras; Contato com argamassa.	Raspagem e lixamento de superfícies de alvenaria, limpeza e escavações; Preparação de argamassa.
3. Biológicos	Microrganismos.	Limpeza de sanitários, coleta de lixo e escavações.
4. Ergonômicos	Postura inadequada, repetitividade de movimentos, esforço físico intenso; pressão temporal e	Exigência da atividade; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos.

	ritmo de trabalho intenso.	
5. Acidentes	Queda de mesmo nível ou de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso escorregadio ou irregular; Projeção de fragmentos; Retirada de resíduos (madeira com pregos, ferragem, cacos de vidro, etc).

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Proteção nas pontas dos vergalhões.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, proteção respiratória contra poeira, calçado de segurança com biqueira de aço, botas de borracha, creme protetor com filtro solar, luvas de vaqueta e de raspa, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo paraquedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias:

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

b) Armador ou Ferreiro

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

Quadro 22 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Umidade; Calor, frio.	Máquinas e ferramentas; Sol; Chuva; Alterações climáticas.
2. Químicos	Poeira metálica;	Corte de vergalhões.
3. Ergonômicos	Postura inadequada, ritmo de trabalho intenso, pressão temporal postura em pé e agachado por longos períodos de tempo, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos.	Exigência da atividade; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos. Área física de trabalho reduzida e com barreiras.
4. Acidentes	Queda de mesmo nível ou de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso escorregadio ou irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Manuseio de ferramentas.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada:

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

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, protetor facial, luvas de raspa, calçado de segurança com biqueira de aço, botas de borracha, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo paraquedista e trava-queda.

Medidas de controle necessárias:

- Treinamento do trabalhador;
- Fechamento de periferias;
- Instalação de plataforma principal;
- Fechamento de vãos e aberturas de piso;

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

c) Azulejista

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

Quadro 23 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Calor, frio.	Máquinas e ferramentas; Sol; Alterações climáticas.
2. Químicos	Poeira; Contato com cimento cola.	Corte e recorte das peças com serra mármore e preparação do cimento cola; Assentamento das peças.
3. Ergonômicos	Postura inadequada, trabalho em pé, agachado e ajoelhado por longos períodos de tempo; repetitividade de movimentos.	Exigência da atividade; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos.
4. Acidentes	Queda de mesmo nível ou de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso escorregadio ou irregular; Projeção de fragmentos; Manuseio de ferramentas.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada:

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

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas de malha de algodão ou vaqueta, calçado de segurança, cinturão de segurança tipo paraquedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias:

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

d) Carpinteiro

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

Quadro 24 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Umidade; Calor, frio.	Sistema operacional de serra de disco; Sol; Chuva; Alterações climáticas.
2. Químicos	Poeira de madeira.	Corte de madeiras.
3. Ergonômicos	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé por	Exigências da atividade; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos.

	períodos prolongados.	
4. Acidentes	Queda de mesmo nível ou de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Manuseio de ferramentas.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada:

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

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor facial, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas de raspa ou vaqueta, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança com biqueira, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo paraquedista com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias

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

e) Eletricista

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

Quadro 25 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Radiação ultravioleta; Umidade; Calor, frio.	Sol; Chuva; Intempéries.
2. Ergonômicos	Postura inadequada, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados. Preensão e pinça com força.	Exigências da atividade; Passagem dos fios; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos.
3. Acidentes	Queda; Corpo estranho nos olhos; Choque elétrico.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Componentes energizados.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Aterramento dos quadros elétricos.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, calçado de segurança, luvas de malha de algodão ou vaqueta, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança para eletricitista, cinturão de segurança tipo paraquedista e trava-quedas.

Medidas de controle necessárias:

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

f) Encanador

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

Quadro 26 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Umidade; Calor, frio.	Sistema operacional da ferramenta; Sol; Chuva; Alterações climáticas.
2. Químicos	Poeiras; Vapores orgânicos provenientes das colas; Fumos de solda.	Recorte da alvenaria; Colagem de canos de PVC; Soldagem de componentes.
3. Biológicos	Microrganismos patogênicos.	Desentupimento de redes de esgoto; Aberturas no solo para instalação de canos.
4. Ergonômicos	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé, agachado ou ajoelhado por períodos prolongados. Preensão e pinça com força excessiva.	Exigência da atividade; Serrar, rosquear, encaixar tubos, sustentar ferramentas. Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanhos diversos.
5. Acidentes	Queda; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos, queimadura.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Ferramentas manuais e aquecimento de tubos de PVC.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Fechamento de vãos e aberturas de piso.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra solventes orgânicos, respirador contra poeiras, luvas impermeáveis, luvas de vaqueta, calçado de segurança, botas de borracha, capa de chuva com capuz, cinturão de segurança tipo paraquedista.

Medidas de controle necessárias:

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

g) Gesseiro

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

Quadro 27 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído;	Sistema operacional de máquinas e ferramentas.
2. Químicos	Poeiras; Contato com gesso.	Lixamento das superfícies e preparação do gesso; Aplicação do produto.
3. Ergonômicos	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos, pressão temporal, ritmo de trabalho intenso, trabalho em pé, agachado ou ajoelhado por períodos prolongados. Preensão com força excessiva	Exigência da atividade; Desempenar o gesso; Levantamento e transporte manual de materiais com peso e tamanho diversos.

	frequente.	
4. Acidentes	Queda em mesmo nível e de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Utilização de espátula.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPC recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Fechamento de vãos de janelas e sacadas com gradil de madeira ou similar.

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança tipo panorâmico, respirador contra poeira, luvas impermeáveis, camiseta de manga longa, calçado de segurança.

Medidas de controle necessárias:

- Trabalhador qualificado;
- Andaimes com rodapé, guarda-corpo e fechamento de periferias;
- Treinamento postural para levantamento e transporte manual de cargas, e para exercício das atividades em pé, ajoelhado e agachado;
- Revezamento de atividades ou pausas.

h) Pedreiro

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

Quadro 28 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta; Calor e frio.	Máquinas, equipamentos e ferramentas. Sol; Condições climáticas.
2. Químicos	Poeiras e contato com argamassa.	Abastecimento da betoneira, aplicação do produto.

3. Ergonômicos	Postura inadequada, esforço físico intenso, repetitividade de movimentos.	Exigência da atividade;
4. Acidentes	Queda em mesmo nível e de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Manipulação de ferramentas.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador contra poeira, luvas impermeáveis, creme protetor de pele com filtro solar, calçado de segurança com biqueira de aço, cinturão de segurança com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias:

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

i) Pintor

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

Quadro 29 - Riscos Ocupacionais X Fontes Geradoras

1. Físicos	Ruído; Radiação ultravioleta;	Máquinas, equipamentos e ferramentas do canteiro. Sol;
-------------------	--------------------------------------	---

	Calor e frio.	Alterações climáticas.
2. Químicos	Contato e exposição a poeiras; Vapores de tintas e solventes.	Lixamento de esquadrias e superfícies acabadas com massa corrida; Utilização de tintas e solventes.
3. Ergonômicos	Postura inadequada, repetitividade de movimentos, prensão com força excessiva.	Exigência da atividade;
4. Acidentes	Queda em mesmo nível e de nível diferente; Corpo estranho nos olhos; Ferimentos.	Piso irregular, trabalho em altura; Projeção de fragmentos; Farpas metálicas e de madeira.

Fonte: Coleção Manuais SESI-SP (2008)

EPI recomendado de acordo com a atividade a ser executada: Capacete de segurança, óculos de segurança; protetor auditivo; respirador combinado contra poeira e vapores orgânicos, luvas nitrílicas, creme protetor com filtro solar, calçado de segurança; cinturão de segurança com trava-quedas.

Medidas de controle necessárias:

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

2.4.6.4. Manutenção dos EPIs

Os equipamentos de proteção individual (EPIs) devem ser escolhidos criteriosamente para cada função. Os equipamentos utilizados precisam ter boa qualidade e garantir efetiva proteção em eventuais acidentes.

Para conservação dos EPIs (realizado pelos funcionários), os procedimentos mais comuns nos canteiros de obras devem ser os seguintes:

Quadro 30 - Procedimentos de conservação dos EPIs

1. Capacete	Lavar semanalmente (se estiver muito riscado é possível recuperá-lo passando massa polidora e silicone).
2. Óculos de proteção	Lavar e secar com pano limpo, evitando riscar a lente.
3. Óculos de ampla visão	Passar pano úmido, evitando riscar o acrílico. Deve ser guardado separado de outros materiais.
4. Abafadores de ruído	Deve limpa a parte externa com pano úmido e manter em local arejado.
5. Cintos 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.
6. Luvas de Látex	Não devem ser secadas ao sol, apenas lavar ou passar pano.
7. Luvas Nitrílicas	Devem ser lavadas após o uso.
8. Luvas de Raspa	Evitar o contato com água. Não jogue fora as luvas, quando uma delas estiver danificada. A que sobrou pode ser reutilizada com uma nova.
9. Protetores respiratórios	Cada modelo de protetor tem sua forma correta de conservação. Em geral os protetores devem ser limpos diariamente. Verificar a perfeita vedação no rosto, os filtros e as válvulas. Após o uso limpar por parte e guardar em local seco.
10. Bota de borracha	Lavá-las, de acordo com a necessidade.
11. Botinas de couro	Devem ser engraxados semanalmente.

Fonte: Nascimento (2009)

2.4.6.5. Importância e vantagens econômicas do uso de EPIs

Antes de qualquer outra colocação, cumpre esclarecer que os EPIs foram concebidos única e exclusivamente para serem adotados apenas em situações bem específicas e legalmente previstas, como o caso em que medidas de proteção coletiva são inviáveis - casos de

emergência - ou enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implementadas. O empregador brasileiro, contrariando a própria essência do EPI, faz uso desta como primeira opção, quando na verdade, deveria ser a última, partindo, inclusive, do pressuposto que o EPI é remédio para todos os males em matéria de segurança do trabalho.

Erroneamente, muitas empresas acreditam que o simples ato de fornecimento dos EPIs está isentando total e irrestritamente às responsabilidades advindas do acidente de trabalho ou doença profissional. Aliás, em caso de acidente de trabalho, onde a empresa negligenciou ou não forneceu o EPI, esta, através de seus representantes, responde civil e criminalmente pela omissão.

Nos dias de hoje, nos deparamos com inúmeras empresas e/ou prestadoras de serviços que sequer fornecem os EPIs adequados, e ainda assim, acreditam estar protegendo os trabalhadores; EPIs são adquiridos e especificados adotando-se o critério de seleção pelo menor preço.

A NR 6 elenca as condições para que um EPI possa ser considerado instrumento neutralizador da insalubridade e o primeiro destes é exatamente o fator adequabilidade ao risco; o equipamento deve ser especificado por profissional competente, não se permitindo que o mero "achismo" faça a escolha.

O EPI, quando mal dimensionado ou inadequado ao risco, passa a ter caráter inverso do que foi inicialmente proposto, facilitando, em muitos casos, a ocorrência de acidentes.

A aquisição do EPI tem de ser feita de forma criteriosa; a empresa tem por obrigação a apresentação do Certificado de Aprovação (CA) - que consiste em documento emitido pelo DNSST - Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador, o qual atesta que o equipamento reúne condições de servir ao fim a que se presta. Além do CA, o fabricante deverá apresentar o Certificado de Registro de Fabricante (CRF), e o importador, o Certificado de Registro de Importador (CRI), ambos também emitidos pelo DNSST.

Detalhe importante é que, legalmente, o EPI tem de ser fornecido gratuitamente, e na realidade algumas empresas obrigam os empregados a assinarem vales para desconto em folha de pagamento, a exemplo de botinas e uniformes, o que contraria frontalmente a Lei.

Dispensável alertar as empresas que os EPIs devem ser fornecidos mediante recibo firmado pelo trabalhador, constituindo-se em única prova a ser produzida em juízo da entrega de tais equipamentos; todos os equipamentos têm de estar relacionados analiticamente na ficha de entrega de EPIs, mesmo aqueles cujo fornecimento seja constante, a exemplo de

luvas de látex e protetores descartáveis; no entanto, para facilitar a operacionalidade do registro, os lançamentos podem ser feitos semanal ou quinzenalmente, ou, ainda, por lote.

Sob a responsabilidade do empregado estão a manutenção e higienização do EPI; cabe ao empregado promover a limpeza dos mesmos, a exemplo das máscaras não descartáveis, óculos e protetores tipo plug (estes devem ser lavados para se evitar infecção do canal auditivo).

Outro detalhe ao qual às empresas não estão atentas é que de nada adianta fornecer o EPI cercado de todos os cuidados, se o trabalhador não recebeu treinamento para usá-lo; a eficiência do equipamento, particularmente os protetores auriculares e máscaras, depende essencialmente do modo como são usados, sob risco de não promoverem a atenuação especificada. Assim, é igualmente importante que a empresa treine o trabalhador com recursos próprios, ou por meio dos fabricantes de EPIs que já fazem este trabalho gratuitamente, através de palestras ou mini cursos. Mais uma vez, deve a empresa documentar que treinou o trabalhador ao uso do EPI, seja por meio de termo na própria ficha de entrega, seja por meio de emissão de certificado.

Uma vez que o EPI foi extraviado ou encontra-se sem condições de uso, cabe à empresa promover imediatamente a sua substituição; legalmente, o empregado está sujeito a responsabilizar-se por sua guarda, e se assim não agir, sujeitar-se-á a indenizar a empresa o valor do EPI perdido, e, ainda, tem por obrigação comunicar ao empregador quando seu EPI não tiver mais condições de uso.

De nada adianta o cumprimento de todos os requisitos anteriores, se não for cumprida a principal exigência que é a obrigatoriedade do uso do EPI; a empresa tem, legalmente, que obrigar o uso do equipamento, inclusive recorrendo-se da rescisão do contrato de trabalho por justa causa pelo empregado (art. 482 da CLT) nos casos de comprovada resistência ao uso. Conforme item 1.8.b. da NR 1, constitui ato faltoso pelo empregado a recusa injustificada do uso do EPI. A adoção de comportamento paternalista, deixando o empregado à vontade no uso do EPI, traz sérias consequências à empresa, inclusive descaracterizando o fornecimento por força do Enunciado 289; assim, deve a empresa iniciar um trabalho de conscientização de todos os trabalhadores, através de palestras, cursos e vídeos, para o uso do equipamento, ao invés de criar um clima policialesco, em que o departamento de segurança gasta grande parte de seu tempo monitorando o uso do equipamento pelos trabalhadores.

Temos noção de que o EPI interfere no rendimento do trabalho e no conforto do trabalhador; a empresa deve tentar a substituição do EPI quando o usuário se queixa de que o mesmo é incômodo; preconizamos que o EPI deve ter aceitação pelo trabalhador, pois caso contrário, a resistência será natural.

A utilização de equipamentos de proteção individual na construção civil é necessário pelo risco de acidente que o trabalhador está propenso em uma obra. Normalmente a falta da utilização do EPI por parte do empregado ocasiona acidentes com ferimentos mais graves e que necessitem de maiores cuidados médicos.

Além do uso do EPI, o empregador deve estar atento em disponibilizar informações das melhores práticas de segurança nas construções, através de conversas e reuniões, que disponibilize os principais detalhes de como evitar acidentes dentro do canteiro de obras, pois a falta de cuidado dos empregados pode ocasionar danos a si próprios e aos seus companheiros de trabalho.

Existem pesquisas que apontam a desatenção do trabalhador como o principal motivo dos acidentes, então ter equipamentos que possam suprir e proteger os indivíduos de possíveis danos é essencial à saúde da equipe.

A prática de segurança deve ser realizada em todas as etapas da obra, evitando assim acidentes com o impacto de objetos, quedas, ruídos, produtos químicos, biológicos e a ergonomia, ou seja, o trabalhador está sujeito a danos internos e externos ao seu corpo.

O Ministério do Trabalho impõe na construção de obras, que os trabalhadores estejam utilizando os EPIs, pois a legislação exige a proteção contra eventuais acidentes físicos no ambiente de trabalho, a não utilização implica em multa e em caso de acidente indenização.

A implantação destes equipamentos básicos de proteção possibilita a execução da edificação de forma segura e sem acidentes, eliminando eventuais pagamentos de indenização por acidentes de trabalho, além de proteger vidas.

2.4.6.6. Pesquisa de Preços de EPIs

Para a elaboração da cotação de preços dos principais EPIs utilizados na construção civil, foram contatadas 2 (duas) empresas aqui mencionadas como “Empresa A e B” as quais são especializadas no comércio de equipamentos de proteção nas cidades de Três de Maio e Santa Rosa.

Com a cotação realizada e de posse dos valores, será elaborada uma tabela com os menores valores de cada equipamento, podendo assim apresentar uma comparação entre os custos na aquisição dos equipamentos versus o custo de um acidente de trabalho com consequências leves, ocasionado pela falta dos mesmos.

Quadro 31 - Tabela comparativa de preços de EPIs

Tipo	CA	Empresa A	Empresa B
1. Capacete	25856	R\$ 12,50	R\$ 15,50
2. Óculos de segurança	10346	R\$ 2,30	R\$ 6,00
3. Óculos de segurança	11268	R\$ 2,60	R\$ 8,00
4. Abafador de ruído tipo plug	14470	R\$ 0,75	R\$ 1,00
5. Abafador de ruído tipo concha	14235	R\$ 17,70	
6. Abafador de ruído tipo concha	14472		R\$ 8,00
7. Cinto de segurança tipo paraquedista	18140	R\$ 133,00	R\$ 55,80
8. Cinto de segurança	10583	R\$ 54,50	R\$ 64,80
9. Luvas de algodão	4699	R\$ 1,75	R\$ 3,00
10. Luvas látex	15685	R\$ 4,85	R\$ 5,80
11. Luvas de raspa de couro	17203	R\$ 5,45	R\$ 8,00
12. Máscara descartável	18682	R\$ 1,00	R\$ 2,50
13. Luvas Látex	6659	R\$ 1,25	R\$ 1,00
14. Botina de couro	26450	R\$ 44,20	R\$ 60,00
15. Botas de borracha	26629	R\$ 29,20	R\$ 32,50

Fonte: Próprio Autor (2013)

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O objetivo deste trabalho é pesquisar e conhecer os fatores intervenientes que levam os trabalhadores da indústria da construção civil a negligenciar ou minimizar a importância do uso de EPIs nas atividades cotidianas do canteiro de obras, com o objetivo de conscientizar para o uso, tendo a finalidade de prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho, melhorar a organização do ambiente de trabalho, aumentar a produtividade e propiciar maior qualidade de vida laborativa aos trabalhadores.

Através da metodologia da pesquisa serão conhecidos e estudados os métodos que auxiliam nos passos a serem seguidos, a fim de atingir os objetivos propostos da pesquisa. Segundo, Evangelista, Güllich, Lovato (2007, p.34) a metodologia abrange um conjunto de etapas reconhecidas pelo assunto a ser abordado, explicitando o que, como, quando e onde vai ser realizada.

3.2. MÉTODO DE ABORDAGEM

Para Lakatos e Marconi (2007, p.223) o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade.

São vários os métodos de abordagens: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético, qualitativo, quantitativo, quali-quantitativo e histórico-cultural. Para resolução deste trabalho foi utilizado o método quantitativo.

Na concepção de Oliveira (2004) o método quantitativo é definido como:

Conforme o próprio termo indica, significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações, assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde as mais simples, como percentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexos, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc., normalmente utilizados em defesas de teses (OLIVEIRA, 2004).

A utilização do método quantitativo no presente trabalho se faz necessário, devido à necessidade de mensurar resultados em números, através da aplicação de um questionário aos colaboradores, sobre a utilização de EPIs nas atividades cotidianas do canteiro de obras, na indústria da construção civil.

O estudo foi desenvolvido através de pesquisa por amostragem comportamental orientada. A amostragem tem como característica envolver a solicitação de informações verbais de pessoas a respeito do assunto descrito, tendo como meta final permitir que seja desenvolvido um estudo sobre os dados, estudando apenas uma parcela da mesma. Enquanto a comportamental orientada visa colher informações direcionadas sobre o comportamento do entrevistado sobre o assunto pré-determinado (REA e PARKER, 2000, p. 14).

A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos. O primeiro momento foi o da elaboração da pesquisa, onde se procurou identificar os fatores que são importantes para o desenvolvimento do trabalho.

Em um segundo momento foi aplicado às questões junto aos operários e colaboradores da construção civil, em obras localizadas na cidade de Três de Maio.

Segundo Lakatos e Marconi (2007), métodos de procedimento são etapas sólidas da investigação, com finalidade mais limitada em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos.

Para desenvolver este trabalho foram utilizados os procedimentos: pesquisa exploratória, estudo de caso e pesquisa-ação.

a) Pesquisa exploratória: Para Gil (2002), este tipo de pesquisa, proporciona maior entendimento sobre o problema, com intenção de explicitá-lo ou a formar hipóteses. A pesquisa busca o aperfeiçoamento de ideias ou a descoberta de percepções.

Esta pesquisa exploratória teve como fundamentação os referenciais teóricos relacionados ao uso de EPIs pelos trabalhadores da indústria da construção civil e sua contribuição em um canteiro de obras.

b) Estudo de Caso: Segundo Gil (2002), é uma forma de pesquisa vastamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Relata o estudo amplo e extenuante de um ou poucos objetos, de tal forma que consinta seu amplo e particularizado conhecimento.

A pesquisa se caracterizou como estudo de caso, pois a intenção foi obter conhecimento dos condicionantes e fatores intervenientes da aversão ao uso de EPIs pelos trabalhadores da indústria da construção civil na cidade de Três de Maio.

c) Pesquisa-ação: Para Gil (2002), A pesquisa-ação tem sido objeto de enorme polêmica, devido estabelecer o envolvimento participativo do pesquisador e a atuação por parte dos indivíduos ou grupos inseridos no problema.

O presente estudo se caracterizou como uma pesquisa-ação, pois houve participação direta e interferência tanto pelo condutor do estudo, quanto dos colaboradores envolvidos nas atividades desenvolvidas em canteiro de obras na cidade de Três de Maio.

3.3. DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRAS

Segundo Rea e Parker (2000, p. 14), a finalidade da amostragem é poder fazer generalizações sobre uma população selecionada. As amostras podem ser probabilísticas e não probabilísticas, a escolha dela irá depender de qual população foi definida para a realização da pesquisa.

Neste trabalho, a população base da pesquisa foi definida como sendo os operários e colaboradores da indústria da construção civil na cidade de Três de Maio.

Para Lakatos e Marconi (2007, p.224), utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também sem examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.

Utilizou-se a observação visual em todos os canteiros de obras visitados, para fim de verificação das condições apresentadas.

3.3.1. Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada com 43 operários de obras em construção na cidade de Três de Maio.

A coleta de dados se realizou através de pesquisa direcionada com entrevista individual e aplicação de um questionário entre os operários e colaboradores da construção civil em Três de Maio. O questionário foi estruturado para efetuar um diagnostico sobre a utilização ou não de EPIs em atividades cotidianas na construção civil, dentro de uma rotina diária de trabalho. A pesquisa procurou abordar aspectos relacionados aos dados pessoais dos funcionários como: especialidade, grau de formação, tempo de serviço, atividade desenvolvida antes da construção civil, questões sobre o fornecimento de EPIs por parte das empresas e questões relacionadas ao uso.

Quadro 32 – Número e categoria de trabalhadores entrevistados.

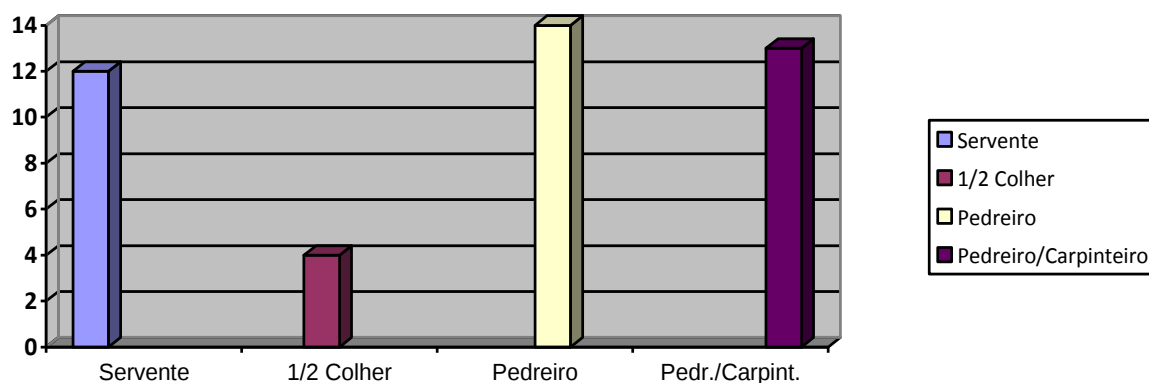
Categoria de Trabalho	Funcionários Entrevistados
1. Servente	12
2. ½ Colher	4
3. Pedreiro	14
4. Pedreiro/Carpinteiro	13
Total	43

Fonte: Próprio Autor (2012)

4. ANALISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Conforme dados coletados na pesquisa, por meio da aplicação de um questionário a 43 operários que trabalham em canteiros de obras na cidade de Três de Maio, obteve-se um diagnóstico do comportamento das construtoras e/ou empreiteiras de mão de obra e dos trabalhadores em relação ao uso de equipamentos de proteção individual.

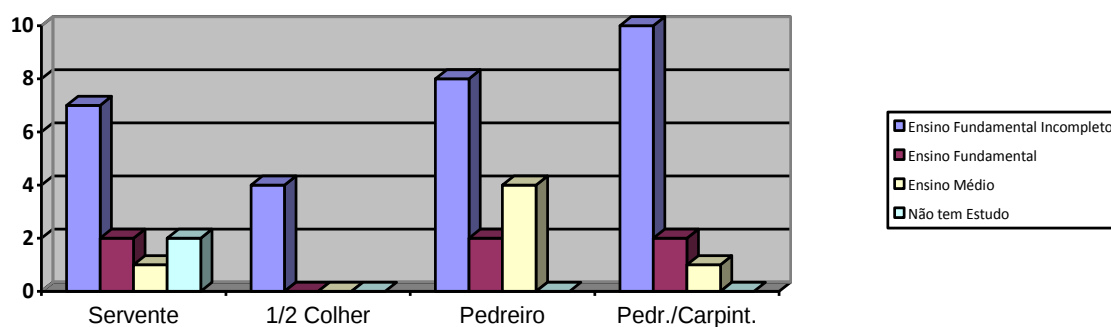
Figura 15 - Função ou atividade que exerce na construção civil



Fonte: Próprio Autor (2013)

Em pesquisa realizada na cidade de Três de Maio, foram entrevistados 12 serventes, 4 $\frac{1}{2}$ colher, ou seja, serventes de origem que começam a executar trabalhos de pedreiro, como erguimento de paredes, salpique, reboco e assentamento de pisos e revestimentos; 14 pedreiros e 13 prestadores de serviço que desenvolvem atividades de pedreiro e carpinteiro.

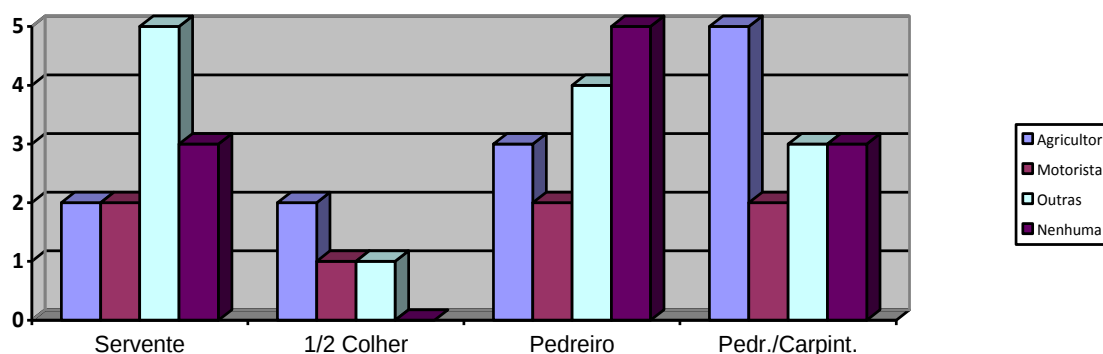
Figura 16 - Grau de escolaridade dos entrevistados



Fonte: Próprio Autor (2013)

Conforme dados coletados na pesquisa, comprova-se que a grande maioria dos entrevistados, 67,40% possui o ensino fundamental incompleto, basicamente, 1ª a 4ª séries, seguidos pelo ensino fundamental e ensino médio com 14,00% cada, e, apenas 4,60% não possui nenhum estudo. Isso demonstra que a construção civil absorve mão de obra pouco qualificada de pessoas com baixo nível cultural. Por outro lado, quanto maior o grau de escolaridade, maior o nível e consciência da necessidade do uso de EPIs.

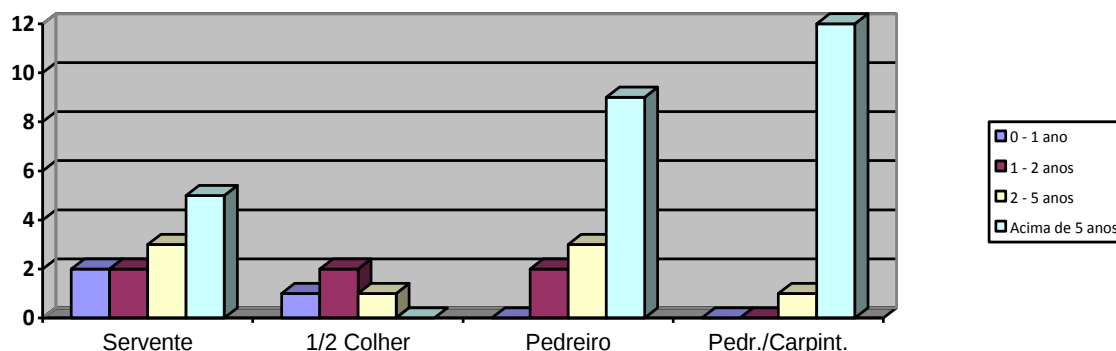
Figura 17 - Atividade desenvolvida antes da construção civil



Fonte: Próprio Autor (2013)

A pesquisa mostrou que cerca de 27,90% dos trabalhadores entrevistados, antes de prestarem serviço na construção civil, desenvolviam atividades no meio rural, sendo pessoas simples e sem conhecimentos necessários para o perfeito desempenho da atividade. Isso vem a comprovar o relatado no trabalho de Oliveira e Pilon (2003), que apontam a construção civil como a indústria que mais absorve mão de obra sem qualificação adequada. Outros 16,30% eram motoristas. O aquecimento do mercado da construção civil e a grande procura por mão de obra atraiu a atenção 30,20% dos entrevistados (oleiro, cozinheiro, operador de máquinas, vendedor, mecânico, garçom, torneiro mecânico, industriário). Da amostra, o público que ingressou diretamente na construção civil soma 25,60%.

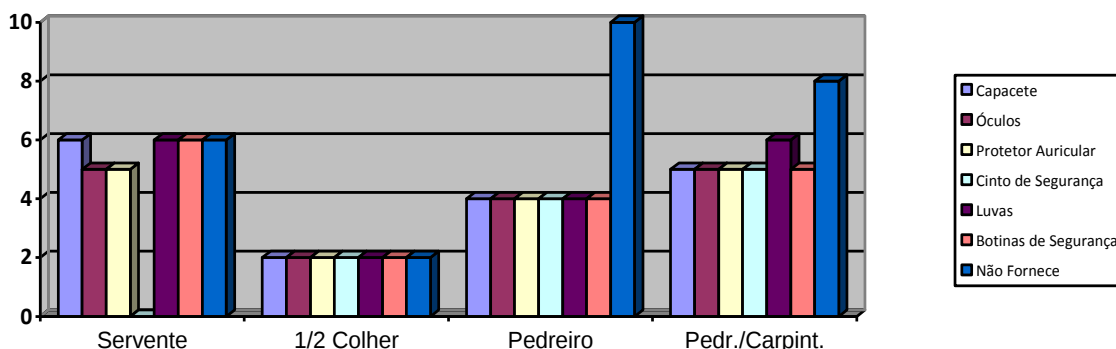
Figura 18 - Tempo que trabalha em atividades da construção civil



Fonte: Próprio Autor (2013)

Dos trabalhadores entrevistados, 60,40% atuam na construção civil a mais de cinco anos; 18,60% trabalham no período de dois a cinco anos; 14,00% trabalham no período entre um e dois anos, e, apenas 7,0% são iniciantes, com menos de um ano.

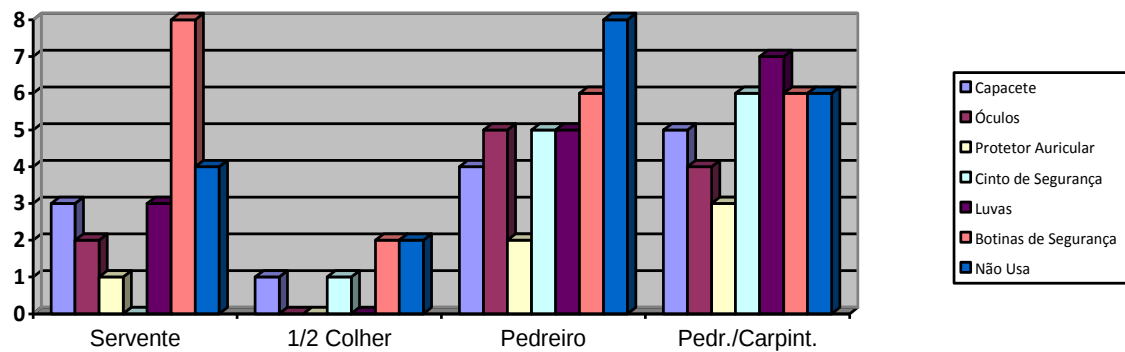
Figura 19 - A construtora ou empreiteira fornece EPIs



Fonte: Próprio Autor (2013)

Este item da pesquisa demonstrou de forma explícita a tendência ou o comportamento das empresas e/ou empreiteiras de mão de obra na indústria da construção civil. As pequenas construtoras ou empreiteiras de mão de obra que trabalham na informalidade praticamente não fornecem EPIs aos seus colaboradores, por entenderem que isso representa custo, podendo ser dispensado, além da alta rotatividade de mão de obra, o que inviabiliza o investimento. Por outro lado às construtoras e/ou empresas de maior porte, devido às exigências e normas legais, obrigam-se a fornecer a todos os colaboradores os EPIs necessários, de acordo com cada função, conforme especificado pela CLT e NR 6.

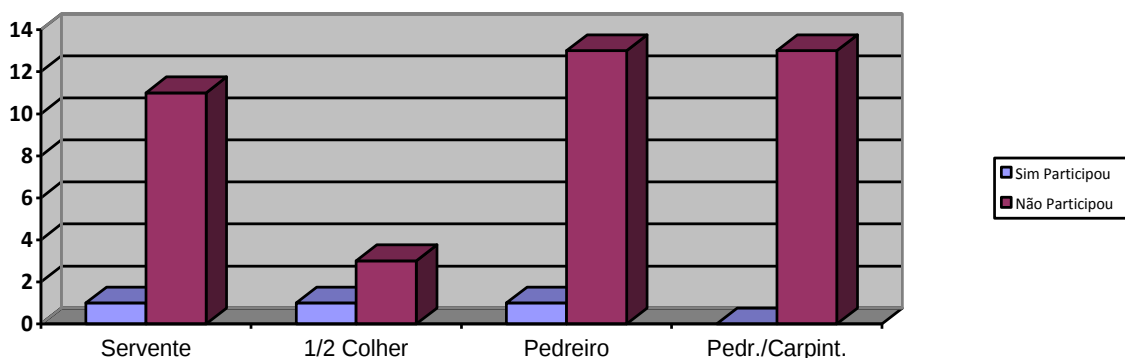
Figura 20 - Você usa os EPIs fornecidos pelas construtoras e/ou empreiteiras



Fonte: Próprio Autor (2013)

Quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual, observou-se que itens como botinas, luvas, cintos de segurança e óculos são utilizados com maior frequência. Um dos itens que possui a maior resistência ao uso é, sem dúvida, o capacete, pois na opinião de muitos entrevistados causa incômodo, desconforto e coceira na cabeça devido ao calor. Outros colaboradores entrevistados, mesmo tendo à disposição, não usam os equipamentos, seja por imprudência, negligência ou excesso de confiança, argumentando que nunca sofreram acidentes e de que são muito cuidadosos. É aquele pensamento de que nunca irão sofrer acidentes. Até mesmo aqueles que são obrigados pelas construtoras a usar os equipamentos, são encontrados trabalhando em situação irregular. De um modo geral, a maioria dos trabalhadores que atua na construção civil não usa os EPIs recomendados.

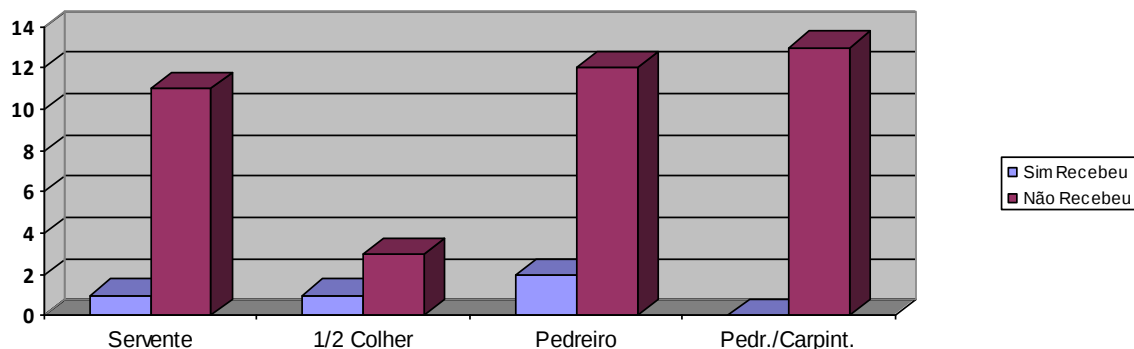
Figura 21 - Já participou de palestra sobre uso de EPIs



Fonte: Próprio Autor (2013)

Observou-se com a pesquisa que apenas 7,0% dos entrevistados já participou de palestras sobre segurança do trabalho e uso de EPIs fornecidos pelas empresas. A grande maioria, 93,00%, nunca participou de palestras sobre o tema.

Figura 22 - Já recebeu treinamento admissional para uso e conservação de EPIs

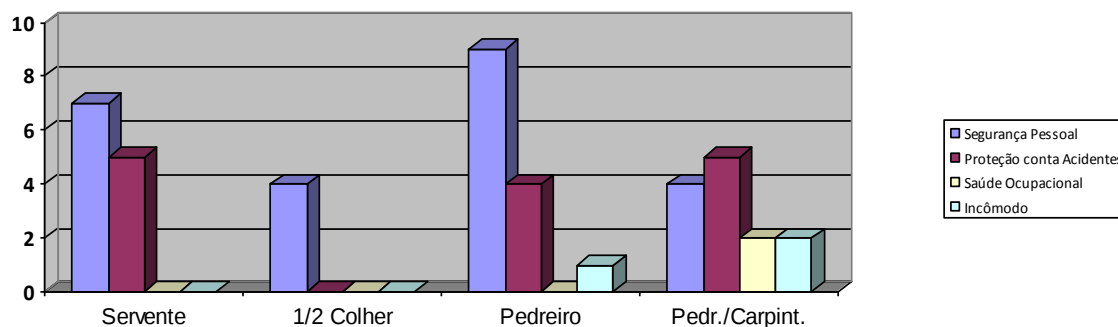


Fonte: Próprio Autor (2013)

Verificou-se, também, que de todos os entrevistados, cerca de 90%, nenhum deles recebeu treinamento admissional orientado pela NR-18, onde nela estabelece que o treinamento admissional deva ter uma carga horária mínima de 06 (seis) horas, e ser ministrada em horário de trabalho, antes do operário iniciar as suas atividades, constando de informações sobre os riscos de sua função, condições do meio ambiente de trabalho, informações sobre EPC e uso adequado dos EPIs.

Isso demonstra, também, o total desconhecimento, por parte dos operários, das Normas de segurança e do descomprometimento das construtoras e empreiteiras em orientar os seus funcionários para as questões básicas de segurança.

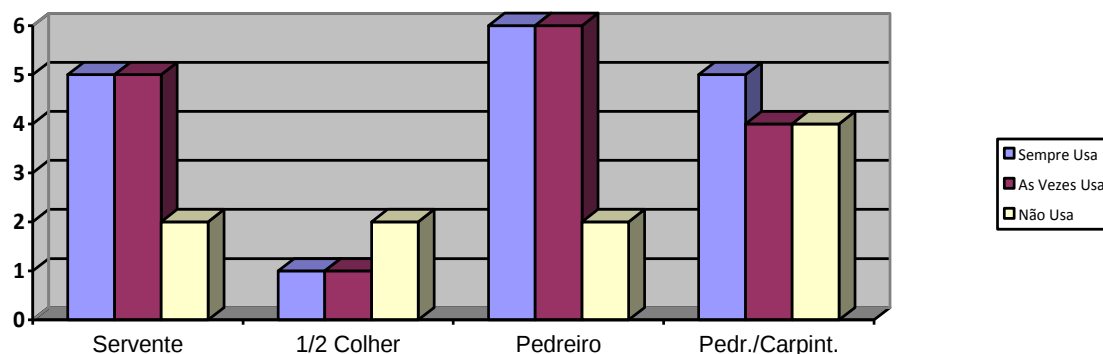
Figura 23 - Em sua opinião, qual a importância e o que representa o uso de EPIs



Fonte: Próprio Autor (2013)

Na opinião dos entrevistados, em relação à importância e o que representa o uso de EPIs, 55,80% associou o uso a segurança pessoal. Outros 32,50% entendem que o uso está associado à proteção contra acidentes, e, cerca de 7,0% entende que o uso de EPIs representa incômodo, desconforto e algo que atrapalha o desenvolvimento das atividades.

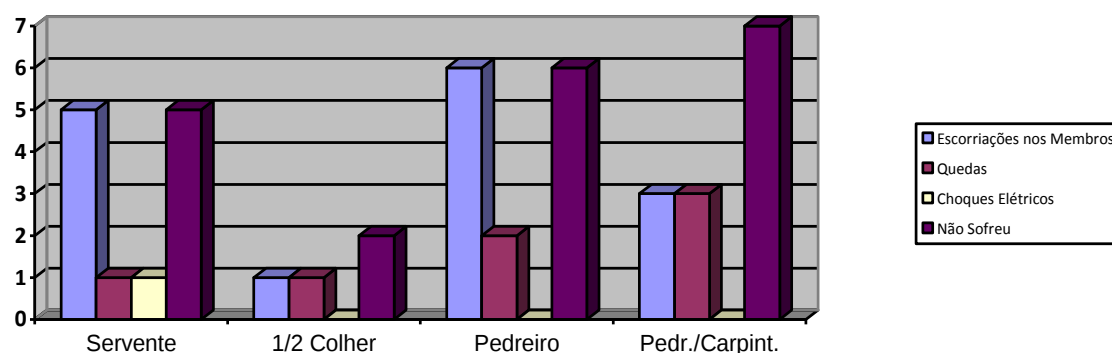
Figura 24 - Com que frequência usa os EPIs.



Fonte: Próprio Autor (2013)

O gráfico demonstra que aproximadamente 76,00% dos operários entrevistados sempre usam, ou, pelo menos, algumas vezes usam, algum tipo de EPI. Outros 24,00% declararam que nunca, ou raramente usam qualquer tipo de EPI. Observa-se que há muita variação do uso de equipamentos em função de cada atividade e categoria. De um modo geral, a maioria garante o uso regular de EPIs, embora ao longo das entrevistas realizadas no horário de trabalho percebeu-se que isso nem sempre é verdade. Isso, muitas vezes, deve-se ao fato de estes trabalhadores acharem que, ao realizarem atividades em ambientes abertos, ou ao nível do piso, ou próximo deste, estarão protegidos, apesar de ser obrigatório para os mesmos o uso de capacete, luvas e cinto de segurança para alturas superiores a dois metros.

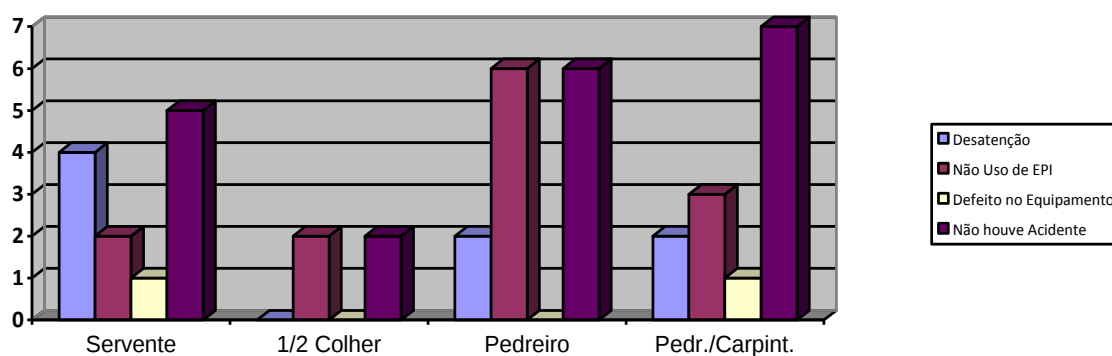
Figura 25 - Já sofreu algum acidente de trabalho



Fonte: Próprio Autor (2013)

Em relação a acidentes de trabalho, a maioria dos entrevistados, cerca de 54,00%, já sofreu algum tipo de acidente, desde os de proporções leves, como escoriações nas mãos, nos pés, perfurações por elementos pontiagudos e projeções de fragmentos diversos, até os acidentes de proporções maiores, como queda de telhado por rompimento das telhas, queda de andaime e escadas. Os demais, cerca de 46,00% relataram nunca ter sofrido algum acidente.

Figura 26 - Que fatores ocasionaram e/ou contribuíram para o acidente

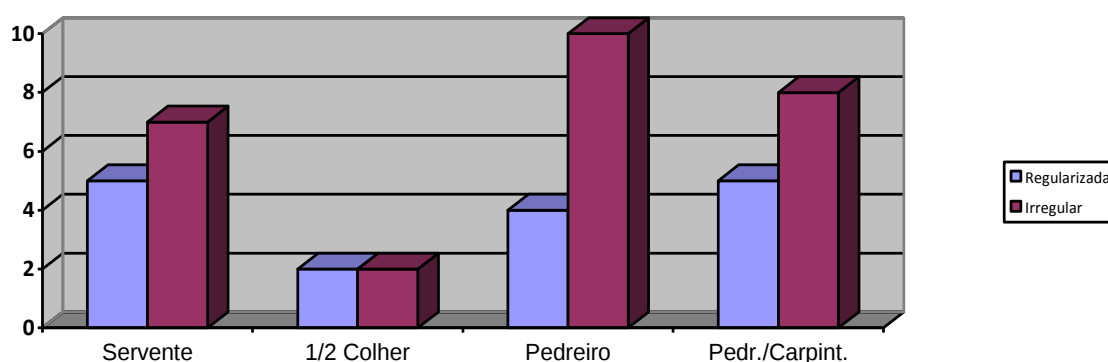


Fonte: Próprio Autor (2013)

De acordo com a amostra de dados, o fato de não usar ou negligenciar o uso correto e apropriado de EPIs é um dos fatores que mais contribuiu para os acidentes no ambiente de trabalho pesquisado. Cerca de 56,00% dos entrevistados que já sofreram algum tipo de acidente, revelaram como causa o uso incorreto ou não uso de equipamentos de proteção individual.

Muitos são os fatores que levam os trabalhadores da construção civil a não usar equipamentos de proteção. Os motivos apontados se referem ao fato de acharem os equipamentos desconfortáveis e muito quentes, assim como argumentam ser desnecessário usar EPIs em todas as atividades desenvolvidas. Alguns acreditam, também, não haver riscos, ou que acidentes de trabalho somente acontecem com pessoas que não possuem experiência. Segundo estes, com a experiência adquirida ao longo do tempo, jamais irão sofrer acidentes, pois conhecem os riscos existentes no ambiente de trabalho. Por isso, a maior aversão ao uso dos equipamentos de proteção pessoal está associada aos operários com mais de 10 anos de profissão.

Figura 27 - Qual a situação atual de trabalho



Fonte: Próprio Autor (2013)

Conforme verificado durante as entrevistas nos canteiros de obras visitados, e, observando-se o comportamento das construtoras responsáveis pela mão de obra, podemos concluir que as prestadoras de serviço que possuem trabalhadores com situação regularizada, ou seja, pessoas trabalhando com Carteira de Trabalho assinada, fornecem e exigem o uso dos EPIs necessários de acordo com a função e o risco oferecido por cada tipo de atividade. Por outro lado, as empreiteiras de mão de obra que trabalham na informalidade não fornecem e tampouco exigem o uso de quaisquer tipos de equipamentos de proteção individual aos seus colaboradores. A aquisição e o uso são de responsabilidade e risco de cada trabalhador. Neste caso, o EPI mais utilizado é a botina de segurança, seguido do cinto de segurança quando o trabalho for efetuado em grandes alturas.

De um modo geral, muitos são os fatores que levam os prestadores de serviço de mão de obra da construção civil a negligenciar o uso de equipamentos de proteção individual. Os

motivos são os mais variados, desde desconforto, trabalho próximo ao nível do piso, lugares abertos e arejados, experiência, autoconfiança. Alguns poucos, que garantem usar os equipamentos, usam pela própria proteção, pois têm consciência dos riscos aos quais estão expostos, e em caso de acidentes estariam protegidos de lesões maiores, podendo até salvar a própria vida.

CONCLUSÕES

A construção civil apresenta uma mão de obra abundante e predominantemente pouco qualificada. Esta abundância se torna possível porque o recrutamento para a execução dos trabalhos braçais não exige experiência, prevalecendo, assim, a quantidade sobre a qualidade. A baixa qualificação se dissemina pela prevalência da rotatividade, alimentada pela costumeira substituição dos trabalhadores. Scardoelli et Al. (1994) observam que a absorção de pessoas com menor capacitação ou sem nenhuma experiência profissional pode ser apontada como causa do atraso no setor. Franco (1998), por sua vez, argumenta que o conceito de que o trabalhador da construção civil é “desqualificado” vem da associação da qualificação à educação formal, praticamente inexistente no setor.

Nas obras visitadas, principalmente as que trabalham na informalidade percebeu-se que não há nenhum tipo de programa de gestão de segurança. O foco da prestação de serviços está no prazo e custo, e estes programas são vistos como despesas e tempo perdido, pois o nível de instrução dos trabalhadores é baixo e há uma grande rotatividade de funcionários ao longo da execução da obra. Com relação à ergonomia e aos EPIs, pode-se notar que o incômodo e falta de informação correta sobre o uso destes equipamentos pelos trabalhadores, geram resistência à utilização durante a execução do serviço. Para dizer que cumprem as leis do trabalho, a maioria das empresas fornecem os EPIs, porém não mantêm técnicos responsáveis pela aquisição, distribuição, acondicionamento e instrução de uso dos EPIs. Dessa forma não há nenhuma fiscalização quanto ao uso correto dos equipamentos, favorecendo o risco de acidentes no ambiente de trabalho.

Com base no questionário, onde se priorizou questões como o conhecimento, obrigatoriedade de uso, importância, utilização, orientação, treinamento, acidentes de trabalho, incômodo e qualidade dos equipamentos de proteção individual, percebe-se certo descontentamento quanto ao EPI devido a desconfortos, como o capacete que esquentava a cabeça, a limitação dos movimentos pelo cinto, a falta de sensibilidade nas mãos por causa das luvas, entre outros motivos que levam à retirada do equipamento durante a execução das atividades.

Ao perguntar aos entrevistados sobre o conhecimento do EPI, pode-se notar que muitos já ouviram falar no termo, porém poucos sabem o seu real significado. “EPI é o capacete, a luva, a bota, o óculos.” – pedreiro. Quando questionados sobre a obrigatoriedade

do uso por função desempenhada, nenhum dos entrevistados tinha ciência dos equipamentos obrigatórios para determinadas funções.

Em sua maioria os entrevistados sabem sobre a importância do uso do EPI. “É importante porque me protege e evita acidentes.” – servente. Porém ao serem indagados quanto a utilização constante do equipamento de proteção, 76% dos entrevistados utilizam algum tipo ou deixam de utilizar em algum momento. Esse alto índice decorre da falta de orientação e treinamento quanto ao uso do EPI durante a atividade. “A gente sabe como usar porque aprendeu por ai, mas falta explicar mais.” – pedreiro. “Tento usar a luva, mas fica escorregando as coisas da mão, daí eu tiro.” – servente. Houve reclamações de alguns trabalhadores quanto à qualidade dos equipamentos distribuídos, porém afirmam que precisa melhorar o material dos EPIs adquiridos.

Pelo levantamento feito através das entrevistas, à porcentagem dos trabalhadores que já sofreram algum tipo de acidente, relata a falta de atenção no trabalho aliada ao não uso de equipamentos de proteção e a falta de organização no local de trabalho como agentes causadores dos acidentes.

Com estas respostas, pode-se constatar que a falta de informação, a falta de conscientização sobre segurança e a ergonomia do equipamento de proteção são os principais motivos da resistência ao uso adequado do EPI e que ocasionam a não utilização ou a retirada do mesmo em algum momento do trabalho. Este ato inseguro pode causar acidentes, graves ou não, porém acidentes que geram transtornos a todos. Evitando esse tipo de atitude, reduzimos a probabilidade de ocorrência dos acidentes, consequentemente aumentando a segurança de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, Denis de Oliveira e CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de Prevenção de Acidentes de Trabalho**. São Paulo: Aspectos Técnicos e Legais, 2001.

ALMEIDA, Cláudio José Campolim de; FILHO, Antônio Plens de Quevedo; DOS SANTOS, João Batista Alves. **As Dificuldades Iniciais para o Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na Construção Civil** – Um Estudo e Caso. Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Estadual de Ponta Grossa no ano de 2005. Trabalho disponível em: www.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC/ECC%2010.pdf. Acesso em 03/05/2012.

ANGIEUSKI, Plínio Neves. **A Responsabilidade Penal nos Acidentes de Trabalho**. Artigo disponível em: www.boletimjuridico.com.br > [doutrina](#) > [Direito Penal](#). Acesso em 01/09/2012.

_____. **APOSTILA ACIDENTES DE TRABALHO**. Artigo disponível em: ebookbrowse.com/apostila-acidentes-trabalho-pdf-d39255209. Acesso em 13/09/2012.

_____. **APOSTILA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**. Disponível em: blogdopetcivil.com > [Dicas](#). Acesso em 03/05/2012.

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

_____. **Cartilha de Segurança e Saúde do Trabalho na Construção Civil / ES NR-18**. SEBRAE. Apostila disponível em: www.cpn-nr18.com.br/.../cartilha_sst_na_construo_civil_seconci_e_s... Acesso em 17/12/2011.

COSTA, Hertz Jacinto. **Acidente do Trabalho na Atualidade**. 1ª ed. Editora Síntese, 2003.

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.

Equipamentos de Proteção Individual. Disponível em www.eletrosolda.com.br. Acesso em 02/02/2013.

EVANGELINOS, Pedro e MARCHETTI, Ernano. **Manual Prático FIESP/CIESP.** São Paulo: Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho, 2003.

FERREIRA, Antônio Carlos. **Responsabilidade Civil e Criminal por Acidente do Trabalho.** Artigo disponível em: www.recantodasletras.com.br > [Todos](#) > [Textos Jurídicos](#). Acesso em 02/09/2012.

FERREIRA, Dicler. **Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional.** Apostila. Fevereiro, 2004.

FRANCO, E.M. **Gestão do Conhecimento na Construção Civil:** Uma Aplicação dos Mapas Cognitivos na Concepção Ergonômica da Tarefa de Gerenciamento dos Canteiros de Obras. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo, Atlas, 2002.

GONÇALVES, C. A. H. **Prevenção de Acidentes do Trabalho na Indústria da Construção. O Caso da Experiência do Comitê Permanente Regional – CPR de Piracicaba,** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Santa Bárbara d'Oeste – SP, Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, 2006.

GROHMANN, M. Z. Segurança no Trabalho através do uso de EPIs. <http://www.scribd.com/doc/6398622/EPI-Na-Construção-Civil> Acesso em: 25/08/2009.

JUNIOR, Cosmo Palasio de Moraes. **Administrando a Proteção Individual.** Artigo disponível em: www.segurancaetrabalho.com.br/t-protecao.php. Acesso em 20/05/2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia do trabalho científico.** São Paulo, Atlas, 2007.

_____. **Legislação sobre Equipamento de Proteção Individual (EPI).** Artigo disponível em: www.equipamentodeprotecaoindividual.com/.../legislacao_sobre ... Acesso em 09/09/2012.

LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mário L. S.; GÜLLICH, Roque I. Da C.. **Metodologia da Pesquisa. Normas para Apresentação de Trabalhos: Redação, Formação e Editoração.** Três de Maio: SETREM, 2007.

_____. **Manual de Legislação Atlas.** São Paulo, ed. Atlas, v. 31, 1996, 560p.

_____. **Manual de Procedimentos para implantação e funcionamento de canteiros de obras.** Rio de Janeiro, SECONDI, 1997. Disponível em www.sobes.org.br/figuras/canteiro.pdf> Acesso em 10/09/2007.

_____. **Manual de Segurança no Trabalho: Indústria da Construção Civil – Edificações.** São Paulo: SESI, 2008. 212p.: il. Color.: 28 cm – (Manuais, 7).

MONTENEGRO, Daiane Silva; SANTANA, Marcos Jorge Almeida. **Resistência do Operário ao Uso do Equipamento de Proteção Individual.** Artigo disponível em: www.info.ucsal.br/banmon/Arquivos/Mono3_0132.pdf. Acesso em 02/05/2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **O que é a Comissão Tripartite Paritária Permanente – CTPP.** http://www.mtb.gov.br/seg_sau/comissoes_ctpp_oquee.asp Acessado em 23/03/08.

NASCIMENTO, Ana Maria Almeida do; ROCHA, Cristiane Gama; SILVA, Marcos Eduardo; SILVA, Renato da; CARABETE, Roberto Wagner. **A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil.** Trabalho de Conclusão do Curso Técnico de Segurança do Trabalho. 2009. Escola Técnica Estadual Martin Luther King. Trabalho disponível em: xa.yimg.com/kq/groups/22745525/853609756/name/tcc+pdf.pdf. Acesso em 27/04/2012.

_____. **NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.** Disponível em: [portal.mte.gov.br/data/files/.../NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/.../NR-06%20(atualizada)%202010.pdf). Acesso em 09/09/2012.

OLIVEIRA, A.; PILON, V. **Avaliação dos fatores intervenientes no uso dos EPIs pelos trabalhadores da construção.** In.: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3., 2003, São Carlos. **Anais ...** São Carlos: SIBRAGEC, 2003, 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PACHECO JÚNIOR, Wandemar. **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 1995.

PANDAGGIS, L. R. **Uma Leitura da Árvore de Causas do Atendimento de Demanda do Poder Judiciário: Um Fluxograma de Antecedentes**. Dissertação apresentada à Escola Politécnica de São Paulo para obtenção de Título de Mestre em Engenharia. São Paulo, 2003, 151 p.

PELLOSO, Eliza Fioravante; ZANDONADI, Francianne Baroni. **Causas da Resistência ao Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)**. Artigo disponível em: www.segurancanotrabalho.eng.br/artigos/art_epi_cv.pdf. Acesso em 02/12/2012.

PIZA, Fábio de Toledo. **Informações Básicas sobre Saúde e Segurança no Trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997.

RAGASSON, C. A. P. **Proposta de Modelo para o Estudo das Condições de Trabalho Baseada na Técnica dos Incidentes Críticos**. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2002.

RAMOS, Paulo. **Análise do Programa de Prevenção de Acidentes – Quase Acidente – e a Viabilidade da Aplicação Direta na Construção Civil – Estudo de Caso**. Trabalho e Conclusão de Curso submetido à Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC – no ano de 2009. Trabalho disponível em: www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000040/000040EF.pdf. Acesso em 09/09/2012.

REA, L. M.; PARKER, R.A. **Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução**. São Paulo: Pioneira, 2000.

REVISTA PROTEÇÃO. **A era da NR-18**: empresas correm contra o tempo para se adequarem às novas normas de segurança. São Paulo, 1997.

RIBEIRO FILHO, Leonidio Francisco. **Técnicas de segurança do trabalho**. São Paulo, 1974.

ROUSSELET, Edison da Silva. **A Segurança na Obra: Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais** / Edison da Silva Rousselet, César Falcão. - Rio de Janeiro: Interciência: Sobes, 1999.

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

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Manual de aplicação da NR – 18**. São Paulo: PINI: SindusCon – SP, 1998.

SANTOS, Elvecio Moura dos. **Responsabilidade por Acidentes e Doenças Ocupacionais no Ambiente de Trabalho**. Artigo disponível em: [www.fieg.org.br/.../Responsabilidade por Acidentes no Ambiente](http://www.fieg.org.br/.../Responsabilidade_por_Acidentes_no_Ambiente) Acesso em 09/09/2012.

SCARDOELLI, L.; SILVA, M.F.S.; FORMOSO, C. T.; HEINECK, L. F. M. **Melhorias de qualidade e produtividade: iniciativas das empresas de construção**. Porto Alegre: Programa de Qualidade e Produtividade da Construção Civil no Rio Grande do Sul. 1994. 288p.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – SESI. Divisão de Saúde e Segurança no Trabalho – DSST. Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho – GSST. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho: Indústria da Construção Civil – Edificações**. São Paulo: SESI, 2008. 212 p: il. Color. ; 28 cm. – (Manuais, 7).

SOUSA, Ulysses Freitas de. **Proposta de sistema de planejamento e controle de fiscalização de segurança e saúde no trabalho na construção de edifícios**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

TORREIRA, Raúl Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. Margus Publicações, 1999.

VECCHIONE, Daniele de Araujo; FERRAZ, Fernando Toledo. **Avaliação dos Riscos Ambientais dos Canteiros de Obras – CASOFIOCRUZ**. Trabalho disponível em: www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/.../T10_0253_1270.pdf. Acesso em 09/09/2012.

VECCHIONE, Daniele de Araújo. **As condições de trabalho informal na construção civil.** O trabalho informal na construção civil e reflexos na saúde do trabalhador engajado nos canteiros de obras do campus Fiocruz – Monografia de Especialização em Saúde do Trabalhador – Escola Nacional de saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana. CESTEH, 2005.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho.** 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

VIEIRA, Sebastiao Ivone (coord.) – **Manual de saúde e segurança do trabalho: segurança, higiene e medicina do trabalho**, volume3 / Sebastiao Ivone Vieira. – São Paulo: - LTR, 2005.

ZAMPELON, Daniel; DANTAS, Leoberto; LEME, Robinson. **A NR-18 como Instrumento de Gestão de Segurança, Saúde, Higiene do Trabalho e Qualidade de Vida para os Trabalhadores da Indústria da Construção.** Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção de Especialista em Higiene Ocupacional. 2008. Disponível em: ebookbrowse.com/a-nr-18-como-instrumento-de-gestao-saude-higie..... Acesso em: 27/04/2012.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho.** 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

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

WÜNSCH, V. F. **Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil: Estrutura e tendência.** Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 15 (1): 41-51, jan-mar, 1999.

ANEXOS

1. Questionário Aplicado aos Trabalhadores
2. Modelo de Ficha de Entrega de Equipamento de Proteção Individual

Questionário

1. Função que exerce na construção civil:
2. Grau de escolaridade:
☐ Ensino fundamental incompleto ☐ Ensino fundamental
☐ Ensino médio ☐ Técnico ☐ Não tem estudo
3. Atividade desenvolvida antes da construção civil:
4. Tempo que trabalha na construção civil:
☐ 0 – 1 ano ☐ 1 – 2 anos ☐ 2 – 5 anos ☐ acima de 5 anos
5. A empresa ou empreiteira fornece EPIs?
☐ Sim ☐ Não
- 6 Quais?
☐ Capacete ☐ Protetor auricular ☐ Botinas de segurança
☐ Óculos ☐ Cinto de segurança ☐ Luvas de raspa ou látex
7. Você usa EPIs (Equipamentos de Proteção Individual).
☐ Sim ☐ Não
8. Quais?
☐ Capacete ☐ Protetor auricular ☐ Botinas de segurança
☐ Óculos ☐ Cinto de segurança ☐ Luvas de raspa ou látex
9. Já participou de palestras sobre o uso de EPIs?
☐ Sim ☐ Não
10. Já recebeu treinamento admissional para o uso e conservação de EPIs?
☐ Sim ☐ Não
11. Na sua opinião, qual é a importância e o que representa o uso de EPIs?
12. Com que frequência você usa os EPIs?

13. Você já sofreu algum acidente de trabalho?
14. Quais os fatores que ocasionaram e/ou contribuíram para este acidente?
15. Qual a situação atual de trabalho?