

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG**  
**BACHAREL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**FABRICIO BORGES DE ARAÚJO RODRIGUES**

**ANÁLISE E PREVENÇÃO DE RISCOS DE ACIDENTES:**  
**A IMPORTÂNCIA DO USO DOS EPI's NA INDÚSTRIA**

**FORMIGA-MG**

**2015**

FABRICIO BORGES DE ARAÚJO RODRIGUES

ANÁLISE E PREVENÇÃO DE RISCOS DE ACIDENTES:  
A IMPORTÂNCIA DO USO DOS EPI's NA INDÚSTRIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
à UNIFOR-MG como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia de Produção.  
Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Ronan Sousa Sales.

FORMIGA-MG

2015

## RESUMO

Com a globalização e a presença de um cenário competitivo, novas tecnologias surgiram visando agilizar os processos e aperfeiçoar as rotinas diárias, dentro das organizações. Diante disso surgiu a necessidade de adaptação da engenharia de segurança do trabalho e dos métodos do prevenicionismo nas empresas. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi analisar o grau de importância dado pelas empresas na prevenção e conscientização dos acidentes do trabalho. Foi realizada uma pesquisa de campo por meio de um questionário composto por 16 (dezesesseis) perguntas. Os resultados demonstraram que a empresa estudada realmente está se adequando às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, buscando sempre disponibilizar para os seus colaboradores treinamentos, palestras e principalmente fornecendo e fiscalizando o uso dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos a fim de preservar a integridade física de todos os envolvidos na empresa. Foram realizadas também visitas ao setor de Embalagem e Carregamento da empresa para verificarmos a adequação da empresa quanto às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego naquele setor.

**Palavras-chave:** Segurança do Trabalho. Informação. Normatização.

## LISTA DE SIGLAS

DNSHT: Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho

CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT: Consolidação das Leis Trabalhistas

OMS: Organização Mundial da Saúde

OIT: Organização Internacional do Trabalho

CAT: Comunicado de Acidente de Trabalho

INSS: Instituto Nacional do Seguro Social

NBR: Norma Brasileira

ISO: Organização Internacional para Normalização

SIG: Sistema Integrado de Gestão

EPI: Equipamentos de Proteção Individual

NR: Norma Regulamentadora

PCMSO: Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

MTE: Ministério do Trabalho e Emprego

PCMAT: Programa de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

EPC: Equipamentos de Proteção Coletivos

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Setores atendidos pelo questionário.....	20
Gráfico 2 - Turno de trabalho dos colaboradores.....	21
Gráfico 3 - Faixa etária dos colaboradores.....	22
Gráfico 4 - Utilização dos EPI's.....	23
Gráfico 5 - Índice de lesões corporais.....	24
Gráfico 6 - Treinamentos aos colaboradores.....	25

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Galpão produto acabado, disposição dos produtos.....	28
Figura 2 - Armazenamento do produto acabado.....	28
Figura 3 - Máquina equipada de componentes de proteção coletivas.....	29
Figura 4 - Grade de isolação em equipamento.....	30
Figura 5 - Hidrante de proteção contra incêndios.....	31
Figura 6 - Extintor de incêndios.....	31

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	06
2	OBJETIVOS.....	07
2.1	Objetivo Geral.....	07
2.2	Objetivos Específicos.....	07
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	08
3.1	Histórico da segurança do trabalho.....	08
3.2	Evolução do Previsionismo.....	08
3.3	Origem e evolução histórica no Brasil.....	09
3.4	O conceito de saúde.....	09
3.5	Medicina do trabalho.....	10
3.6	Saúde ocupacional.....	10
3.7	Saúde do trabalhador.....	11
3.8	A importância do acidente de trabalho.....	12
3.9	Comunicado de acidente do trabalho.....	12
3.10	Sistema integrado de gestão.....	13
3.11	Legislação relativa a Segurança do Trabalho no país.....	14
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
4.1	Localização e caracterização do experimento.....	17
4.2	Coleta e organização dos dados.....	17
4.3	Análise do ambiente de trabalho.....	17
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
6	CONCLUSÕES.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32
	APÊNDICE I.....	34

## INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações vêm colocando a saúde e a segurança de seus empregados como fator prioritário, sendo neste sentido estratégias, programas e processos adotados com a finalidade de reduzir os acidentes de trabalho. Assim, os valores em segurança do trabalho estão cada vez mais alinhados à criação de um ambiente onde todos os funcionários estejam motivados para se atingir a excelência em segurança, desenvolvendo um conceito no qual prevalece a preocupação não só com as atitudes tomadas pelos colaboradores, mas também com as consequências dessas atitudes.

A conscientização e o treinamento em segurança do trabalho são fatores importantes na gestão da segurança, pois capacitam os empregados para o desempenho de suas funções no que diz respeito aos riscos inerentes a cada processo, além de ressaltar a importância de seguir os procedimentos de trabalho sem “queimar etapas” e sem se expor aos riscos. Os treinamentos são utilizados para padronizar procedimentos, corrigir desvios e, com isso, prevenir os acidentes de trabalho.

Segundo a Previdência Social (2011), a construção de edificações é o segundo setor com o maior número de mortes em acidentes do trabalho no país, perdendo apenas para área de Transporte Rodoviário de Carga. Em 2011, conforme o último levantamento do órgão federal foram registrados 177 óbitos nos canteiros de obras espalhados pelo Brasil. O número é 28,26% maior do que o registrado no ano anterior, quando 138 profissionais morreram. Em 2009, o número de mortos era de 124, mais de 40% menor do que o apontado dois anos depois

Diante deste cenário, foram criadas as Normas Regulamentadoras (NR's) que buscam preservar a saúde do trabalhador, bem como lhe proporcionar melhores condições no ambiente de trabalho.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar as condições de trabalho em uma empresa cimenteira em relação ao cumprimento da legislação referente à saúde e segurança do trabalhador.



## **2 OBJETIVOS**

Os objetivos se dividem em geral e específicos da seguinte forma:

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar a adequação de uma indústria do setor cimenteiro, em relação às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar as possíveis deficiências que interferem na utilização dos EPI's da forma correta por parte dos colaboradores.
- Identificar e analisar os principais riscos aos quais os colaboradores do setor de embalagem e carregamento estão expostos na sua jornada de trabalho.
- Analisar as instalações do setor de embalagem e carregamento da Indústria para verificar se estão em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Histórico da segurança do trabalho no Brasil**

Segundo a ABEPRO, no Brasil, a primeira lei contra acidentes surgiu em 1919, e impunha regulamentos prevencionistas ao setor ferroviário, já que, nessa época, empreendimentos industriais de vulto eram praticamente inexistentes. O ano de 1934 constitui-se num marco em nossa história, pois surge a nossa lei trabalhista, que instituiu uma regulamentação bastante ampla, no que se refere à prevenção de acidentes. No setor privado, em 1941 é fundada a ABPA (Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes), por um grupo de pioneiros, sob patrocínio de algumas empresas. Em 08 de junho de 1978, é criada a Portaria no 3.214, que aprova as Normas Regulamentadoras - NR, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, que obriga as empresas o seu cumprimento. Essas normas abordam vários problemas relacionados ao ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador.

#### **3.2 Evolução do Prevencionismo**

ALBERTON (1996) comenta:

“O início da Revolução Industrial em 1780, a invenção da máquina a vapor por James Watts em 1776 e do regulador automático de velocidade em 1785, marcaram profundas alterações tecnológicas em todo o mundo. Permitindo a organização das primeiras fábricas modernas e Indústrias, o que significava uma revolução econômica e social também acarretou os primeiros acidentes de trabalho e as doenças profissionais, que se alastravam e tomavam proporções alarmantes”

### **3.3 Origem e evolução histórica no Brasil**

Segundo Bianchi e Massambani (2010, p.7), no Brasil, timidamente, foram implantados serviços de medicina ocupacional, com a fiscalização das condições de trabalho nas fábricas, por meio do Decreto Legislativo nº 3.274, de 15 de janeiro de 1919. A evolução histórica passou pelo Decreto Legislativo nº 24, de 29/05/56, promulgado pelo Decreto nº 41.721, de 25/06/57, que ratificou a convenção nº 81 a OIT, depois a Portaria nº 32, de 29/11/68, do Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho (DNSHT), que dispôs sobre a organização de Cipas, regulamentando os artigos 158 e 164 da CLT, com redação dada pelo Decreto-Lei nº 229, de 28/02/67.

Ainda segundo Bianchi e Massambani (2010, p.7), na sequência foi publicada a Portaria nº 3.237, de 17/02/72, que fazia parte do Plano de Valorização do trabalhador do governo federal, tornando obrigatória a existência de serviços de medicina do trabalho e engenharia de segurança do trabalho em todas as empresas com um ou mais trabalhadores.

### **3.4 O conceito de saúde**

A evolução das ações no campo da relação saúde versus trabalho é resultado de diferentes conceitos e práxis entre diversas correntes que tentaram, ao longo dos últimos séculos, trazerem para si a hegemonia do conhecimento. É comum apontarem essas diferenças como sendo de cunho ideológico, materializadas em metodologias e legislações diferenciadas (WAISSMANN, s.d.).

Dentro deste conceito, Mattos e Másculo (2011, p.14), Este método de análise permitiu que se tipificassem três formas predominantes de ação e interpretação do campo da saúde e suas relações com o trabalho designadas pelas ciências ligadas ao estudo do trabalho como medicina do trabalho, saúde ocupacional e saúde do trabalhador, e pelas análises das ciências jurídicas e sociais como teoria da culpa, teoria do risco profissional e teoria do risco social.(...)

### 3.5 Medicina do trabalho

De acordo com Mendes e Dias (1991), a medicina do trabalho pode ser conceituada como:

(...) especialidade médica voltada primordialmente para o tratamento (da doença), a recuperação da saúde... tratamento dos efeitos ou diminuição de sequelas causadas pelos acidentes e doenças.

Ela pode ser caracterizada como o espaço de atuação empírica restrita ao médico; o atendimento clínico individual como função primordial; a dissociação dos agravos gerados à saúde em relação ao trabalho (WAISSMANN, s.d.).

### 3.6 Saúde ocupacional

O Comitê misto da OIT e da OMS (ILO/WHO, 1950) definiu, em reunião realizada em Genebra em 1949, a saúde ocupacional como aquela que:

(...) visa à promoção e manutenção, no mais alto grau do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações; à prevenção, entre os trabalhadores, de doenças ocupacionais causadas por suas condições de trabalho; à proteção dos trabalhadores em seus labores, dos riscos resultantes de fatores adversos à saúde; à colocação e conservação dos trabalhadores nos ambientes ocupacionais adaptados às suas aptidões fisiológicas e psicológicas; em resumo: à adaptação do trabalho ao homem e de cada homem ao seu próprio trabalho.

A teoria do risco profissional possui estreitas relações com saúde ocupacional, que: “(...) surge, como uma resposta a este ambiente insalubre, (...) com um clamor multidisciplinar, aliando médicos e engenheiros a um pensamento que enfatiza a higiene industrial” (Silva, p.32, 2000).

O questionamento ao conceito e prática da saúde operacional ocorre em diversos países, principalmente, após a década de 1960, devido a importantes modificações, sociopolíticas. Cabe destaque o movimento iniciado na Itália pelos trabalhadores, conhecido como Modelo Operário Italiano, por meio da organização

os sindicatos, criando as condições a que um novo modo de abordar saúde e trabalho começasse a tomar forma (ODONNE et.al., 1986).

Essa nova visão não representou uma simples variação tecnológica “(...) mas uma reconstrução valorativa, discernível aos novos sujeitos, objetos e metodologia utilizada” (WAISSMANN, p.9, s.d.).

Essa nova abordagem, que surge em paralelo com a saúde ocupacional, é conhecida nos países sul americanos como saúde do trabalhador.

### **3.7 Saúde do trabalhador**

O enfoque saúde do trabalhador surgiu no Brasil com a 1ª Conferência Nacional de Saúde dos Trabalhadores, realizada em Brasília, em 1986. Podemos dizer que o conceito já vinha se amadurecendo em anos anteriores nos ambientes acadêmicos e sindicais de diversas instituições brasileiras, em um contexto histórico de transição de regime político, saindo de uma situação de repressão social (ditadura militar) para a construção da sociedade civil, em busca da participação e reivindicação social, caracterizada pela lógica da cidadania e pela formação de novas leis trabalhistas e mudanças nos sistemas institucionais (SIMONI, 1989.)

Portanto, trata-se, conforme comentado anteriormente, de uma nova visão da relação saúde no mundo do trabalho.

Segundo (Waissmann, s.d.), a questão saúde do trabalhador pode ser entendida como um modelo participativo, em detrimento do tecnicista comum nas abordagens anteriores, no qual:

- O trabalhador é sujeito das ações, participando das avaliações e das mudanças nos processos e organização de trabalho;
- Os espaços produtivos são sistemas dinâmicos formados por redes de processos e os riscos variam com os homens, tempos, espaços; processos são cargas de trabalho;
- A epidemiologia volta-se para questões sanitárias que afetam a massa de trabalhadores reduzindo a prática das análises individuais;
- Introduce-se o conceito de desgastes, representando transformações indesejáveis relacionadas com o trabalho, investigados no estado biopsicossocial dos trabalhadores. Os agravos são determinados, principalmente, por macro condicionantes sociais externos ao trabalho que conformam as características de

funcionamento produtivo, a organização do trabalho, os espaços e os processos laborais. E estes determinam os perigos (riscos/cargas) e agravos (doenças/desgastes) sobre os grupos homogêneos dos trabalhadores.

### 3.8 A importância do acidente do trabalho

Segundo Mattos e Másculo (2011, p.23), nas últimas três décadas do século XX, houve um grande aumento na ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais em diversos países, inclusive no Brasil, onde ocorreu, nesse século, um acidente de trabalho fatal a cada duas horas e meia.

Ainda segundo Mattos e Másculo (2011, p.24), o Brasil tem sido um dos países que mais sofreu com esse importante problema. As condições de trabalho nas últimas décadas têm se constituído em um dos grandes problemas brasileiros, com grande repercussão no exterior, devido ao elevado índice de ocorrência de acidente de trabalho. A Tabela 1 apresenta os acidentes registrados, total de óbitos, taxa de letalidade no Brasil no período que se estende de (1990-2007).

Tabela 1- Acidentes de trabalho nas últimas décadas.

<b>Década</b>	<b>Acid.Reg.(x1000)</b>	<b>Óbitos</b>	<b>Letalidade (p/1000 habitantes)</b>
1970	15.775,7	36.040	2,28
1980	11.181,8	46.720	4,18
1990	4.710,3	39.305	8,34
2000*	3.618,9	22.638	6,25
<b>Total*</b>	<b>35.286,7</b>	<b>144.703</b>	<b>4,10</b>

(\*) Até 2007.

Fonte: INSS 2007.

### 3.9 Comunicação de acidente de trabalho - CAT

A Comunicação de Acidente de Trabalho foi prevista a princípio na Lei nº 5.316/67. A Lei nº 8.213/91 define no seu artigo 22 que todo acidente do trabalho deverá ser comunicado pelo empregador ao INSS, em até 24 horas após o acidente, sob pena de multa em caso de omissão (BRASIL, 1991b).

A CAT é um instrumento de registro de casos de acidentes do trabalho e doenças relacionadas ao trabalho, porém de registro limitado, pois compreende apenas os trabalhadores em regime celetista (CLT), sendo excluídos os empregados domésticos, servidores públicos, militares, autônomos, grande parte dos trabalhadores rurais e todos aqueles do mercado informal de trabalho. A sonexação da CAT está enraizada e demarcada por aspectos políticos, econômicos, jurídicos e sociais. Na visão de Oliveira (2011) o acidente-doença ocupacional é considerado pejorativo, por isso as empresas evitam que o dado apareça nas estatísticas oficiais.

### **3.10 Sistema integrado de gestão**

Normalmente, os Sistemas Integrados de Gestão possuem três dimensões: qualidade, meio ambiente e segurança. Para cada dimensão, existem normas específicas que orientam a estruturação do sistema, tais como as normas OHSAS 18001 (Sistema de Gestão de Segurança e Higiene no Trabalho), a NBR ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e a NBR ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental).

Segundo a NBR ISO 9001 e a NBR ISO 14001, as empresas devem determinar as competências do pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto, fornecer treinamento ou realizar outras ações para satisfazer essas necessidades de competência, avaliar a eficácia das ações executadas, assegurar que o seu pessoal esteja consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de eles contribuem para atingir os objetivos da qualidade e manter registros de educação, treinamento, habilidade e experiência (NBR ISO 9001, 2000; NBR ISO 14001, 1996).

A norma OHSAS ISO 18001 foi estruturada para ser compatível com as outras normas do SIG já existentes, tendo por objetivo, prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão da SST eficaz, da forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos de segurança e saúde ocupacional (DE CICCIO,1999).

### 3.11 Legislação relativa à segurança do trabalho no país

Segundo Brasil (2001), considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual usado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Ainda segundo Brasil (2001), para cumprimentos da NR6, 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 acidente do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- Para atender a situações de emergência.

A NR-7 tem como finalidade a preservação da saúde de todos os trabalhadores por meio de ações que auxiliam o diagnóstico precoce dos danos à saúde, originados pelas agressões das atividades trabalhistas. A NR-7 obriga a elaboração do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), sendo a responsabilidade de implantação deste programa sempre do empregador. Para a elaboração do PCMSO, o empregador deve disponibilizar pessoal devidamente habilitado na área de saúde e segurança do trabalho, considerando os riscos existentes em cada um de seus estabelecimentos. A NR-7 requer que os trabalhadores sejam treinados para combate a princípios de incêndio e para prestar primeiros socorros às vítimas de acidentes (NR-7, 1994).

A NR-9 exige a elaboração, por parte do empregador, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) que trata diretamente dos riscos presentes no ambiente de trabalho, tendo como objetivo a preservação da integridade do trabalhador por meio de ações que eliminem ou reduzam as agressões dos locais de trabalho. A norma determina que sejam incluídas no programa de treinamento, orientações sobre a exata utilização e as limitações de proteção que o Equipamento de Proteção Individual oferece, assim como as recomendações para sua guarda, higienização, conservação, manutenção e reposição, visando garantir as condições de proteção originalmente estabelecidas (NR-9, 1994).



De acordo com Brasil (1978), a Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e atualizada na Portaria SIT n.º 82, de 01 de junho de 2004, para cumprimento da NR11, o material armazenado deverá ser disposto de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergência, etc. Material empilhado deverá ficar afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância de pelo menos 0,50 m (cinquenta centímetros). A disposição da carga não deve dificultar o trânsito, a iluminação, e o acesso às saídas de emergência. Além das disposições sobre a armazenagem de produtos e materiais, a NR-11 trata também de movimentação de chapas, carro porta bloco e carro transportador e cavaletes.

Segundo Brasil (2010), a NR12 e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda a sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

De acordo com o Brasil (1990), a NR17 visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

A NR-18 está direcionada à indústria de construção e tem, como objetivo, a implantação de medidas preventivas de segurança nos processos e no meio ambiente de trabalho. O Programa de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) deve ser implantado e cumprido em canteiros que contenham 20 (vinte) ou mais trabalhadores. Nos estabelecimentos com menos de vinte trabalhadores, isentos de elaborar o PCMAT, continuam sendo obrigados a

elaboração, a implementação e o cumprimento do PPRA. Convém ressaltar que a quantidade de trabalhadores a ser considerada para a elaboração do PCMAT não é da fase inicial da obra, mas a do maior pico durante o desenvolvimento do empreendimento (NR-18, 1995).

A NR-18 também exige um programa de treinamento específico aos riscos existentes no estabelecimento, definindo a obrigatoriedade dos trabalhadores receberem treinamento admissional e periódico. O treinamento admissional deve possuir carga horária de seis horas e ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes do trabalhador iniciar suas atividades. Deve conter informações sobre condições e meio ambiente de trabalho, os riscos inerentes a função, o uso adequado dos EPI's e informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) existentes no canteiro de obras. Já o treinamento periódico deve ser ministrado sempre que se tornar necessário, sendo obrigatória sua realização ao início de cada fase da obra. Cada trabalhador deve receber cópia da documentação dos procedimentos nos quais foram treinados (NR-18, 1995).

Segundo Brasil (2011), as empresas para se adequarem a NR23 devem cumprir os seguintes parâmetros: Todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis. O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre:

- Utilização dos equipamentos de combate ao incêndio;
- Procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança;
- Dispositivos de alarme existentes.

Os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência. As aberturas, saídas e vias de passagem devem ser claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída. Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada à chave ou presa durante a jornada de trabalho. As saídas de emergência podem ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento.

Uma das dificuldades para garantir o cumprimento dos requisitos das normas é a alta rotatividade de mão de obra, sendo uma característica do setor. Além disso,

outra dificuldade é o uso de terceirizações, pois se sabe que, em geral, uma grande empresa do setor da construção civil tem uma estrutura melhor e um maior cuidado com a prevenção de acidentes do que as pequenas empresas (VARGAS, 2004).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Localização e caracterização do experimento

O estudo foi realizado em uma indústria cimenteira, localizada as margens da rodovia MG-439 km 10, na cidade de Pains, região Centro Oeste do estado de Minas Gerais. Sendo este realizado entre os meses de agosto e outubro do ano de 2015.

A indústria estudada conta atualmente com 174 funcionários distribuídos em 06 setores, sendo eles: Britagem Primária: Onde ocorre a seleção das matérias primas a serem utilizadas no processo. Moagem de Cru: Moagem de calcário, argila, bauxita, minério de ferro e combustível. Pelotização: Processo no qual os materiais moídos anteriormente se tornam esferas de 07 a 10 mm de diâmetro com adição de água. Queima: O material moído e pelotizado passa pela queima em temperaturas que variam entre 1400 e 1500 °C. Moagem do Cimento: Depois do processo de queima o material é resfriado, e por fim moído com a adição de calcário, gesso e escória de alto forno, Embalagem e Expedição: Último processo de produção do cimento, embalagem, pesagem e expedição.

### 4.2 Coleta e organização dos dados

A fim de se verificar a importância do uso dos EPI's foi desenvolvido um questionário que se encontra no Apêndice I. Sendo este aplicado a funcionários de todos os setores da indústria entre os dias 10 e 21 de agosto de 2015.

Posteriormente a coleta, os dados adquiridos através da aplicação do questionário, foram estudados e tabulados em planilhas eletrônicas para elaboração dos resultados das questões pertinentes a utilização da forma correta dos Equipamentos de Proteção Individuais.

### 4.3 Análises do ambiente de trabalho

A fim de se realizar a análise do ambiente de trabalho, ao qual estão expostos os funcionários, foi escolhido o setor de embalagem e carregamento em função da sua condição adversa de trabalho.

Para verificar a adequação foi observado o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da empresa, sendo este confeccionado de 31 de dezembro de 2014 a 30 de dezembro de 2015. Este documento de acordo com MTE (1978) contém as ações que devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle. No Quadro 1, encontram-se informações retiradas do PPRA da empresa sobre as principais atividades laborais do setor de embalagem e carregamento, bem como EPI's necessários para o cumprimento das mesmas.

Quadro 1- Atividades laborais do setor de Embalagens e Carregamento

<b>Cargo</b>	<b>Função</b>	<b>Riscos</b>	<b>EPI's Necessários</b>
<b>Operador de Ensacadeira 01</b>	Responsável pelo carregamento de cimento ensacado, conforme instruções de seu líder e ordens de carregamento emitidas.	Exposição direta a ruídos e poeiras, riscos ergonômicos.	Protetor auditivo, cinturão abdominal, máscara respiratória, capacete e luvas.
<b>Operador de Ensacadeira 03</b>	Verificar, coordenar e instruir a quantidade de sacos de cimento a ser carregado e ensacado, posicionar sacaria nos bicos da ensacadeira.	Exposição direta a ruídos e poeiras, riscos ergonômicos.	Protetor auditivo, cinturão abdominal, máscara respiratória, capacete e luvas.
<b>Operador de Empilhadeira</b>	Responsável pelo processo de movimentação de matéria prima no galpão e carregamento de caminhões com o produto acabado.	Exposição direta a ruídos e poeiras, riscos ergonômicos e acidentes de veículos	Protetor auditivo, máscaras respiratórias, capacete e luvas
<b>Encarregado de Depósito Paletizado</b>	Responsável pela entrada e saída de material acabado e paletes, bem como, coordenar o trabalho de paletização e carregamento paletizado.	Exposição direta a ruídos e poeiras.	Protetor auditivo, máscaras respiratórias e capacete.
<b>Líder de Carregamento</b>	Responsável pelo controle de entrada e saída de cimento em paletes, bem como, coordenar o trabalho de paletização e carregamento.	Exposição direta ruídos e poeiras.	Protetor auditivo, máscaras respiratórias e capacete.

Fonte: PPRA da empresa (2015).

Além da adequação ao PPRA que se enquadra na NR9, também foram observadas as condições referentes às NR's 06, 11, 12, 23, sendo esta análise realizada através de visitas ao setor de embalagem e carregamento da empresa nos

dias 02 e 03 de setembro de 2015, onde 18 colaboradores desenvolvem suas atividades laborais. Sendo as atividades laborais executadas no setor: Carregamento do produto final com empilhadeiras e manualmente, limpeza dos equipamentos e máquinas em geral, conferência de cargas e descargas, entre outras. Durante as visitas foram coletadas amostras através de registro de imagens relativas à exposição dos trabalhadores aos riscos bem como a adequação do setor da empresa às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

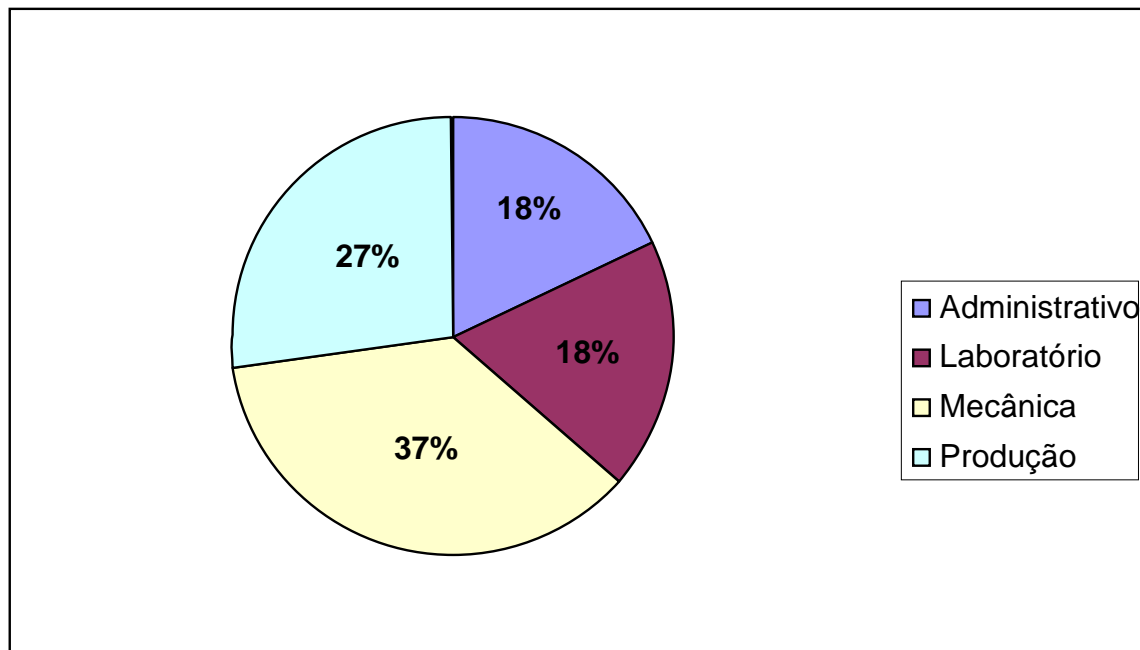
### 5.1 Análises em relação ao uso de EPI's.

A partir dos dados adquiridos através do questionário buscou-se conhecer a relação dos colaboradores com o uso adequado dos EPI's.

O GRAF. 1 ilustra os diversos postos de trabalho que foram atendidos pelo questionário. Estão entre os postos de trabalho: Administrativo, Manutenção Mecânica, Produção, Laboratório Físico-Químico.

Dentre os trabalhadores que responderam o questionário, 18% são do setor administrativo, 37% do setor de manutenção mecânica, 18% de colaboradores do laboratório e 27% de pessoal da produção.

Gráfico 1 – Setores da empresa em que trabalham os participantes do Questionário.

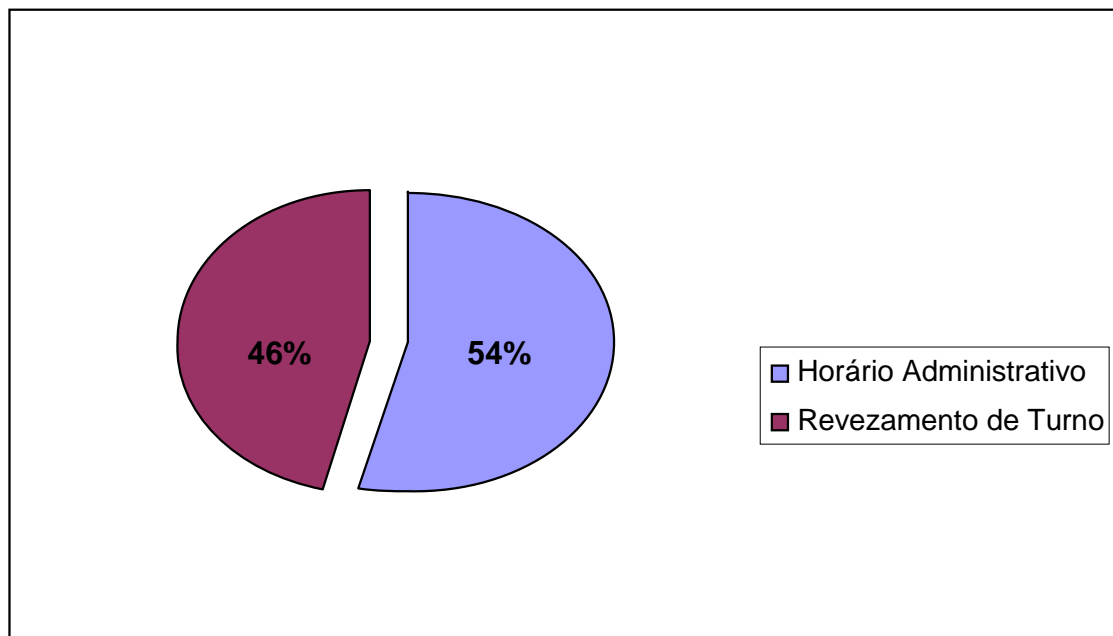


Fonte: Pesquisa (2015).

Na empresa estudada os colaboradores trabalham em turnos de revezamento (23:00 às 07:00; 07:00 às 15:00; 15:00 às 23:00) e alguns setores como financeiro, manutenção mecânica e elétrica, trabalham no horário administrativo (07:00 às 17:00). De acordo com a pesquisa, dos 70 colaboradores questionados, 54% destes trabalham no horário administrativo, e os outros 46% correspondem aos

colaboradores que trabalham em revezamento de turno, conforme ilustra o GRAF. 2. É inegável que, os colaboradores que trabalham em revezamento de turno estão mais propensos a sofrer com possíveis acidentes nos seus postos de trabalho, visto a falta de luz natural, devendo estes, estar mais atentos na prática de suas atividades laborais. Cabe ao empregador, em parceria com o setor de segurança do trabalho, fiscalizar e providenciar que os setores de trabalho estejam devidamente iluminados e propensos a prática das atividades de forma mais adequada.

Gráfico 2 - Turno de Trabalho dos Colaboradores participantes do Questionário.

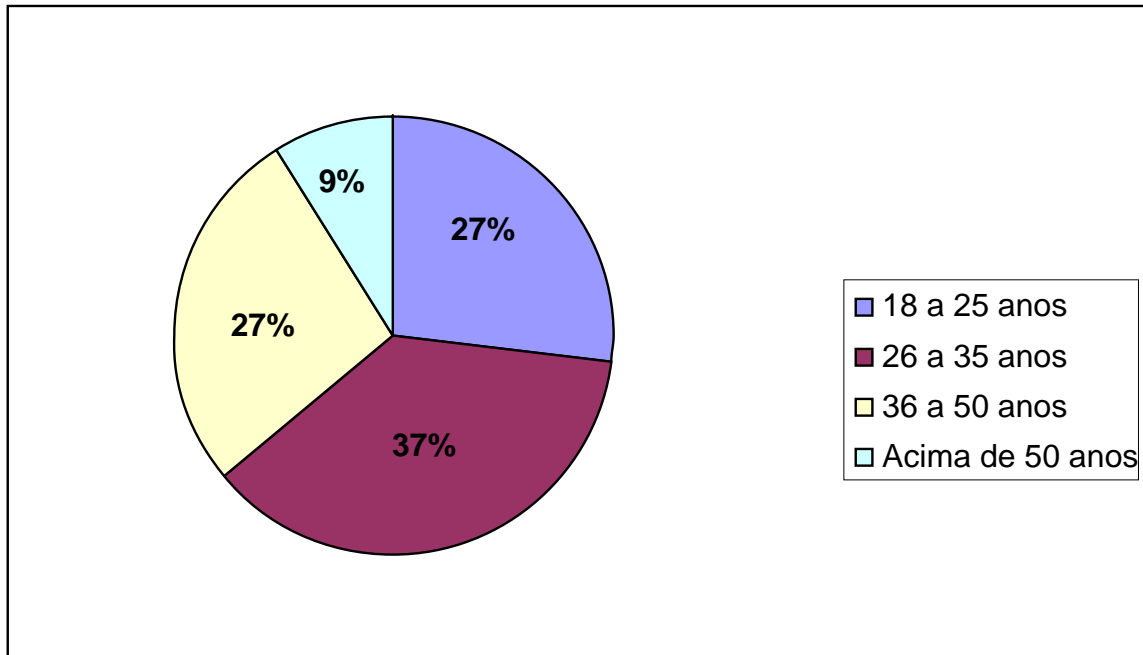


Fonte: Pesquisa (2015).

O GRAF. 3 apresenta o resultado para a faixa etária dos questionados, e o que se percebe é que, a maior parte dos colaboradores é formado por jovens, 64% entre 26 e 50 anos, ou seja, o empregador está buscando manter um quadro enxuto de profissionais experientes e com maior remuneração, e um quadro mais amplo de profissionais jovens com menores ganhos, que podem ser moldados pelos mais experientes de acordo com a necessidade da organização. O importante para o momento (crise econômica e política) seria ter cautela, tanto profissionais quanto empresa, e aguardar a recuperação da economia, e claro, continuar realizando um trabalho relevante e de qualidade.



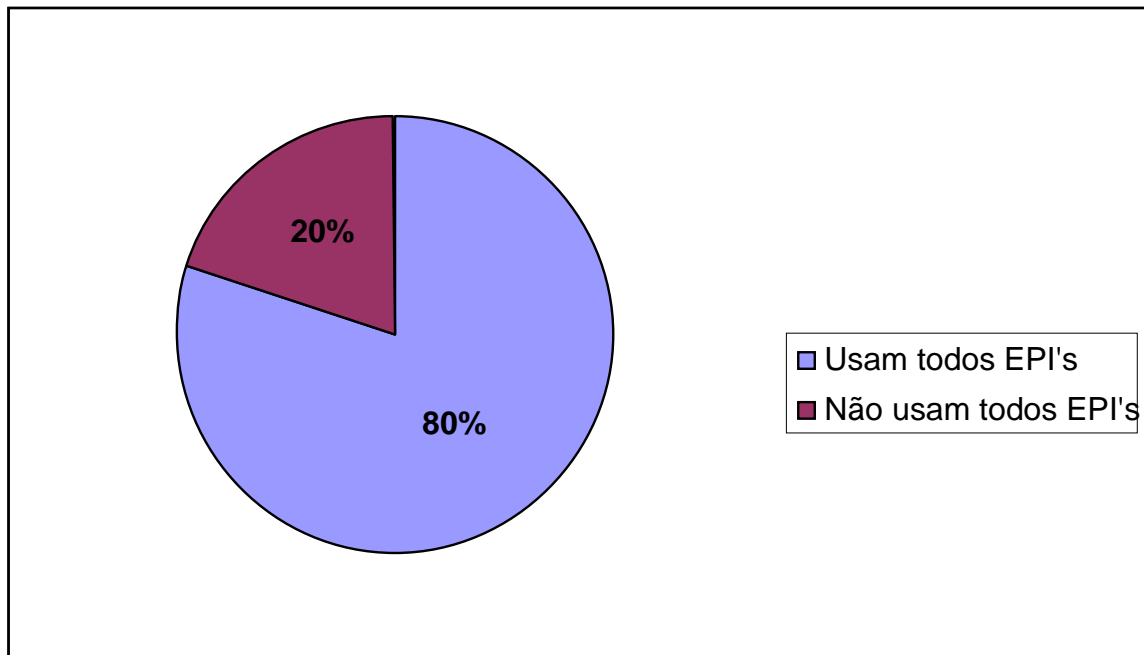
Gráfico 3 - Faixa Etária dos Colaboradores que trabalham na empresa.



Fonte: Pesquisa (2015).

Em relação ao uso de EPI's pode-se observar no GRAF. 4, que cerca de 80% dos colaboradores questionados utilizam todos os EPI's e os 20% restantes, não fazem o uso de todos os EPI's descritos no PPRA. Cabe salientar que a empresa fornece ao empregado todos os EPI's adequados as suas respectivas funções, sendo esta entrega comprovada através da ficha de controle de EPI's. Porém se nem todos os colaboradores fazem o uso destes equipamentos a empresa peca ao fiscalizar o seu uso, pois, de acordo com a legislação, cabe a empresa fornecer o equipamento, bem como, treinar quanto ao seu uso correto e fiscalizar o seu uso.

Gráfico 4 – Percentual de Utilização dos EPI's por parte dos colaboradores.

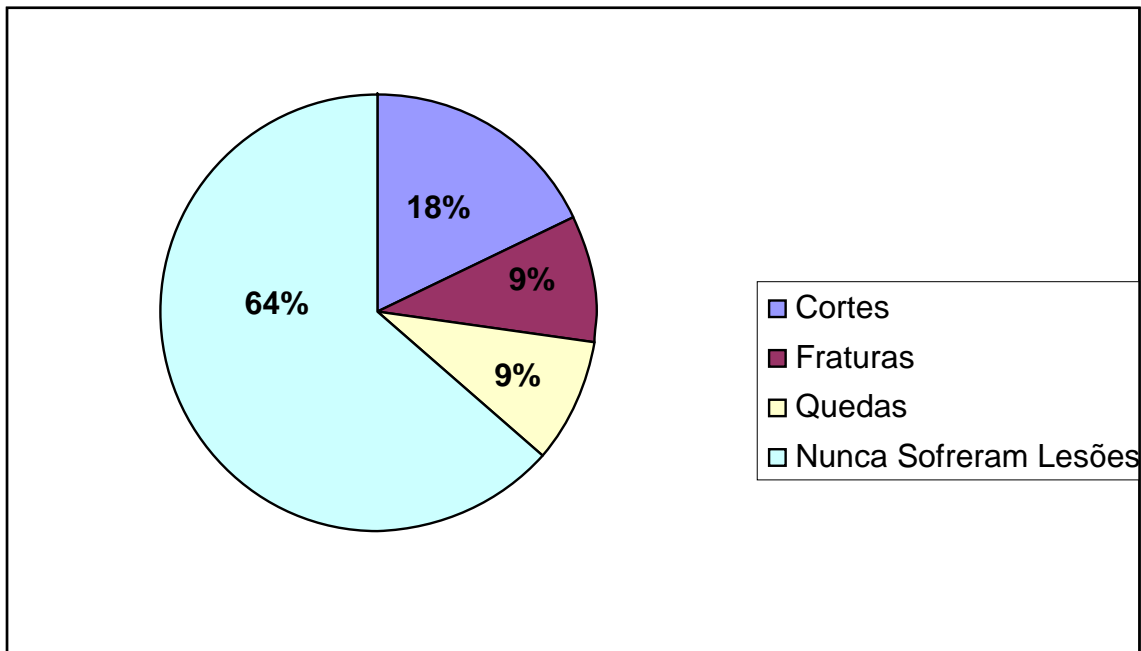


Fonte: Pesquisa (2015).

O GRAF. 5 ilustra as lesões já sofridas pelos questionados no ambiente de trabalho da seguinte forma: cortes, fraturas, quedas e nunca sofreram lesões.

Nas últimas décadas houve um grande aumento nos números de acidentes do trabalho, não só no Brasil, mas em todo o mundo. Baseado neste contexto foi questionado aos participantes da pesquisa quanto aos acidentes no trabalho, e o que se observou foi que 36% dos entrevistados afirmaram já ter sofrido algum tipo de lesão corporal na execução de suas atividades laborais, demonstrando assim a importância e a necessidade do uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva. Salienta-se ainda a importância de o empregador conscientizar-se da necessidade de cumprir todas as medidas preventivas contra doenças ocupacionais e acidentes, durante todo o pacto laboral, para desonerar-se de qualquer responsabilidade.

Gráfico 5 - Índice de lesões corporais dos colaboradores que participaram do estudo.

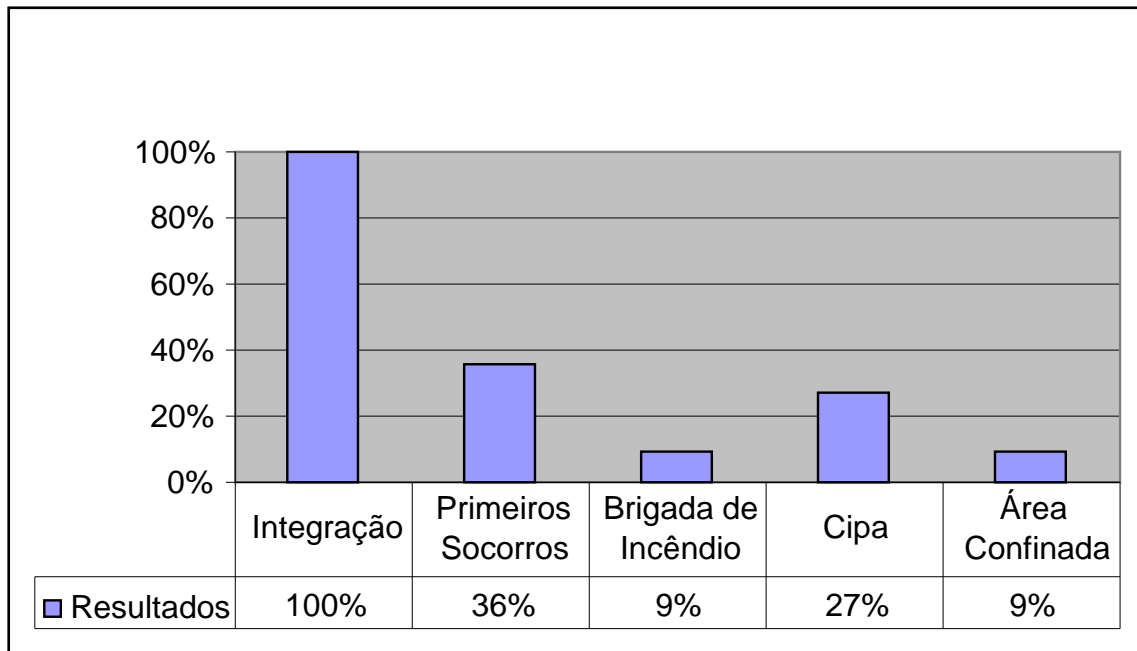


Fonte: Pesquisa (2015).

É dever do empregador, fornecer treinamentos, palestras e seminários para os seus colaboradores, a fim de que, todos os envolvidos na empresa estejam cientes dos riscos e danos aos quais estão expostos, para que possam saber distinguir o certo do errado e também se protegerem. De acordo com os resultados obtidos, 100% dos questionados receberam pelo menos um treinamento, esses foram divididos em: Integração, Primeiros Socorros, Brigada de Incêndio, Cipa e Área Confinada. Os resultados obtidos estão representados no (GRAF. 6).

É importante ressaltar que, todos os colaboradores contratados devem passar pelo treinamento de integração. Os treinamentos de CIPA e Área Confinada são destinados apenas para pessoal específico, ao todo são 15 (quinze) cipistas e 12 (doze) trabalhadores de área confinada na empresa. Brigadistas e Socorristas totalizam 23 (vinte e três) membros e estão dispostos em todos os turnos de trabalho com número superior a 10 (dez) colaboradores e também no turno administrativo, conforme exigido através do levantamento feito pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais.

Gráfico 6 – Treinamentos disponibilizados pela empresa aos Colaboradores.



Fonte: Pesquisa (2015).

## 5.2 Condições de trabalho no setor de embalagens e carregamento

Conforme proposto pela NR-11, os produtos e materiais armazenados devem ficar dispostos a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergência, etc. Material empilhado deverá ficar afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância de 0,50 m. A disposição da carga não deverá dificultar o trânsito, a iluminação, e o acesso às saídas de emergência. Pode ser observado de acordo com a FIG. 1 e FIG. 2 que a empresa cumpre as normas, pois, o material empilhado encontra-se armazenado de forma a não prejudicar o deslocamento de máquina, caminhões e outros colaboradores, bem como, não prejudicando o acesso aos pontos de saída de emergência.

Figura 1 – Galpão produto acabado, disposição dos produtos.



Fonte: Acervo do Autor (2015).

Figura 2 – Armazenamento do produto acabado.



Fonte: Acervo do Autor (2015).

A fim de garantir a saúde e a integridade física dos colaboradores a NR-12 estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho na utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, sendo de acordo com a norma, obrigatório o uso de luzes indicadoras, extintor de incêndio, retrovisores, podendo mais uma vez ser constatado com a FIG. 3, que mostra uma máquina empilhadeira com os componentes obrigatórios, tais como: faróis e extintor de incêndios, que visam à proteção e segurança dos operadores, bem como, de todos os outros colaboradores que trabalham ao seu redor e na FIG. 4 uma grade de proteção, com placas e dispositivos de segurança em uma Paletizadora.

Figura 3 – Máquina equipada de componentes de proteção coletivas.



Fonte: Acervo do autor (2015).

Figura 4 – Grade de isolamento em equipamento.



Fonte: Acervo do autor (2015).

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) estabelece na NR-23 que todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndio em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis, o que é notado na FIG. 5 e FIG. 6, demonstrando que a empresa cumpre com as exigências dos agentes reguladores, com a instalação de hidrantes e extintores de incêndio, além de treinamentos e conscientização, visando sempre à prevenção e proteção de todos os colaboradores envolvidos diretamente neste setor da empresa.

Figura 5 – Hidrante de proteção contra incêndios.



Fonte: Acervo do autor (2015).

Figura 6 – Extintor de incêndios.



Fonte: Acervo do autor (2015).



## 5 CONCLUSÕES

Com base na metodologia utilizada no estudo foi possível concluir que: os principais riscos aos quais os colaboradores do setor de embalagem e carregamento estão expostos são a movimentação de máquinas móveis e disposição de outros equipamentos, e que a empresa cumpre com o que está disposto nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, visando sempre proporcionar melhores condições de trabalho para seus colaboradores no desenvolvimento das suas atividades laborais.

A cada dia que passa tanto empregado, quanto empregador devem se conscientizar da importância e eficácia da segurança do trabalho quando desenvolvida da forma correta por todos os envolvidos. Dessa forma, entende-se que a empresa busca dentro do que é exigido pelos órgãos regulamentadores estar sempre adequada. Desde a parte de conscientização, com a prática de palestras e treinamentos específicos para cada posto de trabalho, passando pela disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos, comprovados através da ficha de entrega de EPI's, apesar de pecar na fiscalização do seu uso e da forma correta

A empresa encontra-se em conformidade em relação aos itens analisados das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e que devem proporcionar melhor condição de trabalho aos seus colaboradores, estes que foram imprescindíveis para que o estudo alcançasse os resultados apresentados.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA – ABEPRO. **Biblioteca**. Disponível em: <[www.abepro.org.br](http://www.abepro.org.br)>. Acesso em: 17 out. 2015.

ALBERTON, Anete. **Uma Metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos de segurança**. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Dados da Previdência Social**. Brasília, DF, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, L. B.; CRUZ, V. M. C. **Segurança e Medicina do Trabalho**, São Paulo, Centro de Orientação Fiscal, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.

MATTOS, U. A. O. MÁSCULO, F. S. **Higiene e Segurança do Trabalho**, Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

MENDES, R.; DIAS, E. C. **Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador**. São Paulo: *Revista de saúde pública*, n.25, 1991, pp. 341-349.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-23. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 02 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-12. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 02 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-09. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 02 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-11. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 02 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-17. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 03 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-11. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 02 set. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Legislação. **Normas Regulamentadoras**. NR-06. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 03 set. 2015.

ODONNE, I.; MARRI, G.; GLÓRIA, S.; BRIANTE, G.; CHIATELLA, M.; RE, A. **Ambiente de trabalho: A luta dos trabalhadores pela saúde**. São Paulo: Hucitec 1986.

SAAD, E.; SAAD, J.; BRANCO, A. CLT Comentada 2010.

SILVA, C. T. Saúde **do trabalhador: um desafio para a qualidade total no Hemorio**. Dissertação de mestrado em saúde pública. Rio de Janeiro: CESTEH/ENSP/FIOCRUZ, 2000.

SIMONI, M. de. **Sociedade e condições de trabalho no Brasil**. In: Cadernos da Engenharia de Produção, v. 12. São Carlos: DEP/UFSCar, 1989, pp. 1-20.

TRIVINOS, Eguston S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WAISSMANN, W. **Paradigmas tecnológicos e métodos de avaliação da relação saúde e trabalho – coerências, inconsistências e premências**. Rio de Janeiro: CESTEH/ENSP/FIOCRUZ, s.d., 24p. 2000.

**APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO**

1. Qual o cargo que você exerce? \_\_\_\_\_

2. Idade?

Entre 18 e 25 anos ( )

Entre 26 e 35 anos ( )

Entre 36 e 50 anos ( )

Acima de 50 anos ( )

3. Setor que trabalha? \_\_\_\_\_

4. Turno de trabalho?

( )Administrativo - ( )Alternado

5. Quantas horas você trabalha por dia? ( ) Horas

6. Tem outro(s) trabalho(s)?

Sim ( ) Qual(is): \_\_\_\_\_ Não ( )

7. Quais os tipos de materiais que utiliza para trabalhar?

\_\_\_\_\_

8. Usa EPI's (Equipamentos de Proteção Individual)?

Sim ( )

( )Luvas - ( )Máscara - ( )Capacete - ( )Botinas - ( )Óculos - ( )Protetor Auricular

Não utilizo nenhum EPI ( )

9. Você já sofreu algum tipo de acidente no trabalho?

Sim ( ) Qual(is): \_\_\_\_\_ Não ( )

10. Que parte do corpo foi atingida? \_\_\_\_\_

11. Estava usando EPI's?

Sim ( ) Qual (is): \_\_\_\_\_ Não ( )

12. Foi feito o preenchimento da CAT (Comunicado de Acidente do Trabalho)?

Sim ( ) Não ( )

13. Quando sofreu o acidente, foi afastado?

Sim ( ) Por quantos dias? \_\_\_\_\_ Não ( )

14. Você teve algum tipo de treinamento antes de iniciar suas tarefas?

Sim ( ) Qual o treinamento: \_\_\_\_\_ Não ( )

15. Você é satisfeito com o seu trabalho?

( )Parcialmente satisfeito - ( )Muito satisfeito - ( )Satisfeito - ( )Não sou satisfeito

16. Possui doença ocupacional? ( ) Sim Qual? \_\_\_\_\_ Não ( )