



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607, de 17/10/05, D.O.U. nº 202, de 20/10/2005  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

**ROBSON CASSIO BARBOSA SOUZA**

**DIAGNOSTICO DE ESTUDO DE CASO DAS CAUSAS DE ACIDENTES DE  
TRABALHO NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO: COM BASE NO PERFIL DOS  
TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Palmas-TO  
2015



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607, de 17/10/05, D.O.U. nº 202, de 20/10/2005*  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

**ROBSON CASSIO BARBOSA SOUZA**

## **DIAGNOSTICO DE ESTUDO DE CASO DAS CAUSAS DE ACIDENTES DE TRABALHO NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO: COM BASE NO PERFIL DOS TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Engenharia Civil, sobre orientação do Prof. Especialista Roberto Corrêa Centeno.

Palmas-TO  
2015

Souza, Robson Cassio Barbosa  
Diagnostico de Estudo de Caso das Causas De  
Acidentes De Trabalho No Município De Palmas-TO: Com  
Base no Perfil dos Trabalhadores da Construção Civil  
/ Robson Cassio Barbosa Souza. -- 2105.  
78 f.

Orientador: Roberto Corrêa Centeno.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Centro Universidade Luterano de Palmas  
Escola de Engenharia, Curso de Engenharia Civil, Palmas,  
TO, 2015.

1. Acidentes de Trabalho. 2. Construção Civil. 3.  
Perfil do Trabalhador da Construção Civil. I.  
Centeno, Roberto Corrêa, orient. II. Título.

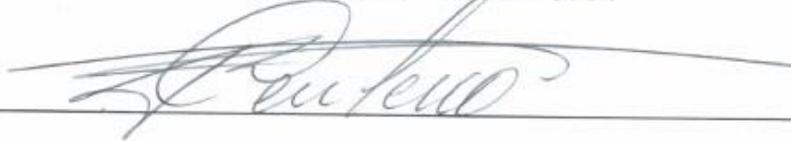
**ROBSON CASSIO BARBOSA SOUZA**

**DIAGNOSTICO DE ESTUDO DE CASO DAS CAUSAS DE ACIDENTES DE  
TRABALHO NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO: COM BASE NO PERFIL DOS  
TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Engenharia Civil, sobre a supervisão do Prof. Especialista Roberto Centeno.

Aprovada em 05/11/ 2015.

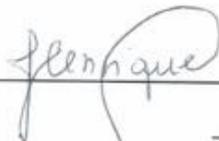
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Esp. Roberto Corrêa Centeno  
Centro Universitário Luterano de Palmas



Prof. M.Sc. Edivaldo Alves dos Santos  
Centro Universitário Luterano de Palmas



Prof. M.Sc. Jackeline Henrique  
Centro Universitário Luterano de Palmas

Palmas - TO  
2015

*“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”*

*(Theodore Roosevelt)*

Dedico este trabalho aos meus pais João Lustosa de Souza (*in memoriam*) e Benilde Barbosa Souza, e em especial a minha esposa Marilene Pinheiro Barros e aos meus filhos Maria Eduarda Pinheiro e João Pedro Pinheiro, pelo apoio e compreensão nas horas em que estive ausente, pelas palavras de carinho e confiança depositada que me fizeram prosseguir até aqui. A eles declaro meu amor eterno, e todo o meu esforço a eles dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Aos meus pais João Lustosa de Souza (in memoriam) e Benilde Barbosa Souza pela dedicação e preocupação com meus estudos e minha fonte de inspiração.

À minha Esposa Marilene Pinheiro Barros e Meus filhos Maria Eduarda Pinheiro Barros Souza e João Pedro Pinheiro Barros Souza, pela paciência e companheirismo, ficando ausente em períodos importantes, em algumas etapas da vida de vocês, durante esses 5 anos, sem dúvida a presença de vocês ao meu lado foi um grande diferencial na minha vida para mais essa conquista.

Ao meu orientador Roberto Corrêa Centeno, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Não poderia deixar de citar meus colegas de trabalho que de alguma forma de ajudaram a completar mais essa etapa, e para finalizar agradecer aos meus colegas de graduação que me cederam seus espaços de estágio para a realização do meu trabalho de conclusão de cursos, pois sem o empenho e dedicação deles não seria possível a conclusão deste trabalho.

## RESUMO

SOUZA, R. C. B. **Diagnostico De Estudo De Caso Das Causas De Acidentes De Trabalho No Município De Palmas-TO: Com Base No Perfil Dos Trabalhadores Da Construção Civil.** 2015, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA, Palmas – TO.

Nos últimos anos a construção civil vem se tornando um dos pilares mais importantes da economia nacional. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável. Com o crescimento acelerado das construções civis nos últimos anos no Brasil, podemos observar que paralelo a esse crescimento, houve um aumento significativo dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil. Com base nessas informações foi realizado uma pesquisa exploratória e explicativa, com uma abordagem quantitativa caracterizada como bibliográfico e de campo, em dez empreendimentos na Capital Palmas-TO, com o objetivo de identificar o perfil desse trabalhador, e relacionar com as possíveis causas os acidentes de trabalho. Lembrando que importantes avanços na área de tecnologia foram implementados para construções destas edificações, ao analisarmos esse cenário, concluímos que uma boa parte dos nossos colaboradores da construção civil ainda não estão capacitados a tal ponto para acompanhar essas mudanças. Onde podemos identificar alguns fatores que podem estar relacionados com os acidentes ocorridos na construção civil.

**Palavra-chave:** Acidente de Trabalho, Construção civil

**ABSTRACT**

**SOUZA, R. C. B. Study diagnosis In Case of Work Accident Causes No City of Palmas -To: Based No Profile Workers Of Construction - To. 2015, Work Completion of course (Diploma in Civil Engineering ) – Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA, Palmas – TO.**

In the last few years, the construction industry has become one of the most important pillars of the national economy. The Growth Acceleration Program (PAC) promoted the resumption of the planning and execution of great works of social, urban, logistics and energy infrastructure of the country, contributing to its acceleration and sustainable development. With the accelerated growth of civil construction in recent years in Brazil, we can see that parallel to this growth, there was a significant increase in occupational accidents in the construction industry. Based on this information, it was made an exploratory and explanatory research with a quantitative approach, characterized as bibliographic and made directly in ten constructions in Palmas city too, with the aim of identifying the profile of this worker, and relate to the possible causes of work accidents. Recalling that major advances in technology have been implemented for construction of these buildings, when we analyze this scenario, we conclude that a big portion of our construction employees are not well trained to handle these changes, and makes us identify some factors that may be related to accidents in construction.

**Keyword:** Work Accident, Construction

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Local de trabalho Insalubre .....	20
Figura 2: Trabalho na revolução Industrial .....	21
Figura 3: Trabalho Escravo .....	23
Figura 4: Falta de EPI .....	31
Figura 5: Falta de EPI .....	32
Figura 6: Reunião da CIPA.....	35
Figura 7: Equipamentos de uso obrigatório em construções civis.....	36
Figura 8: EPIs, utilizados Construção Civil.....	36
Figura 9: Profissionais Para o PCMSO .....	37
Figura 10: Movimentação de Materiais .....	40
Figura 11: Equipamentos utilizados em obras civis.....	40
Figura 12: Máquinas.....	41
Figura 13: Cores Para Sinalização de Segurança.....	42
Figura 14: Trabalho em Altura Sem Regulamentação .....	43
Figura 15: Trabalho em Altura Regulamentado.....	44
Figura 16: Equipamentos de Trabalho em Altura .....	44

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Tempo de Mercado.....	50
Gráfico 2: Tipo de Empreendimento.....	51
Gráfico 3: Número de Pavimentos .....	51
Gráfico 4: Número de Funcionários.....	52
Gráfico 5: Fornecimento de EPI's.....	52
Gráfico 6: Treinamento para Uso dos EPI's .....	53
Gráfico 7: Se a Empresa Cobra o Uso dos EPI's .....	53
Gráfico 8: Há Algum tipo de Punição o Não Uso Dos EPI's .....	54
Gráfico 9: Acidentes e Trabalho .....	54
Gráfico 10: Tipos de Acidentes .....	55
Gráfico 11: Classificação dos Acidentes .....	55
Gráfico 12: Tempo de Afastamento.....	56
Gráfico 13: Emissão das CATs .....	56
Gráfico 14: Sexo.....	57
Gráfico 15: Faixa Etária.....	63
Gráfico 16: Nível Escolaridade .....	64
Gráfico 17: Nível de Escolaridade – Conforme o Grau de Escolaridade .....	64
Gráfico 18: Como Aprendeu a Profissão .....	65
Gráfico 19: Fez algum Tipo de Curso de Capacitação.....	65
Gráfico 20: Recebe todos os Equipamentos de Segurança .....	66
Gráfico 21: Os EPI's São adequados.....	66
Gráfico 22: Entende a Importância dos Uso Dos EPI's .....	67
Gráfico 23: Profissional Usa os EPI's.....	67
Gráfico 24: Entende as Informações sobre Segurança do Trabalho.....	68
Gráfico 25: Recebe Treinamento no Trabalho .....	68
Gráfico 26: Recebe Treinamento Para Executar as Tarefas.....	69
Gráfico 27: A Obra e Considerada Segura.....	69
Gráfico 28: Já se Acidentou em Obra .....	70
Gráfico 29: Já se Acidentou no Trajeto .....	70

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Nível de Escolaridade.....	57
Tabela 2: Como aprendeu a Profissão.....	57
Tabela 3: Já fez algum curso de capacitação .....	58
Tabela 4: Recebe todos os equipamentos de segurança que precisa usar .....	58
Tabela 5: São Adequados .....	59
Tabela 6: Você consegue entender a importância do uso dos EPI's .....	59
Tabela 7: Você usa o EPI.....	60
Tabela 8: Consegue entender as informações recebidas no treinamento de segurança do trabalho.....	60
Tabela 9: Em que momento recebe treinamento de segurança do trabalho.....	61
Tabela 10: Recebe informações para executar suas tarefas .....	61
Tabela 11: Considera a obra na qual trabalha segura .....	62
Tabela 12: Você já se acidentou na obra .....	62

**LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas

CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CAT- Comunicações de Acidentes do Trabalho

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

NR – Norma Regulamentadora

NBR – Norma Brasileira de Registrada

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

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

## Sumário

<b>RESUMO .....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>III</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....</b>	<b>VII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1    Objetivos .....	19
1.1.1    Objetivo Geral.....	19
1.1.2    Objetivo Especifico .....	19
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1    História da Segurança e Saúde do Trabalhador .....	20
2.2    Fatos Históricos da Segurança e Saúde do Trabalhador no Brasil.....	22
2.3    Legislações para Implementação da Segurança do Trabalho .....	23
2.4    Fatores Determinantes do Acidente de Trabalho.....	26
2.5    Causas dos Acidentes de Trabalho .....	30
2.5.1    Atos Inseguros.....	30
2.5.2    Condições Inseguras.....	31
2.5.3    Fator Pessoal de Insegurança.....	31
2.6    Tipos de Acidentes para Notificação.....	32
2.6.1    Acidente de Trabalho Fatal.....	32
2.6.1    Acidente de Trabalho Mutilante (Grave).....	32

2.7	Normas Regulamentadoras .....	33
2.7.1	NR 2 - Inspeção Prévia.....	33
2.7.2	NR 3 Embargo ou Interdição .....	34
2.7.3	NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT .....	34
2.7.4	NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA .....	34
2.7.5	NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI .....	35
2.7.6	NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO .....	37
2.7.7	NR-8- Segurança em Edificações .....	37
2.7.8	NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA .....	38
2.7.9	NR 10 - Instalações e Serviços de Eletricidade .....	39
2.7.10	NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais .....	39
2.7.11	NR 12 – Máquinas e Equipamentos.....	40
2.7.12	NR 15 - Atividades e Operações Insalubres .....	41
2.7.13	NR 16 – Atividade e Operações Perigosas .....	41
2.7.14	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção- PCMAT .....	41
2.7.15	NR 23 - Proteção Contra Incêndios.....	42
2.7.16	NR 26 - Sinalização de Segurança .....	42
2.7.17	NR 33 - Segurança e Saúde dos Trabalhadores em Espaços Confinados.....	43
2.7.18	NR 35 - Trabalho em Altura .....	43
2.8	Aumento das Construções Civas no Brasil .....	44

<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>47</b>
3.1. Apresentação do Local e Período do Estudo.....	47
3.2. Identificação de Acidentes de Trabalhos .....	47
3.3. Analise Dos Dados.....	48
3.4. Fluxograma .....	49
FLUXOGRAMA PARA ELABORAÇÃO DA PESQUISA .....	49
<b>4. RESULTADO E DISCUSSÃO .....</b>	<b>50</b>
4.1. Analise dos Resultados obtidos na aplicação do Questionário aos Engenheiros e Técnicos de segurança do trabalho.....	50
4.2. Analise dos Resultados obtidos na aplicação do Questionário aos colaboradores.....	57
<b>5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A construção civil é dos pilares mais importantes da economia nacional. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável.

Segundo a Revista Mercado (2011 Ed. 43) para o Dieese os investimentos públicos e privados além de programas como o PAC e o Minha Casa, Minha Vida, estimularam o crescimento do segmento em 2010 e são os fatores que devem ajudar a compor um cenário positivo para o setor, apesar de uma possível redução no ritmo de consumo. Além disso, o estudo cita a Copa de 2014 e as olimpíadas Rio 2016 como um dos pilares para esse crescimento.

Com o crescimento acelerado das construções civis nos últimos anos no Brasil, podemos observar que paralelo a esse crescimento, houve um aumento significativo dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil, com base nesse crescimento, pois esses acidentes vêm gerando um grande problema de saúde pública no País, pois muitos trabalhadores economicamente ativos estão se afastando do mercado de trabalho de forma definitiva ou temporária decorrente de algum tipo de agravo a saúde.

Com o aumento das construções nos últimos anos muitos trabalhadores, não se capacitaram ou não tiveram nenhum tipo de treinamento específico para operar ou utilizar, máquinas e equipamentos de segurança.

O termo segurança é um conjunto de medidas que tem por objetivo diminuir os agravos causados por agentes agressivos, sendo uma das diretrizes vitais que devem ser exercidas em qualquer organização trabalhista, a função segurança deve medir esforços sem levar em consideração a produtividade, qualidade, preservação ambiental e o desenvolvimento de pessoas.

Os acidentes de trabalho é um evento indesejado e inesperado que pode provocar danos ao trabalhar de forma irreversível podendo causar a morte ou sequelas vindo a impossibilitar esse trabalhador a exercer suas atividades por um período ou até mesmo permanentemente.

Conforme a Consolidação das leis trabalhistas CLT dedica seu capítulo V a Segurança e Medicina do Trabalho de acordo com a redação dada pela Lei 6514 de 22 de setembro de 1977. O Ministério do Trabalho, por intermédio da Portaria 3214, de 8 de junho de 1978, aprovou as normas regulamentadoras NRs, previsto no capítulo V da CLT.

A lei 7.410/85, regulamentada pelo Decreto N° 92.530/86, dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do trabalho, e a profissão de Técnico de Segurança do Trabalho.

Dentro do canteiro de obra podemos levantar vários fatores que vem contribuir para um acidente de trabalho, pois um canteiro de obras é um ambiente propício a acontecerem diversos agravos, podendo esses agravos serem fatais, permanentes ou temporária. Assim este trabalho tem como objetivo buscar e identificar o perfil do trabalhador, e fazer uma relação entre as possíveis causas que levam o trabalhador da construção civil se acidentar, podemos descrever diversos fatores que vem influenciar diretamente nos acidentes de trabalho.

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo Geral

Identificar possíveis causas que levam ao trabalhador da Indústria da construção civil a se acidentar, estudo realizado nas edificações, nas diversas regiões do município de Palmas-TO.

### 1.1.2 Objetivo Especifico

- Identificar o perfil do trabalhador da construção civil na cidade de Palmas-TO.
- Verificar o nível de conhecimento dos trabalhadores da construção civil acerca dos acidentes do trabalho e suas formas de prevenção.
- Verificar o conhecimento dos EPI's e sua consequente utilização por parte dos trabalhadores da construção civil.
- Identificar as possíveis causas de acidentes de trabalho ocorridos na construção nas edificações em Palmas-TO;
- Recomendar medidas de prevenção de acidentes do trabalho na construção civil, tomando por base o perfil do trabalhador.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 História da Segurança e Saúde do Trabalhador

A preocupação com a saúde do trabalhador não é uma causa recente, esse tema já vem sendo discutido por um longo período.

Para Freitas (2012 Apud Moreira 2003), Hipócrates (406 – 357 AC) e Plínio (23 – 79 DC), já discutiam as condições com que os trabalhadores da época eram submetidos a condições bem insalubres (figura 1), sendo comum doença pulmonares decorrentes das atividades de mineração exercida por eles, a inalação frequente de poeiras e com substancias tóxicas, essas substâncias eram depositas no pulmão levando o trabalhador, ao afastamento de suas atividades por um tempo indeterminado ou em casos extremos a até a morte.



**Figura 1: Local de trabalho Insalubre**

Fonte: [zelmar.blogspot.com.br/2012/08/acerca-do-ocio-cristao.html](http://zelmar.blogspot.com.br/2012/08/acerca-do-ocio-cristao.html)  
(abril/2015)

Para Pereira (2002), o surgimento da revolução industrial, foi marcada de forma negativa para a classe trabalhadora da época, pois os operários, mulheres e crianças eram submetidos a uma jornada de trabalho degradante (figura 2), sendo obrigados a trabalhar sem qualquer condição de segurança, além de manipularem equipamentos industrializados sem qualquer treinamento para operara-los, essa falta de treinamento consequentemente ocorria inúmeros acidentes graves como mutilações e até a morte do trabalhador.



**Figura 2: Trabalho na revolução Industrial**

Fonte: [agmedicina.blogspot.com.br/2011\\_07\\_01\\_archive.html](http://agmedicina.blogspot.com.br/2011_07_01_archive.html)  
(abril/2015)

De acordo Neto (2014 Apud Freitas 2003), mediante a essa situação degradante, sofrida pelos trabalhadores da época, em 1802 o parlamento inglês foi responsável pela primeira lei que dava condições ao trabalhador de exercer suas atividades de forma legal, sendo chamada de “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizias”, onde esta lei estabelecia algumas regras que o empregador tinha que cumprir junto ao empregado, dentre elas podemos citar, uma carga horária máxima de 12 horas, proibia o trabalho noturno, estabelecia a obrigatoriedade de medidas de melhoramento do ambiente de trabalho, sendo obrigatório um ambiente arejado, limpo e seguro aos funcionários.

Para Brasil 2008 somente em 1830, por intermédio do Robert Dernham, proprietário de uma indústria têxtil inglesa, que se sentia perturbado diante das péssimas condições de trabalho dos seus pequenos trabalhadores, procurou Robert Baker, famoso médico inglês, pedindo-lhe conselho sobre a melhor forma de proteger a saúde dos mesmos foi criado na Inglaterra o primeiro Inspetor-Médico de fábrica, ou seja, o primeiro serviço médico interno de uma fábrica denominado de “Medicina do Trabalho”, essa medida foi elaborada com a finalidade de acompanhar e prevenir possíveis doenças que o trabalhador vinha a adquirir em decorrente de suas atividades.

Coloque no interior de sua fábrica o seu próprio médico, que servirá de intermediário entre você, os seus trabalhadores e o público. Deixe-o visitar a fábrica, sala por sala, sempre que existam pessoas trabalhando, de maneira que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre as pessoas. E se ele verificar que qualquer dos trabalhadores está sofrendo a influência de causas que possam ser prevenidas, a ele competirá fazer tal prevenção. Dessa forma você poderá dizer meu médico é a minha defesa, pois a ele dei toda a minha autoridade no que diz respeito à proteção da saúde e das condições físicas dos meus operários. Se algum deles vier a sofrer qualquer alteração da saúde, o médico unicamente é que deve ser responsabilizado. Surgia, assim, o primeiro serviço médico industrial em todo o mundo (Brasil 2008 apud Oliveira, 1998)

Para Brasil 2001 essa iniciativa, gerou um grande temor por parte de outros empregadores de serem responsabilizados por possíveis agravos aos seus trabalhadores, mediante esta situação foi elaborada medidas de proteção aos trabalhadores, e em 1831 uma comissão parlamentar de inquérito elaborou um cuidadoso relatório, concluído do seguinte modo:

Diante desta Comissão desfilou longa procissão de trabalhadores – homens e mulheres, meninos e meninas. Abobalhados, doentes, deformados, degradados na sua qualidade humana, cada um deles era a clara evidência de uma vida arruinada, um quadro vivo da crueldade do homem para com o homem, uma impiedosa condenação daqueles legisladores que, quando em suas mãos detinham poder imenso, abandonaram os fracos à capacidade dos fortes (Brasil 2001 apud Mendes, 1996).

Com a implantação do serviço de Saúde nas fábricas da Inglaterra, outros países adotaram essa medida, e implementando o serviço, o trabalhador era submetido a exames médicos admissionais e periódicos, como uma forma de monitorar a saúde do trabalhador.

## **2.2 Fatos Históricos da Segurança e Saúde do Trabalhador no Brasil**

Segundo Pereira (2001), o Brasil por ser tratar de país colonizado e ter em sua base trabalhadora mão-de-obra escrava e agrícola (figura 3), não tinha uma preocupação real com a saúde do trabalhador, a preocupação surgiu com o surgimento de inúmeras epidemias que foram surgindo nos campos de trabalho, e conseqüentemente houve um grande prejuízo para a economia da época, muitos trabalhadores foram afastados em decorrência de doenças, dezenas de trabalhadores morreram, entre as várias epidemias que surgiram podemos destacar a

cólera e a febre amarela. Durante a época de ouro do café, surgiu a “Divisão Internacional do Trabalho e a Saúde”, onde o sanitarista Osvaldo Cruz se destacou na intervenção da saúde pública nas fabricas sendo observado um ambiente bem insatisfaria para a classe trabalhadora.



**Figura 3: Trabalho Escravo**

Fonte: [segurancasaude.blogspot.com.br/2015/03/a-historia-da-seguranca-no-trabalho.html](http://segurancasaude.blogspot.com.br/2015/03/a-historia-da-seguranca-no-trabalho.html) (abril/2015)

Segundo Freitas (2012 Apud Brasil 2002), em 1833, foi criada a “Lei das Fabrica”, essa lei foi considerada o marco inicial no campo a segurança e da saúde do trabalhador, a Lei veio estabelecer critérios de trabalho, como idade mínima de 9 anos para trabalhar nas fabricas, jornada de trabalho de 9 horas para crianças menores de 13 anos, 12 horas aos adolescentes de 13 a 18 anos sendo proibido o trabalho noturno para menores de idade, além desses critérios as fabricas tinha que manter uma escola quando houvesse em seus empregados menores de 13 anos.

Para Pereira (2001), essa situação estava incomodando e muito os trabalhadores, surgindo então dos primeiros movimentos sócias de luta por seus direitos, com destaque para as grandes greves, geradas em 1907, 1912, 1917, e 1920, estas manifestações de classe deram origem ao surgimento de novas leis de segurança do trabalhador em seu ambiente de trabalho entra elas o primeiro médico de fábrica no brasil.

### **2.3 Legislações para Implementação da Segurança do Trabalho**

Para Junior (2008 apud Michel 2001) no Brasil, a preocupação com a Segurança do Trabalho ganhou ênfase a partir da década de 70, pois o pais

passou a ser destaque mundial em recordes de acidentes de trabalho, tudo isso em virtude das más condições que o trabalhador era submetido, a ausência de uma política preventiva eficiente. A partir daí trabalhadores, e empresários e governo passaram a reunir esforços para reverter tal quadro adverso.

Para Barsano e Barbosa (2012) o assunto segurança do trabalho sempre foi tratado no Brasil como um assunto sem importância por parte do empregador, as empresas não levavam em consideração a saúde do seu empregado e as condições que eles eram submetidos no local de trabalho, somente com a promulgação da constituição Fardel de 1988 essa realidade mudou, os trabalhadores passaram a ter garantias trabalhistas segurança e medicina do trabalho, que por consequência veio garantir a integridade doas trabalhadores em seu ambiente de trabalho.

Conforme Barsano e Barbosa (2012) para garantir a segurança do trabalhador em seu local de trabalho inúmeros dispositivos legais surgiram, as leis e os decretos, regulamentos, regimentos internos, portarias e resoluções com a finalidade de garantir ao trabalhador um ambiente seguro em seu local de trabalho, podemos citar algumas que tiveram um importante papel nesse contexto:

- Decreto Lei Nº 3.724, De 15 De Janeiro De 1919, define as condições em que são considerados de acidente de trabalho, e define o pagamento de indenização por parte do empregador ao empregado em caso de acidentes de trabalho.
- Com a criação do Decreto nº 5.452, de 01/05/1943 – os trabalhadores tiveram uma legislação relacionada com a organização sindical, previdência social, justiça e segurança do trabalho, esse decreto criava A Consolidação das Leis do Trabalho – CLT
- Para Ayres e Correia (2011), a construção civil, apresenta inúmero risco, e exigem uma serie de condições de segurança para evitar que os trabalhadores fiquem exposto a acidentes, mediante a essas afirmações em 1978, foi criado a Portaria nº 3.214 que regulamenta as Normas regulamentadoras da Segurança e Medicina do trabalho, pelo Ministério do trabalho. A portaria nº 3.214/78, deixa claros que as normas regulamentadoras NR-4, e NR18, estão diretamente relacionadas a

indústria da construção civil, embora existem outras normas que também se aplica na indústria da construção civil

Segundo Pereira (2001), com o surgimento da portaria 155/53, que de fato houve há regulamentação das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes – CIPAS, no Brasil, com isso funcionários tiveram uma maior participação nas discussões relacionados à segurança no local de trabalho. O decreto nº 7.036, de 10/11/1944 - definiu como acidente de trabalho não só o acidente típico, entendendo que todo evento que tivesse alguma relação de causa e efeito, mesmo não sendo o único responsável pela morte, perda ou redução da capacidade de trabalho, configuraria acidente de trabalho. Abrangeu, ainda, a prevenção de acidentes e a assistência, indenização e reabilitação do acidentado:

- Portaria n.º 3.237, de 17 de julho de 1972, e sua substituta, a Portaria número 3460 de 31/12/1975 - tornaram obrigatória a existência de serviços de medicina do trabalho e engenharia de segurança do trabalho em todas as empresas com um ou mais trabalhadores.
- Portaria 3.237, de 17/07/1972, que regulamentou o Artigo 1647 da CLT - tornou obrigatória a existência do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT - nas empresas.
- Para Filho (2011) apesar de um grande número de Leis e Decretos que favorecem o trabalhador no Brasil, ainda é comum a falta de interesse pelo assunto por falta dos empregados. De acordo com a Lei de Benefícios da Previdência Social (Lei nº 8.213/91) em seu artigo 19, define acidente de trabalho como sendo

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou 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. (JUNIOR 2008 apud BRASIL, 1991)

DE acordo Barsano e Barbosa (2012), também podemos considerar acidentes de trabalho:

- Doença profissional, essa doença é peculiar aos trabalhadores pelo exercício a determinada atividade, fazem parte da relação das doenças profissionais elaborada pelo Ministério do trabalho e da Previdência Social.
  - Doença de trabalho, e caracterizada pelas condições especiais em que o trabalhador é submetido diretamente, conforme a lista de doenças elaborada pelo Ministério do trabalho e da Previdência Social.
- Lei nº 8.213/91 em seu artigo 21, relata que:

O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para sua recuperação.

Por fim de acordo com o artigo 21 (2011) devemos deixar claro a diferença entre acidente de trabalho e doença:

- O Acidente é evidenciado de forma rápida e abrupta deixando o trabalhador com danos e perda materiais, e sua forma é mais aparente.
- Na doença se apresenta de forma mais lenta com uma resposta de médio a longa prazo, onde o trabalhador irá se manifestar com muitos anos de profissão, por esse motivo se faz necessário um registro de saúde do trabalhador, para identificar possíveis agravos futuros.

## **2.4 Fatores Determinantes do Acidente de Trabalho**

Segundo SEBRAE/ES, a Constituição Federal determina que o trabalhador tem direito a proteção de sua saúde, integridade física e moral e segurança na execução de suas atividades. O trabalho deve ser executado em condições que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e a realização pessoal e social. A segurança e a saúde do trabalhador são de responsabilidade do empregador e dos profissionais envolvidos no ambiente de trabalho.

Segundo Santana e Oliveira (2004), a indústria da construção civil hoje é considerada como a maior responsável pelo aumento do emprego das camadas

mais pobres da população, a construção civil é considerada também a mais perigosa, pois lidera de forma negativa as taxas de acidentes de trabalho fatais, não-fatais e anos de vida perdidos.

De acordo SESI/SP (2008), a Construção civil é caracterizada por apresentar condições bem peculiares em relação a acidentes de trabalho, pois o trabalhador está exposto a inúmeras situações de risco e várias etapas da construção. Essa peculiaridade faz com que as ações de segurança e saúde do trabalhador sejam melhor implementadas no canteiro de obra.

Para Barsano e Barbosa (2012), a Lei n.º 8.213/91, a qual dá nova redação ao Regulamento ao Plano de Benefícios da Previdência Social que assegura ao empregado benefícios como: auxílio-acidente, auxílio-doença e aposentadoria e aos seus dependentes o recebimento de pensão no caso de morte. A lei em seu artigo 22 e 23, menciona a obrigatoriedade de comunicar a Previdência Social do acidente de trabalho até o 1º dia útil após a ocorrência em caso de morte essa comunicação é imediata, essa comunicação é feita pelo preenchimento do Comunicação de Acidentes do Trabalho – CAT.

Na CAT – Comunicação de acidente de trabalho, a empresa é obrigada a informar à Previdência Social todos os acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados, mesmo que não haja afastamento das atividades, até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência. Em caso de morte, a comunicação deve ser imediata. Caso a empresa não informar o acidente de trabalho dentro do prazo legal estará sujeita à multa.

Na omissão por parte da empresa na comunicação do acidente, o próprio trabalhador, o dependente, a entidade sindical, o médico ou a autoridade (magistrados, membros do Ministério Público ou pelos serviços jurídicos da União, dos estados e do Distrito Federal e comandantes de unidades do Exército, Marinha, Aeronáutica, Corpo de Bombeiros e a Polícia Militar), poderá efetivar a qualquer tempo o registro deste instrumento junto à Previdência Social.

De acordo Santana e Oliveira (2004), inúmeros fatores podem ser apontados como problemas de saúde e segurança do trabalho entre esses podemos listar, trabalho em grandes alturas, o manejo de máquinas, equipamentos e ferramentas perfuro-cortantes, instalações elétricas uso de veículos automotores.

Na relação segurança do trabalho várias normas regulamentadoras surgiram para implementar diminuir os riscos de acidentes de trabalho, tais como:

- NR-1 – INCLUIR A NORMA
- NR 2 – Inspeção Prévia;
- NR-3- Embargo e Interdição
- NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT;
- NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO;
- NR-8- Segurança em Edificações
- NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- NR 10 - Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- NR 15 - Atividades e Operações Insalubres
- NR 16 - Atividade e Operações Perigosas;
- NR-17- ERGONOMIA
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios
- NR 26 - Sinalização de Segurança;
- NR 33 - Segurança e Saúde dos trabalhadores em Espaços confinados;
- NR 35 - Trabalho em Altura;

Com base nas normas regulamentadores podemos dar destacar o cumprimento parcial da, NR 6 Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, por se tratar de uma proteção individualizada, porem esses equipamentos devem der de boa qualidade a fim de garantir sua eficiência com maior êxodo, mas somente o uso de EPIs, não irá contribuir para um bom andamento da obra, os equipamentos de proteção coletiva EPCs também fazem parte de processo. Lembrando que as

NRs devem ser implementadas como um todo na construção civil, dando uma maior ênfase nos EPIs e EPCs.

Os Equipamentos de Proteção Coletiva EPCs, são equipamentos utilizados para proteção de segurança coletiva dos trabalhadores no canteiro de obra, lembrando que os EPCs, devem ser utilizados como primeira escolha de proteção aos trabalhadores, lembrando que os EPIs tem sua importância de forma diferenciada pois proteja somente o trabalhador e não a coletividade, podemos citar como exemplo, o trabalhador que está exposto em um ambiente acústico altamente desfavorável, deve ser a primeira alternativa a ser indicada em uma situação onde houver risco físico de ruído, por proteger um coletivo. E somente quando esta condição não for possível, deve ser pensado o uso de protetores auditivos como Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) para proteção dos trabalhadores, pois são de uso apenas individual.

Como exemplos de EPC podem ser citados:

- Enclausuramento acústico de fontes de ruído
- Exaustores para gases, névoas e vapores contaminantes
- Ventilação dos locais de trabalho
- Proteção de partes móveis de máquinas
- Sensores em máquinas
- Barreiras de proteção em máquinas e em situações de risco
- Corrimão e guarda-corpos
- Fitas sinalizadoras e antiderrapantes em degraus de escada
- Piso Antiderrapante
- Barreiras de proteção contra luminosidade e Radiação (Solda)
- Cabines para pintura
- Redes de Proteção (nylon)
- Isolamento de áreas de risco
- Sinalizadores de segurança (como placas e cartazes de advertência, ou fitas zebradas)
- Lava-olhos
- Detectores de Tensão
- Chuveiros de segurança

- Chuveiro Lava Olhos
- Primeiros socorros Kit de primeiros socorros

Conforme SESI (2008), a indústria da construção civil vem crescendo muito nos últimos anos e conseqüentemente os acidentes de trabalho, sendo observados que os acidente de pequeno porte não são notificados não tendo tanta importância para a empresa, mas já os acidentes considerados graves (quedas de altura, soterramento e eletrocussão) esses sim são notificados e comunicados aos órgãos fiscalizadores.

Podemos citar inúmeros fatores que estão relacionados com os acidentes de trabalho na indústria da construção civil, uma situação bem comum o ramo da construção, são os contratos temporários ou seja uma grande rotatividade no canteiro de obras as vezes não passado de um ano na empresa, gerando assim uma dificuldade em capacitar os operários para operar determinados equipamentos. A falta de mão-de-obra qualificada também favorece, os acidentes de trabalho, pois uma boa parte dos trabalhadores da construção civil aprenderam o ofício empiricamente sem passar por nenhum curso técnico ou de capacitação para exercer suas atividades, além do baixo nível de instrução, maioria com apenas o 1º grau completo, cerca de 20,0% de analfabetos e 72,0% que nunca realizaram cursos e treinamentos.

## **2.5 Causas dos Acidentes de Trabalho**

### **2.5.1 Atos Inseguros**

São atos que de forma involuntária ou voluntaria por parte do trabalhador podem causar acidentes, isto é, aqueles que decorrem da execução das tarefas de forma contrária as normas de segurança, ou seja, a violação de um procedimento aceito como seguro, que pode levar a ocorrência de um acidente.

- Agir sem permissão;
- Brincar em local de trabalho;
- Inutilizar dispositivos de segurança;
- Dirigir perigosamente;
- Não usar EPI;

- Não cumprir as normas de segurança, etc.



**Figura 4: Falta de EPI**

Fonte: [pantokrator.org.br/po/mediacenter/noticias/brasil/acidentes-trabalho-mataram-464-pessoas-estado-sao-paulo/](http://pantokrator.org.br/po/mediacenter/noticias/brasil/acidentes-trabalho-mataram-464-pessoas-estado-sao-paulo/) (abril/2015)

### 2.5.2 Condições Inseguras

São fatores em que o trabalhador está exposto a riscos em seu ambiente de trabalho, sem interferir nas ocorrências que podem acontecer.

- Falta de dispositivos de proteção
- Falha de processo e ou método de trabalho;
- Excesso de ruído;
- Piso escorregadio;
- Iluminação inadequada;

### 2.5.3 Fator Pessoal de Insegurança

Esse fator está diretamente relacionado com o trabalhador, pois corresponde a elaboração de tarefas com má vontade, mas condições físicas ou sem nenhuma experiência por parte do empregado (figura 5).



**Figura 5: Falta de EPI**

Fonte: [www.mdig.com.br/?itemid=4625](http://www.mdig.com.br/?itemid=4625) (abril/2015)

## **2.6 Tipos de Acidentes para Notificação**

Para Brasil (2008), são considerados casos para notificação para compulsória:

- **Acidente de trabalho fatal**
- **Acidente de trabalho mutilante (grave)**

### **2.6.1 Acidente de Trabalho Fatal**

Acidente de trabalho fatal é considerado aquele em que o trabalhador venha a falecer imediatamente ou em um ambiente hospitalar, logo após ter sofrido algum tipo de acidente decorrente do trabalho.

### **2.6.1 Acidente de Trabalho Mutilante (Grave)**

Acidente de trabalho grave é considerado como um acidente que venha causar danos físicos e funcional ao trabalhador, acarretado a ele mutilação à lesões cuja natureza implique em comprometimento extremamente sério, preocupante; que pode ter consequências nefastas ou fatais, para ser identificado como acidente grave foi necessário a existência de pelo menos um dos seguintes critérios objetivos, para a definição dos casos de acidente de trabalho grave:

- 1) necessidade de tratamento em regime de internação hospitalar;
- 2) incapacidade para as ocupações habituais, por mais de 30 dias;
- 3) incapacidade permanente para o trabalho;
- 4) enfermidade incurável;

- 5) debilidade permanente de membro, sentido ou função;
- 6) perda ou inutilização do membro, sentido ou função;
- 7) deformidade permanente;
- 8) aceleração de parto;
- 9) aborto;
- 10) fraturas, amputações de tecido ósseo, luxações ou queimaduras graves;
- 11) desmaio (perda de consciência) provocado por asfixia, choque elétrico ou outra causa externa;
- 12) qualquer outra lesão: levando à hipotermia, doença induzida pelo calor ou inconsciência; requerendo ressuscitação; ou requerendo hospitalização por mais de 24 horas;
- 13) doenças agudas que requeiram tratamento médico em que exista;

Conforme Barsano e Barbosa (2012), inúmeros fatores podem contribuir para os acidentes de trabalho, mas existe três fatores que aturam diretamente ou indiretamente no para a ocorrência desses acidentes:

- Atos Inseguros;
- Condições inseguras;
- Fator pessoal de insegurança;

## **2.7 Normas Regulamentadoras**

Conforme o Ministério do Trabalho e Emprego todas as empresas sendo ela de grande ou pequeno porte, tendo em seu quadro de funcionários, profissionais ligados no canteiro de obra de forma direta ou indiretamente, devem manter a segurança e saúde do trabalhador conforme as Normas Regulamentadoras.

### **2.7.1 NR 2 - Inspeção Prévia**

Esta norma estabelece que todas as empresas que irá iniciar novas atividade devem antes passar por uma inspeção prévia, esta inspeção deve ser solicitada junto ao Ministério do Trabalho, onde a mesma após realizar a inspeção

deve emitir um Certificado de Aprovação de Instalação CAI, conforme a Portaria nº 35 de 28/12/83 exige.

#### 2.7.2 NR 3 Embargo ou Interdição

Esta norma regulamentadora dar plenos direitos ao órgão fiscalizador de interditar ou até mesmo embargar uma obra quando a mesma não está em concordância com as normas de segurança regulamentados pela legislação vigente.

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

Segundo a NR 4 (2014), todas as empresas que possuam empregados regido pela Consolidação das Leis Trabalhistas CLT, seja ela pública ou privada, são obrigadas a manter, o Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com o objetivo de promover a saúde e proteger a integridade física do trabalhador em seu local de trabalho.

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

De acordo com NR 5 (2011), o objetivo da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA – é prevenir os acidentes de trabalho e doenças decorrente do trabalho, manter, promoção e a saúde do Trabalhador (figura 6).

Para SEBRAE/ES, todas as empresas da construção civil que tenham trabalhadores envolvidos em atividades diretas ou indiretamente em um canteiro de obras devem possuir CIPA, sendo esta organizada quanto ao tipo (por canteiro, centralizada ou provisória) e dimensionada de acordo com as determinações do item 18.33 da NR-18.



**Figura 6: Reunião da CIPA**

Fonte: [www.casadafumaca.com.br/servicos/curso-de-cipa](http://www.casadafumaca.com.br/servicos/curso-de-cipa) (abril/2015)

Para Barsano e Barbosa (2012) a CIPA deve buscar informações, ouvindo os trabalhadores sobre possíveis fatores de risco que podem influenciar na segurança do trabalho após essas discussões devem ser elaborados o mapa de risco do ambiente de trabalho. (Figura 8)

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

Conforme a NR 6 (2015), o Equipamento de Proteção Individual - EPI, e todo e qualquer dispositivo utilizado de forma individualizada com a finalidade de proteger os trabalhadores de possíveis riscos ou danos a sua saúde.

Para Ayres e Corrêa (2011), o Equipamento de Proteção Individual - EPI, e toda a medida de proteção utilizada pelo trabalhador, quando a proteção coletiva não se mostrar eficiente na proteção do trabalhador contra acidentes de trabalho.

Todo o EPI, sendo ele nacional ou importado, para ser utilizado com a finalidade específica deverá ser certificado e aprovado pelo órgão competente no caso o Ministério do Trabalho e Emprego.

O empregador é obrigado a fornecer o EPI, ao trabalhador sem nenhum custo adicional e substituí-lo conforme a necessidade, empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente.

Para Ayres e Corrêa (2011) é de responsabilidade do Serviço de Especializado e Medicina do trabalho – SESMT, avaliar os riscos que o trabalhador está exposto e recomendar ao empregador o fornecimento do EPI adequado para os riscos encontrados. Para as empresas que não tem a obrigatoriedade do SESMT,

cabará a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA recomendar a aquisição dos EPIs conforme os riscos que o trabalhador este exposto. Porem em uma situação extrema quando a empresa não possuírem CIPA fica obrigado ao empregador solicitar um parecer técnico junto a Delegacia Regional do trabalho, para adquirir os equipamentos de Proteção Individual adequados. (Figura 7 e 8).



**Figura 7: Equipamentos de uso obrigatório em construções civis**

Fonte: <http://www.cursossegurancadotrabalho.net/2013/05/NR-6-EPI-Equipamento-de-Protacao-Individual.html> (abril/2015)

Função/Atividade	EPI															
	Prot. facial	Prot. auricular	Óculos contra impacto	Óculos ampla visão	Luvras de PVC	Luvras de látex	Luvras de raspa	Botas de borracha	Cinto de segurança	Avental de raspa	Filtro contra poeira	Filtro químico	Calça de PVC	Avental de PVC	Capacete/botina	Eventuais necessários
Administrativo															X	X
Almoxarife															X	X
Armador							X		(X)	(X)					X	X
Azulejista		(X)	(X)			X									X	X
Caldeireiro	(X)						X								X	X
Carpinteiro	(X)	(X)					(X)		(X)	(X)					X	X
Colocar esquadrias		X		X	X										X	X
Eletricista			X					X							X	X
Encanador				X	(X)										X	X
Eq. mont. torre/guincho							X		X						X	X
Eq. concretagem				X	X		(X)	X	X				X	X	X	X
Eq. de andaime							X		X						X	X
Motorista								X							X	X
Operador de blocos		X			X										X	X
Oper. de empilhadeira															X	X
Operador de betoneira		(X)		X	X			X			X				X	X
Ascensorista															X	X
Operador de guincho		(X)													X	X
Operador de policorte	X	X					X				(X)				X	X
Pastilheiro						X			X						X	X
Pedreiro			(X)			(X)	(X)		(X)						X	X
Pintor				(X)		X			(X)			(X)			X	X
Servente	os mesmos da equipe de trabalho															
Soldador	X						X			X		(X)				X
Tapeceiro/taqueiro						X						X				X
Vidraceiro	(X)				(X)				(X)							X
Vigia															X	X

**Figura 8: EPIs, utilizados Construção Civil**

Fonte: Manual de Prevenção de Acidentes de Trabalho

### 2.7.6 NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO

Segundo a NR 7 (2013), fica estabelecido a obrigatoriedade das empresas em elaborarem e implementarem um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, para seus empregados com a finalidade de promover a promoção e preservação da saúde de seus trabalhadores, os profissionais que devem compor o PCMSO de acordo com o número de empregados da empresa de acordo com norma regulamentadora são: (figura 9).

- Médico;
- Enfermeiro;
- Técnico de Enfermagem;
- Auxiliar de enfermagem;

O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho, deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores. (NR 7 – 7.2.2 – 7.2.3)



**Figura 9: Profissionais Para o PCMSO**

Fonte: [www.totalqualidade.com.br/2010/03/pcmsso-programa-de-controle-medico-de.html](http://www.totalqualidade.com.br/2010/03/pcmsso-programa-de-controle-medico-de.html) (abrilQ2015)

### 2.7.7 NR-8- Segurança em Edificações

Conforme está normas, são observados requisitos técnicos mínimos, a serem adotados em uma construção de edificação, esses requisitos são adotados

com o objetivo de garantir ao trabalhador, conforto e segurança no local de trabalho.

#### 2.7.8 NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

De acordo com a NR 9 (2014), o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, tem como finalidade a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, essa norma regulamentadora vem, investigar e antecipar possíveis agravos que o trabalhador possa estar exposto em seu local de trabalho.

As ações do PPRA 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. (NR 9 - 9.1.2)

Conforme a NR9 o principal objetivo do PPRA é fazer da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, com a finalidade de eliminar ou minimizar os riscos para os trabalhadores.

Devendo ser efetuada, sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.

Para SEBRAE/ES, a Construção Civil enquadra-se em vários riscos ambientais como podemos observar:

- **Riscos Físicos** Consideram-se agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não-ionizantes, vibração e etc.
- **Riscos Químicos** Consideram-se agentes de risco químico os compostos, as substâncias ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pelas vias respiratórias, pele ou ingestão nas formas de poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores.

- **Riscos Biológicos** Consideram-se como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros.
- **Riscos Ergonômicos** Qualquer fator que possa interferir nas características físicas e mentais do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde. São exemplos de risco ergonômico: levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, etc.
- **Riscos de Acidentes** Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de risco e possa afetar sua integridade e seu bem-estar físico e mental. São exemplos de risco de acidente: as máquinas e equipamentos sem proteção, possibilidade de incêndio e explosão, falta de organização no ambiente, armazenamento inadequado, etc.

#### 2.7.9 NR 10 - Instalações e Serviços de Eletricidade

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis. (NR 10 – 10.1.1 – 10.1.2)

#### 2.7.10 NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Para NR 11(2014), a segurança do trabalhador nas operações de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras e de suma importância, porem e dada uma maior importância em locais onde há o manuseio de cabos de aço em relação ao seu desgaste, pois é uma causa muito comum de acidentes (figura9).

Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de carga, guindastes, monta-carga, pontes rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras-rolantes, transportadores de diferentes tipos, serão calculados e construídos de

maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho.



**Figura 10: Movimentação de Materiais**

Fonte: camposmaciel.wordpress.com/ (abril/2015)

### 2.7.11 NR 12 – Máquinas e Equipamentos

Esta Norma Regulamentadora 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 (figura 10 e11), e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nos demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis. Entende-se como fase de utilização a construção, transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte da máquina ou equipamento.



**Figura 11: Equipamentos utilizados em obras civis**

Fonte: [marisadiniz.wordpress.com/2013/08/05/desvendando-a-utilidade-de-alguns-equipamentos/](http://marisadiniz.wordpress.com/2013/08/05/desvendando-a-utilidade-de-alguns-equipamentos/) (abril/2015)



**Figura 12: Máquinas**

Fonte: [www.sindileq-pe.org.br/noticias](http://www.sindileq-pe.org.br/noticias) (abril/2015)

#### 2.7.12 NR 15 - Atividades e Operações Insalubres

Esta Norma regulamentadora estabelece atividades e critérios e mínimos máximos e médios para que o trabalhador tenha direito ao adicional de insalubridade conforme sua atividade exercida

#### 2.7.13 NR 16 – Atividade e Operações Perigosas

Para a NR 16 (2015), todo o empregado que exercer uma atividade seja ela considerada perigosa se faz jus ao pagamento do adicional de insalubridade, esse adicional corresponde a 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

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

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do

Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo. (NR 18 – 18.1.1 – 18.1.2)

### 2.7.15 NR 23 - Proteção Contra Incêndios

Esta norma exige aos empregadores que tenha em seu local de trabalho medidas de prevenção de incêndio, conforma a legislação local vigente, e também equipamentos de combate a incêndio conforme a legislação vigente exige, e saídas de emergência caso ocorra o acidente.

### 2.7.16 NR 26 - Sinalização de Segurança

O processo de segurança em implantado em um canteiro de obra surgiu, como um complemento de normas já existente para que visam garantir a segurança do operário em seu local de trabalho. Conforme a NR 26, esse método deve ser adotado por cores para facilitar o entendimento dos operários na obra, com a finalidade de preservar a segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes (figura 13).

COR	UTILIZAÇÃO MAIS FREQUENTE
VERMELHO	Distingui e indica Equipamentos e Aparelhos de Proteção e Combate a incêndio.
AMARELO	Identifica canalizações de gases não liquefeitos e para indicar "cuidado".
BRANCO	Identifica empregado em passarelas e corredores de circulação, coletores de resíduos e áreas destinadas à armazenagem.
ALUMÍNIO	Indica, nas canalizações, gases liquefeitos – GLP, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade.
VERDE	Identifica caixas de equipamentos de primeiros socorro, localização de EPI, dispositivos de segurança e canalização de água.
AZUL	Identifica a canalização de ar comprimido.
CINZA ESCURO	Identifica eletrodutos.
LARANJA	Identifica partes móveis de máquinas e equipamentos.

**Figura 13: Cores Para Sinalização de Segurança**

Fonte: SESI/SP – Manual de Segurança e Saúde do Trabalho (abril/2015)

### 2.7.17 NR 33 - Segurança e Saúde dos Trabalhadores em Espaços Confinados

Esta Norma tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços. Espaço Confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio. (NR 33- 33.1.1- 33.1.2).

### 2.7.18 NR 35 - Trabalho em Altura

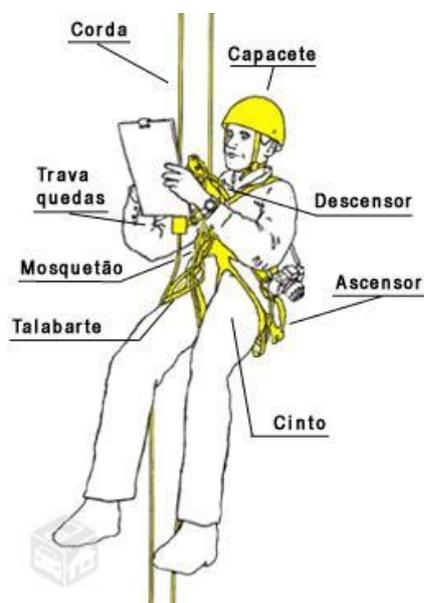
O trabalho em altura antigamente era exercido de forma bem precária, para o trabalhador da construção civil, eram submetidos a grandes alturas sem qualquer tipo de equipamento de segurança, com isso era frequente os acidentes nesse seguimento da construção (figura 14). Mediante este quadro a NR 35 surgiu para regulamentar o trabalho em altura de forma organizada e planejada (figuras 15 e 16).

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. Esta norma se complementa com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos Órgãos competentes e, na ausência ou omissão dessas, com as normas internacionais aplicáveis. (NR 35- 35.1.1-35.1.2-35.1.3)



**Figura 14: Trabalho em Altura Sem Regulamentação**

Fonte: [www.mdig.com.br/?itemid=4625](http://www.mdig.com.br/?itemid=4625)(abril/2015)



**Figura 15: Trabalho em Altura Regulamentado**

Fonte: [sp.olx.com.br/vale-do-paraiba-e-litoral-norte/servicos/treinamento-nr-35-trabalho-em-altura-38966743](http://sp.olx.com.br/vale-do-paraiba-e-litoral-norte/servicos/treinamento-nr-35-trabalho-em-altura-38966743) (abril/2015)



**Figura 16: Equipamentos de Trabalho em Altura**

Fonte: [sp.olx.com.br/vale-do-paraiba-e-litoral-norte/servicos/treinamento-nr-35-trabalho-em-altura-38966743](http://sp.olx.com.br/vale-do-paraiba-e-litoral-norte/servicos/treinamento-nr-35-trabalho-em-altura-38966743) (abril/2015)

## 2.8 Aumento das Construções Civas no Brasil

A indústria da construção civil nos últimos anos principalmente na última década, vem se tornando um dos pilares mais importantes para a economia nacional. Segundo o ministério de Planejamento, o Programa de Aceleração do

Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável do País.

Para o Dieese, os investimentos públicos e privados, além de programas como o PAC e o Minha Casa, Minha Vida, estimularam o crescimento do segmento em 2010 e são os fatores que devem ajudar a compor um cenário positivo para o setor, apesar de uma possível redução no ritmo de consumo. Além disso, o estudo cita a Copa de 2014 e as olimpíadas Rio 2016 como um dos pilares para esse o crescimento. (Revista Mercado 2011 Ed. 43)

Para Ayres e Corrêa (2011) o programa de aceleração do crescimento – PAC, favoreceu e muito para o desenvolvimento e crescimento da construção civil em 2010, para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE pesquisa do Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo – Sinduscon-SP e Fundação Getúlio Vargas –FGV no primeiro semestre de 2010 foi registrado cerca de 2,7 milhões de trabalhadores empregados no ramo da construção civil sendo criado cerca de 314.000 novos empregos.

Para Ayres e Corrêa (2011) muitos trabalhadores estão expostos a situações de risco, em seu local de trabalho, inúmeros acidentes de trabalho de pequena proporção estão acontecendo e não são notificados aos órgãos competentes, o acidente de trabalho só é notificado quando o trabalhador é obrigado a ficar afastado de suas atividades por um período. Como a construção civil é um setor, em franco desenvolvimento, não temos muito a comemorar, pois em 2008 foi o terceiro colocado do setor da indústria como maior número de acidentes fatais segundo o anuário Estatístico da Previdência social, pois segundo o Instituto Nacional de Seguro Social – INSS foi observado que entre os anos de 2006 e 2008, os acidentes de trabalho na construção civil cresceram cerca de 68,3%, um aumento de 25% em número de acidentes fatais, 37% acidentes com a incapacitação do trabalhador de forma permanente, e um número bem alarmante de acidentes com o afastamento temporário por mais de 15 dias em 122%. Um outro dado alarmante constatado na pesquisa foi o número altíssimo de trabalhadores na informalidade, pois segundo o Departamento Internacional de

Estatística e Estudo Socioeconômico Dieese em São Paulo no ano de 2008 cerca de 61,5% dos trabalhadores da construção civil não tinha carteira assinada.

Em nossa capital esse fator não ficou para trás, o crescimento foi bem acelerado, acompanhado o cenário nacional. O Crescimento dos condomínios verticais e horizontais, na capital mostra bem como esse setor da construção civil está aquecido, uma cidade que a bem pouco tempo, tinha pouquíssimas edificações verticais, e nos últimos 5 anos esse tipo de edificação cresceu muito e vem crescendo ainda mais.

Segundo Brasil (2013) em um debate no Senado Federal foram ressaltadas inúmeras dificuldades na área de fiscalização de obras, uma delas seria o número insuficiente de auditores fiscais, seja pelas más condições de trabalho e riscos que enfrentam esses profissionais.

O dimensionamento do quadro funcional de inspetores é inadequado para atuar no combate ao trabalho infantil e trabalho escravo, que não é mais só no meio rural, mas também nas capitais. É também insuficiente para atuar contra a terceirização ilícita, um problema enorme no país, que a construção civil piora, pois hoje se terceiriza tudo dentro da construção civil – disse Francisco Lima.

Na opinião do senador Ataídes de Oliveira (PSDB-TO), os treinamentos de mão de obra conduzidos no país são ineficientes, comprometendo a formação em segurança do trabalho. Para ele, essa ineficiência é resultado da má aplicação dos recursos arrecadados pelas entidades do Sistema S (Senai, Senac, Sesi, entre outros), responsáveis pela formação de trabalhadores.

O que podemos observar que segundo relato de alguns profissionais que estão diretamente no canteiro de obra, é que há uma falha dos órgãos fiscalizadores, a indústria da construção cresceu muito e não há profissionais para habilitados para fiscalizar tantas obras. Em uma conversa informal com o presidente do Sindicato dos Profissionais da Construção Civil, hoje o maior número de acidentes de trabalho é em edificações horizontais, por uma menor fiscalização nesse seguimento da construção civil.

### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo com colaboradores da área da construção civil da cidade de Palmas-TO, de caráter exploratório e explicativa, com uma abordagem quali-quantitativa e quanto aos procedimentos técnicos caracterizamos de bibliográfico e de campo, além de uma entrevista com os profissionais da construção civil que tem uma vivencia direta canteiro de obra.

#### **3.1. Apresentação do Local e Período do Estudo**

Para a realização desse estudo foi realizado uma pesquisa de campo em 10 dez, empreendimentos da indústria da construção civil na cidade de Palmas-TO, a escolhas dos empreendimentos foi de forma aleatória, além de preencher algumas características para fazer parte da amostra:

- Edificações verticais e ou horizontais, no caso de verticais com no mínimo 4 pavimentos, uma em cada região, (Norte, Centro e Sul).

O período para coleta de dados corresponderá entre os meses de julho e agosto de 2015.

#### **3.2. Identificação de Acidentes de Trabalhos**

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica para identificar as Normas Regulamentadoras relacionadas a indústria da construção civil segundo Ministério do Trabalho e Emprego.

Foi encaminhado, via ofício, uma solicitação para as empresas autorizarem a realização da pesquisa, as informações sobre segurança e medicina do trabalho no ramo da construção civil cujas obras no momento da pesquisa encontravam-se em andamento.

Foram procuradas quinze obras da construção civil de forma aleatória, porém seguido alguns critérios mencionados acima no município de Palmas-TO, mas somente dez obras se disponibilizam a participar da pesquisa. Foi aplicada em cada obra dois questionários um para Engenheiro de Segurança do Trabalho e ou Tec. de segurança do trabalho e um segundo questionário para os funcionários que

se disponibilizaram a responder, para uma amostra de 10% dos operários da obra. O questionário aplicado foi do tipo fechado, pois esse tipo de questionário, tem por finalidade agilizar as respostas do entrevistado. Este tipo de questionário facilita o tratamento e análise da informação.

Os diversos tipos de acidentes de trabalhos, podem ocorrer nas mais diversas etapas construtivas, pois entende-se que nessas etapas estão relacionadas com algum tipo de acidente de trabalho etapas estas:

- Serviços Preliminares;
- Fundação e Estruturas;
- Instalações Hidráulicas e Sanitária;
- Instalações Elétricas.

As informações obtidas foram repassadas pelo responsável técnico de segurança do trabalho, ou engenheiro de segurança do trabalho habilitado conforme a lei 7.410/85, que regulamenta o Decreto N° 92.530/86 ou engenheiro responsável pela obra.

Foi deixado claro para as empresas que se dispuseram a participar do estudo, que as informações e a nome da empresa ficará resguardado o sigilo absoluto e qualquer tipo de informação ou imagem que vincule a identificação da empresa nesse estudo, pois as informações por ela fornecidas serão utilizadas para fins acadêmicos. Foi realizado uma análise estáticas dos dados obtidos, entre os dois questionários aplicados.

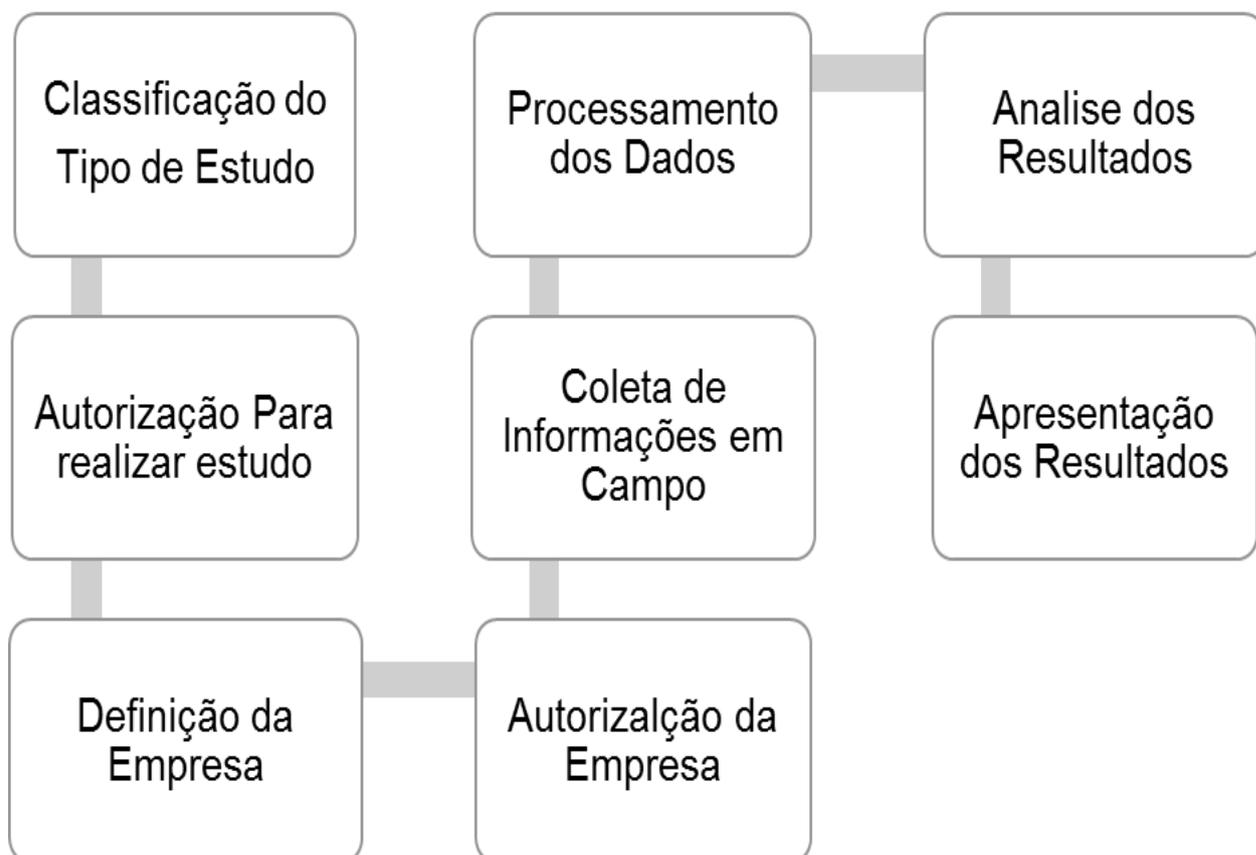
### **3.3. Analise Dos Dados**

Foram aplicados dois questionários tipo check-list em obras da construção civil. Onde foram extraídas desta análise os o perfil do trabalhador da construção, civil sendo possível também identificar possíveis causas destes acidentes. Foi utilizada a ferramenta computacional Microsoft Office Excel para a análise estatística das informações, obtendo-se ao final gráficos que permitam analisar e identificar as possíveis causas desses acidentes.

### 3.4. Fluxograma

A ideia do Fluxograma é representar graficamente um determinado processo ou fluxo de trabalho. Através dessa representação gráfica é possível um melhor entendimento do processo metodológico da Pesquisa.

#### FLUXOGRAMA PARA ELABORAÇÃO DA PESQUISA

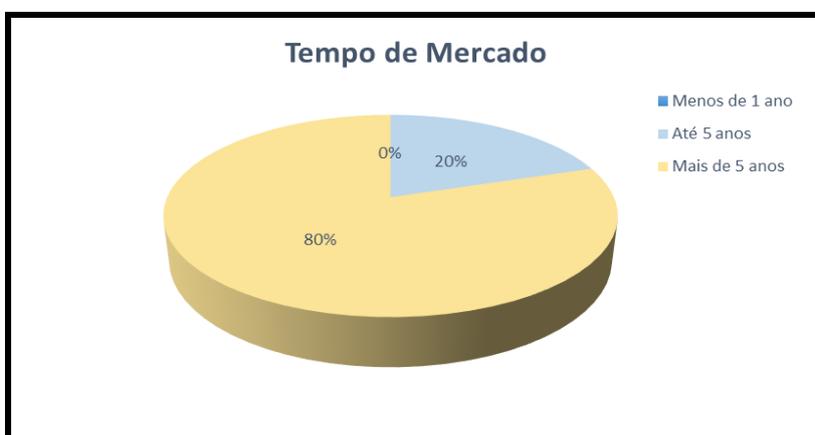


## 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A aplicação do questionário, instrumento de fundamental importância para análise dos objetivos propostos, se deu em 2 etapas. Aplicado em obras no município de Palmas-TO, totalizando 83 participantes, sendo 9 técnicos de segurança do trabalho e 1 Engenheiro de Segurança do Trabalho e 73 operários da construção civil. Na 1ª etapa foi aplicado questionários aos Engenheiros e técnico de segurança do Trabalho e em uma 2ª etapa aos operários da construção civil, em obras nas diversas regiões de Palmas. Após a aplicação e análises dos dados chegou-se a resultado conforme apresentado a seguir:

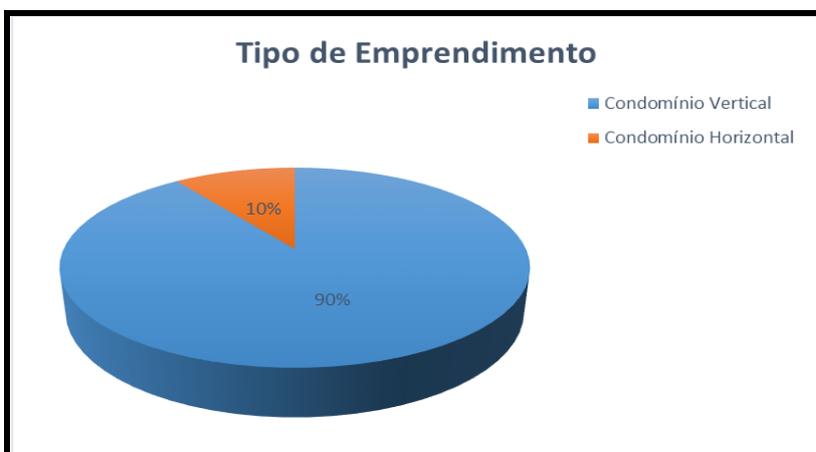
### 4.1. Análise dos Resultados obtidos na aplicação do Questionário aos Engenheiros e Técnicos de segurança do trabalho

Gráfico 1: Tempo de Mercado



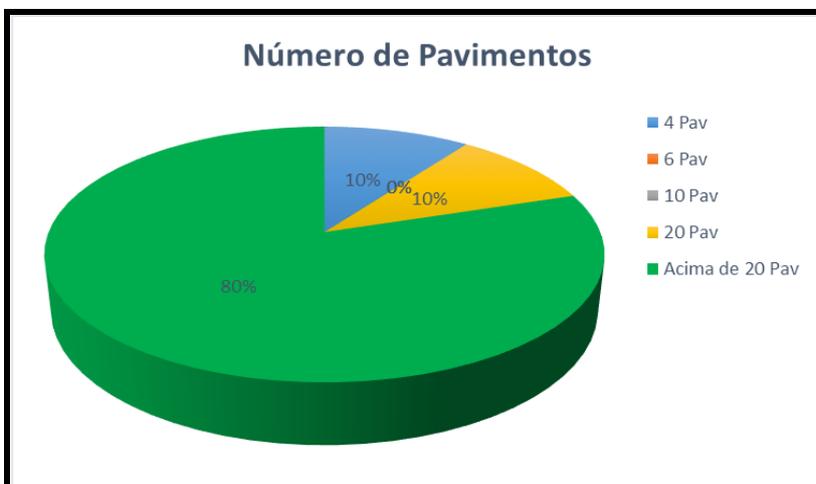
Fonte: Autoria Própria 2015

Neste item foi avaliado o tempo de mercado das empresas na capital, sendo observado na maioria das empresas com mais de cinco anos de mercado.

**Gráfico 2: Tipo de Empreendimento**

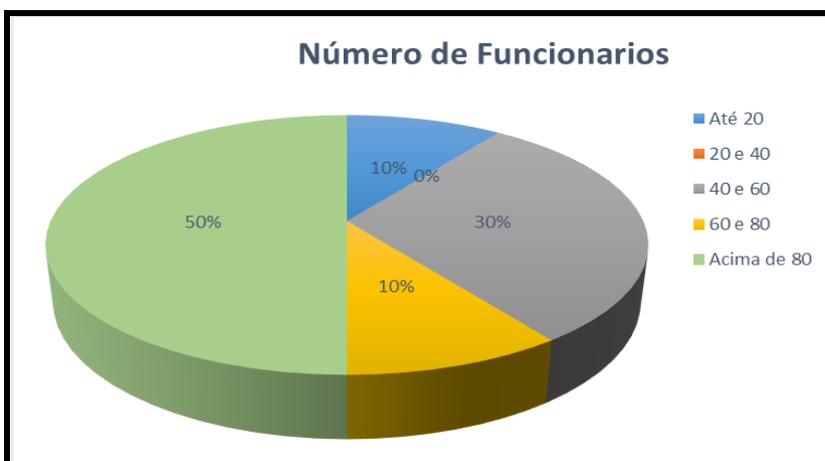
Fonte: Autoria Própria 2015

Outro item avaliado foram os tipos de empreendimentos que essas empresas estão construindo na capital e praticamente todas as empresas com empreendimentos verticais.

**Gráfico 3: Número de Pavimentos**

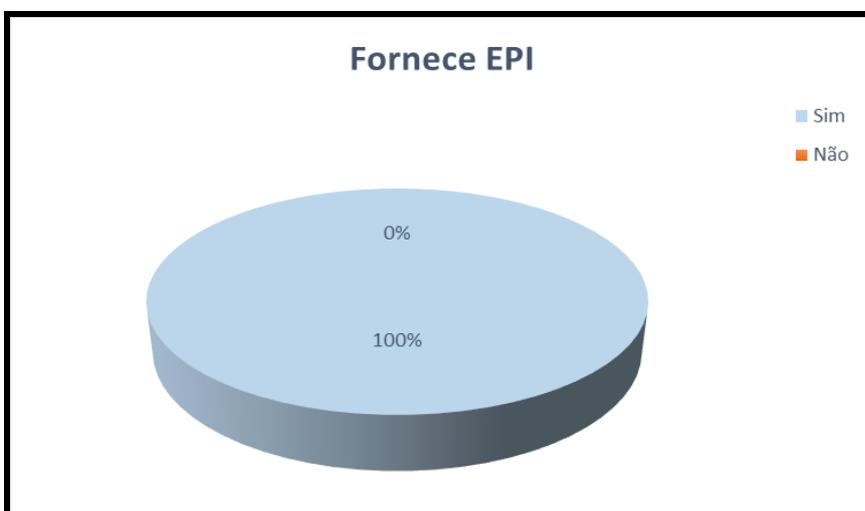
Fonte: Autoria Própria 2015

Complementado o item anterior além de empreendimentos verticais uma boa parte delas mais de 20 pavimentos, em suas construções.

**Gráfico 4: Número de Funcionários**

Fonte: Autoria Própria 2015

Por se tratar de empreendimentos verticais, a obra ainda se encontrava dividida em várias etapas, o motivo pelo qual o número de funcionários ainda se mantinha alto com mais de 80 funcionários na maioria das obras visitadas.

**Gráfico 5: Fornecimento de EPI's**

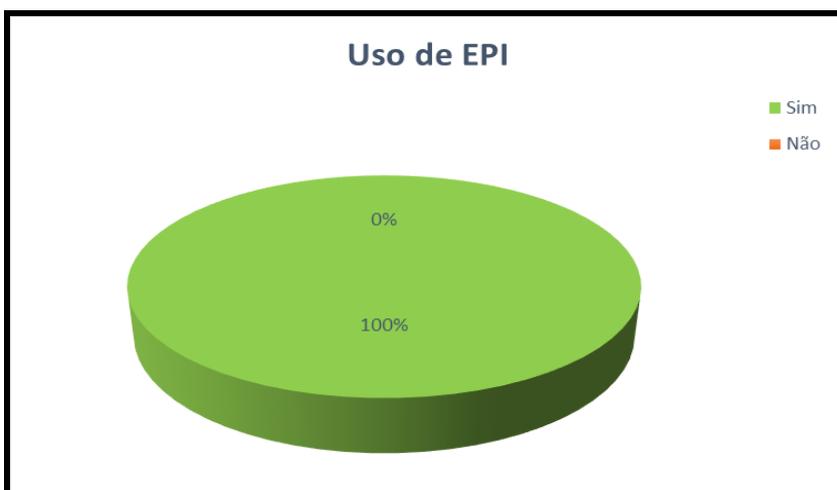
Fonte: Autoria Própria 2015

Todas as empresas visitadas fornecem todos os tipos de equipamentos de proteção individual aos seus funcionários.

**Gráfico 6: Treinamento para Uso dos EPI's**

Fonte: Autoria Própria 2015

Além de fornecer os equipamentos todas as empresas também dão capacitações para seus funcionários, para o uso adequado dos EPI's.

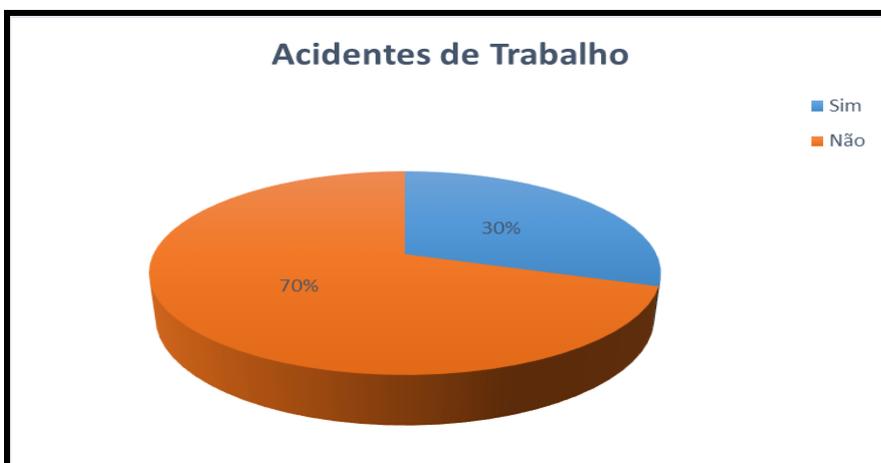
**Gráfico 7: Se a Empresa Cobra o Uso dos EPI's**

Fonte: Autoria Própria 2015

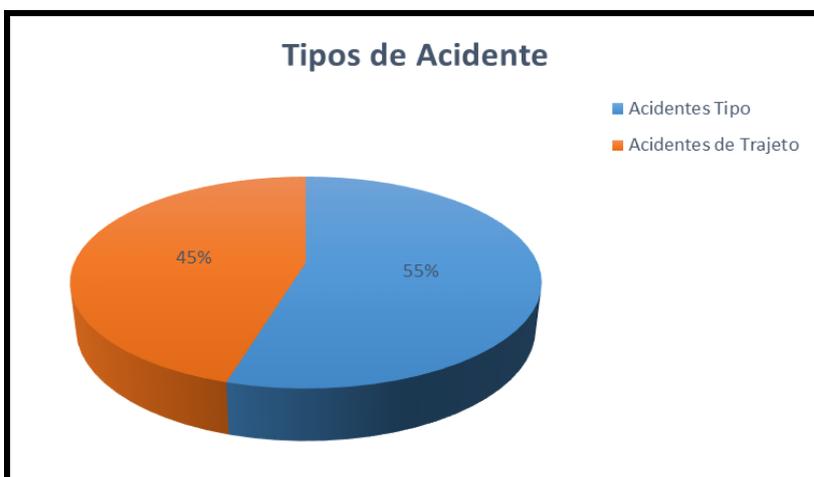
Todos os funcionários além de receber EPI's e capacitação são cobrados diariamente pelo uso adequado do equipamento.

**Gráfico 8: Há Algum tipo de Punição o Não Uso Dos EPI's**

Segundo os Engenheiros e os técnicos de segurança do trabalho foram unânimes e responder que o não uso dos EPI's fornecidos pela empresa gera punição aos seus funcionários e no caso de reincidência pode gerar até demissão por justa causa.

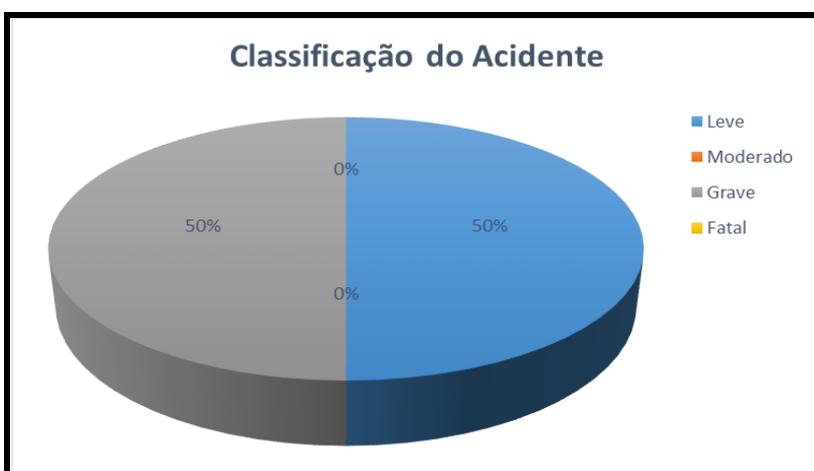
**Gráfico 9: Acidentes e Trabalho**

Neste item avaliado foi observado que grande parte das empresas não tiveram problemas relacionados a acidentes de trabalho.

**Gráfico 10: Tipos de Acidentes**

Fonte: Autoria Própria 2015

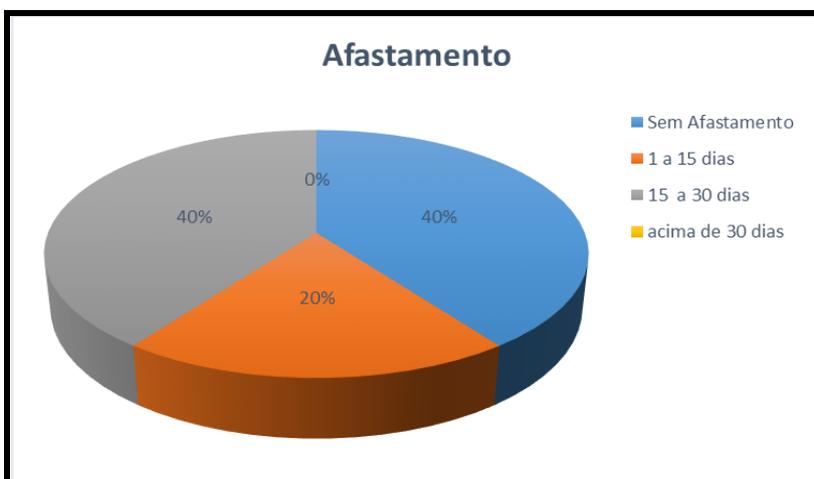
Das empresas que relataram que tiveram problemas com acidentes de trabalho tivemos quase que na mesma proporção os tipos de acidentes, acidentes tipo e de trajeto.

**Gráfico 11: Classificação dos Acidentes**

Fonte: Autoria Própria 2015

Além dos acidentes relatados pelas empresas, também foram classificados conforme a sua gravidade sendo observado que dos acidentes mencionada pelas empresas houve uma igualdade proporcional entre os acidentes graves e leves.

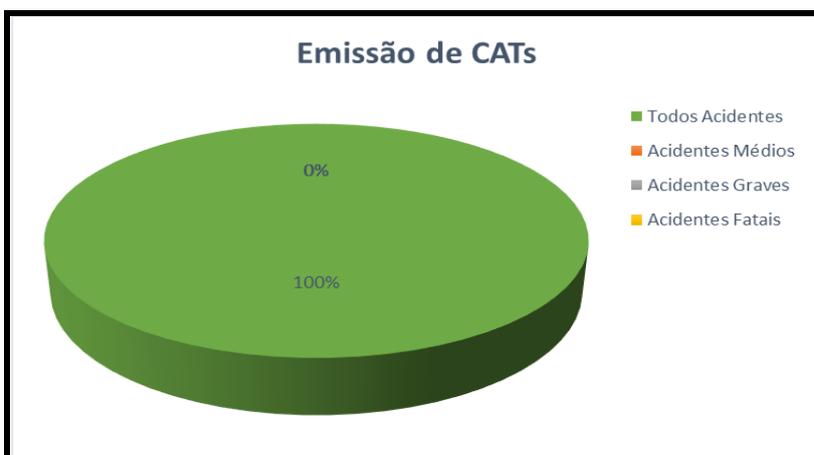
Gráfico 12: Tempo de Afastamento



Fonte: Autoria Própria 2015

Dos acidentes relatados pelas empresas o tempo máximo de afastamento dos profissionais foram de entre 15 e 30 dias.

Gráfico 13: Emissão das CATs



Fonte: Autoria Própria 2015

Segundo relatos dos entrevistados a emissão das CAT's e feitas em todos os tipos de acidentes na obra. Mas em uma conversa informal com os entrevistados eles relatam que isso não existe "CAT só e emitida em casos grave ou fatais".

Análise dos Resultados obtidos na aplicação do Questionário aos trabalhadores da construção civil.

#### 4.2. Análise dos Resultados obtidos na aplicação do Questionário aos colaboradores

Ao analisarmos o nível de escolaridade desses profissionais por empresa podemos observar conforme (tabela 1), que nas empresas C e J a maioria de seus colaboradores tem o nível médio completo, por outro lado as empresas D e I tem em seus quadros de funcionários profissionais com um número preocupante de profissionais sem escolaridade, podendo esses profissionais sofrerem algum tipo de agrava, por ter um conhecimento limitado a cerca segurança.

**Tabela 1: Nível de Escolaridade**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sem Escolaridade	0	2	1	4	0	1	1	1	3	0	13
Nível Fundamental	1	3	3	4	4	2	6	1	4	3	31
Nível Médio	1	3	5	2	2	2	1	4	2	7	29
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Quando analisamos como esse profissional aprendeu a profissão obtivemos um resultado bem inesperado conforme mostra (tabela 2), que apenas as empresas C e D tem em seu quadro de operários, um grande número de profissionais com formação adequada para exercer a profissão, porém nas demais empresas a maioria desses profissionais aprenderam a profissão sozinho ou com familiares, sem nenhuma formação adequada.

**Tabela 2: Como aprendeu a Profissão**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Fez Curso	0	0	4	6	0	0	0	1	1	0	12
Com Familiar	0	2	2	0	4	1	3	3	6	6	27
Com Amigo	1	0	0	1	0	1	1	1	0	2	7
Sozinho	1	6	3	3	2	3	4	1	2	2	27
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Com relação se nossos colaboradores estão se capacitando podemos dar destaque para empresa E (tabela 3), todos os profissionais avaliados já fizeram ou estão fazendo algum tipo de capacitação para melhor exercer sua atividade, mas um outro dado importante é que todas as empresas avaliadas têm pelo menos 1 (um) profissional que buscou se capacitar.

**Tabela 3: Já fez algum curso de capacitação**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	1	2	3	5	6	2	2	3	3	4	31
Não	1	6	6	5	0	3	6	3	6	6	42
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Sobre o fornecimento de Equipamentos de proteção individual todas as empresas pesquisadas fornecem O EPI's (tabela 4), com destaque para as empresas E e H que fornecem esses equipamentos de forma adequada segundo seus colaboradores, porém já na empresa F, eles fornecem si os equipamentos mas para a maiorias dos profissionais sempre falta algum tipo de EPI's.

**Tabela 4: Recebe todos os equipamentos de segurança que precisa usar**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	2	6	6	7	6	2	7	6	8	9	59
Sempre falta alguma coisa	0	2	3	3	0	3	1	0	1	1	14
Não	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Com relação se esses EPI's se são ou não adequados para as atividades (tabela 5), a maiorias dos profissionais reaperderam que sim, porém alguns operários das empresas B, C, D, F, relataram que os equipamentos fornecidos por elas não são adequados para determinadas atividades.

**Tabela 5: São Adequados**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	2	7	8	9	6	4	8	6	9	10	69
Não	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	4
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Aitoria Própria 2015*

Ao analisarmos os resultados acerca do entendimento sobre a importância do uso adequado dos EPI's foi observado (tabela 6), que nas empresas A, B e H, todos os colaboradores conseguem entender a importância do uso adequado dos equipamentos de proteção individual, por outro lado no restante das empresas e bem dividido entra os que entendem perfeitamente, e parcialmente sobre a importância do uso adequado, porém na empresa B foi levantado um dado bem preocupante, pois a maioria não entende a importância do uso desse EPI's

**Tabela 6: Você consegue entender a importância do uso dos EPI's**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	2	3	2	2	3	2	7	6	1	5	33
Não	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Às vezes	0	0	7	8	3	3	1	0	8	5	35
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Aitoria Própria 2015*

Um item avaliado foi se os funcionários pesquisados usam o Equipamento de proteção Individual (tabela 7), podemos constatar que na empresa I a maioria dos profissionais pesquisados só utiliza os EPI's por que a empresa aplica algum tipo de penalidade a esses operários caso contrário não usariam, porém uma grande parte desses colaboradores usam o EPI's por acreditarem na sua importância e isso é um resultado bem significativo.

**Tabela 7: Você usa o EPI**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Penalidade	1	4	2	3	0	2	2	1	5	0	20
Entende	1	4	7	5	6	3	6	5	3	10	50
Tanto faz	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Em reuniões da CIPA, quando se trata de segurança na obra (tabela 8), temos dados bem preocupantes, pois somente 3 (três) empresas se destacam em seu quadro de funcionários as empresas A, E e H, onde todos os funcionários pesquisados sempre entendem as informações repassada quando o assunto e segurança da obra, já no restante o entendimento e limitado com um número muito alto de profissionais que entendem parcialmente a importância da segurança da obra.

**Tabela 8: Consegue entender as informações recebidas no treinamento de segurança do trabalho**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Nunca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sempre	2	1	1	1	6	2	2	6	1	2	24
Quase sempre	0	7	8	9	0	3	6	0	8	8	49
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

Na avaliação do local de trabalho se é considerado seguro o canteiro de obra (tabela 9), na visão da minoria de seus trabalhadores, as empresas F, G e I, não são consideradas seguras, segundo os trabalhadores não há uma fiscalização adequada em relação aos equipamentos de Segurança individual e coletivo.

Tabela 9: Em que momento recebe treinamento de segurança do trabalho

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Depois de iniciar o trabalho	0	2	2	7	3	1	1	0	5	6	27
Antes de iniciar o trabalho	1	6	4	1	2	1	2	5	0	0	22
Diário	0	0	2	0	0	0	2	0	1	3	8
Semanal	1	0	1	1	0	1	2	1	2	1	10
Mensal	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	6
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

Fonte: Autoria Própria 2015

O item avaliado em relação ao acidente na obra (tabela 10), quatro empresa se destacam negativamente com ocorrências de acidentes de trabalho as empresas A,B,I e J, sendo na empresa I com um maior número de ocorrência de acidentes.

Tabela 10: Recebe informações para executar suas tarefas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Nunca	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	5
Sempre	1	2	1	0	0	0	2	6	2	2	16
Quase sempre	1	5	8	10	6	3	4	0	7	8	52
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

Fonte: Autoria Própria 2015

Na Análise de resultados sobre acidentes de trabalho um item também que foram avaliados nesse contexto foi o acidente de trajeto (tabela 11), onde podemos observar que as empresas B, C, I e J já tiveram trabalhadores afastados por esse tipo de acidente, com destaque para a empresa J que dos profissionais pesquisados 70% deles já sofreram acidente de trajeto um índice muito alto e preocupante, pois além sofrer o acidente ele ficaram um bom período afastado das atividade profissionais, acarretando inúmeros problemas não ao trabalhador mas pra a família e a empresa

**Tabela 11: Considera a obra na qual trabalha segura**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	2	8	9	10	6	4	7	6	7	10	69
Não	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	4
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

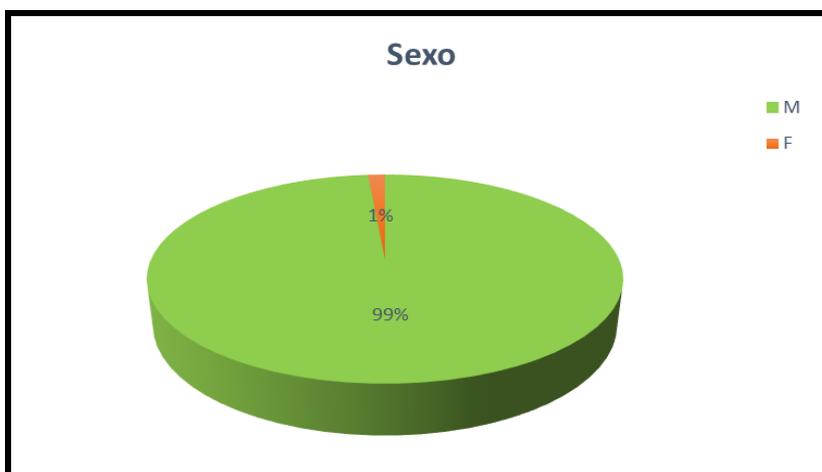
*Fonte: Autoria Própria 2015*

O item avaliado em relação ao acidente na obra (tabela 12), quatro empresa se destacam negativamente com ocorrências de acidentes de trabalho as empresas A,B,I e J, sendo na empresa I com um maior número de ocorrência de acidentes.

**Tabela 12: Você já se acidentou na obra**

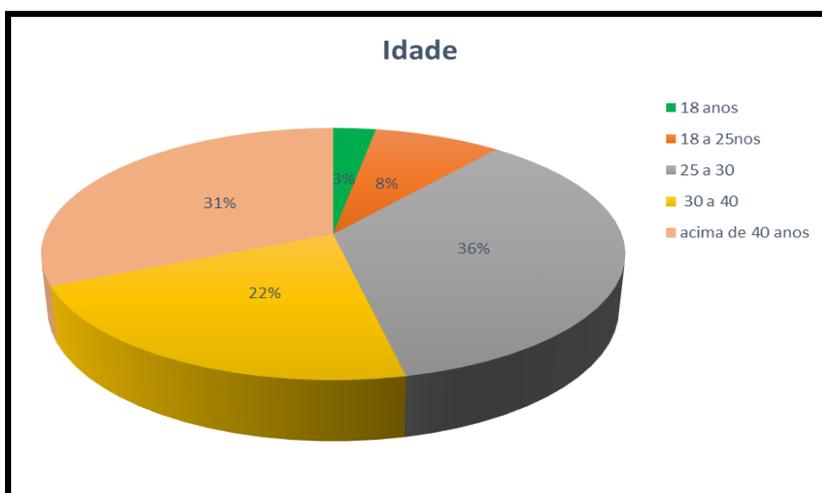
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Sim	2	3	0	0	0	0	0	0	4	1	10
Não	0	5	9	10	6	5	8	6	5	9	63
Total	2	8	9	10	6	5	8	6	9	10	73

*Fonte: Autoria Própria 2015*

**Gráfico 14: Sexo**

Fonte: Autoria Própria 2015

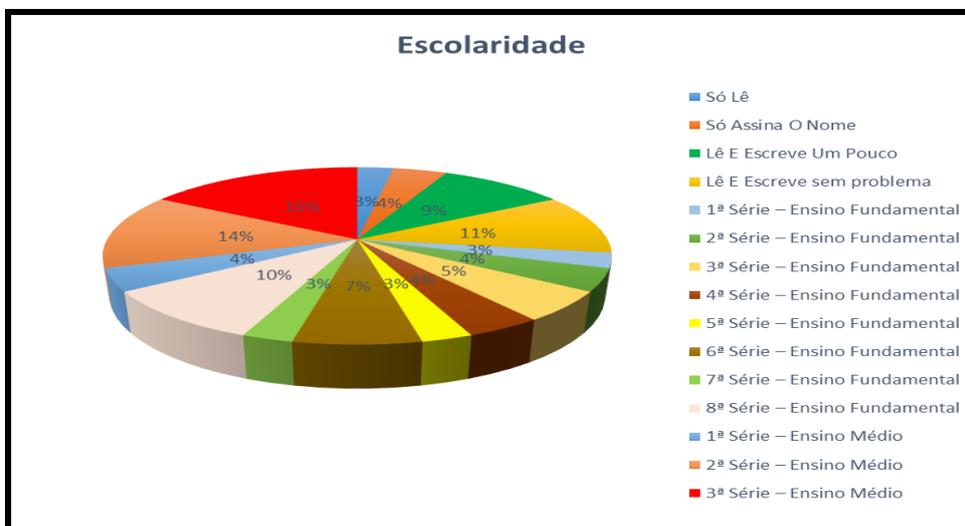
Foi observado uma homogeneidade do sexo masculino nos canteiros de obras são mais evidentes do que o sexo feminino, mesmo com toda a integração da mulher no mercado de trabalho, muitas vezes a etapa da obra que ela aparece é quando está em fase de acabamentos na fase final da obra.

**Gráfico 15: Faixa Etária**

Fonte: Autoria Própria 2015

Nesta fase da pesquisa foi levantado a faixa etária é bem balanceada, podemos encontrar uma mistura grande de variação de idade, dentro dos Canteiros de Obras. Mais ainda com uma prevalece colaboradores na faixa entre 25 e acima de 40anos.

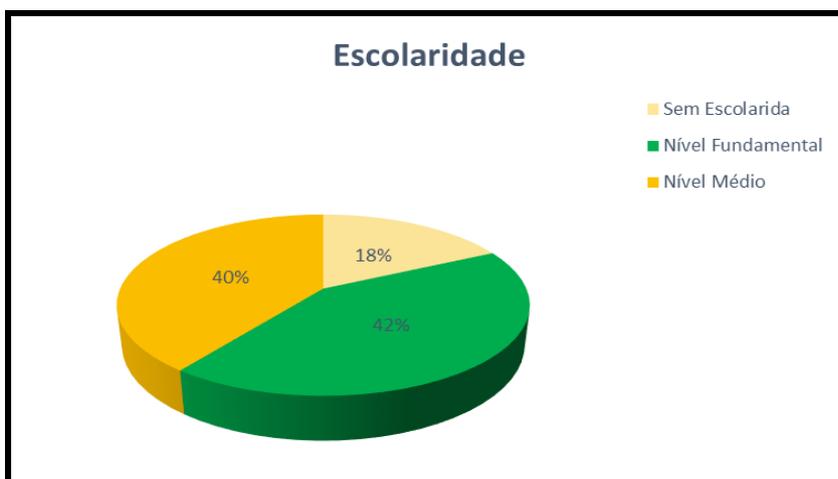
Gráfico 16: Nível Escolaridade



Fonte: Autoria Própria 2015

Neste item definimos como um dos parâmetros mais importantes para identificar e conseqüentemente avaliar o conhecimento dos profissionais da construção civil em relação aos acidentes, orientações prestadas no canteiro de obra em relação a segurança da obra. Neste item foi observado uma grande heterogeneidade, em relação a nível de escolaridade dos operários, tendo um maior prevalência o nível médio completo, como também um grupo que não concluiu o ensino fundamental.

Gráfico 17: Nível de Escolaridade – Conforme o Grau de Escolaridade

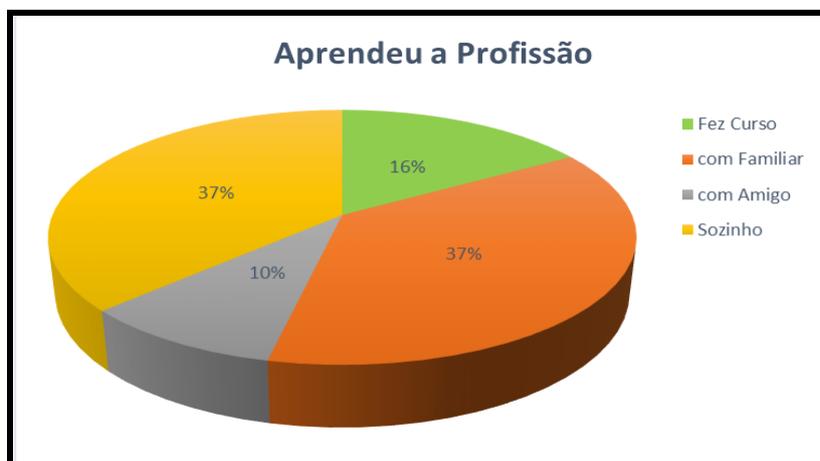


Fonte: Autoria Própria 2015

Quando analisamos os dados no nível de escolaridade conforme o grau, podemos observar que uma grande parte dos profissionais da construção civil, em

apenas o nível fundamental, podendo isso interferir no entendimento das informações prestadas.

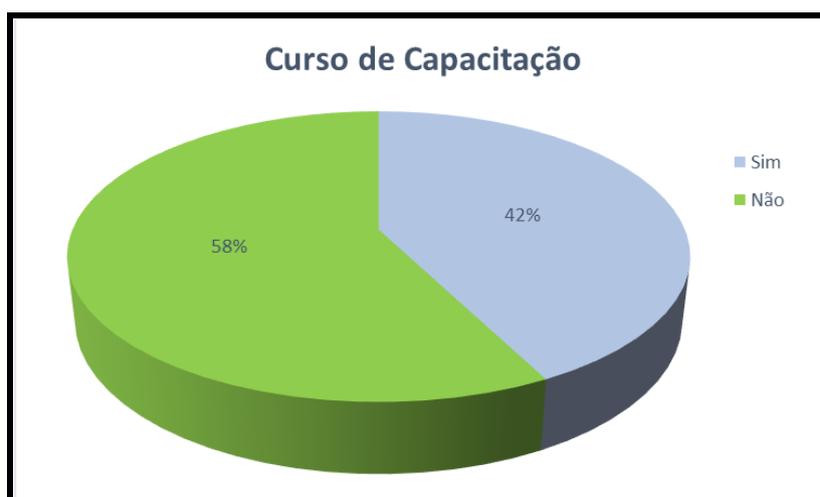
**Gráfico 18: Como Aprendeu a Profissão**



Fonte: Autoria Própria 2015

Outro ponto importante avaliado foi a como esse profissional aprendeu a profissão, nesse item em especial podemos avaliar se o profissional da construção teve conhecimento ou contato com os equipamentos de proteção individual ou coletivo. Como o gráfico mostra uma boa parte dos trabalhadores aprendeu a profissão sozinho e uma grande maioria aprendeu com familiares.

**Gráfico 19: Fez algum Tipo de Curso de Capacitação**

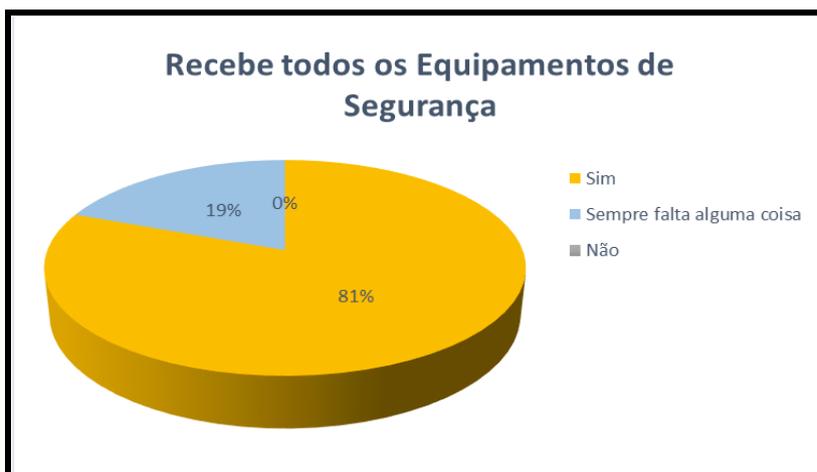


Fonte: Autoria Própria 2015

Neste item foi observado uma que grande parte dos operários não se capacitaram, mesmo com um avanço tecnológico da indústria da construção não

tiveram a preocupação desse capacitar, e isto e um dado bem preocupante, porque a construção civil está em franco desenvolvimento.

**Gráfico 20: Recebe todos os Equipamentos de Segurança**



Fonte: Aatoria Própria 2015

Segundo os colaboradores a empresa sempre fornece os equipamentos de proteção individual, mas alguns relataram que ainda falta alguma coisa para completar esse material

**Gráfico 21: Os EPI's São adequados**



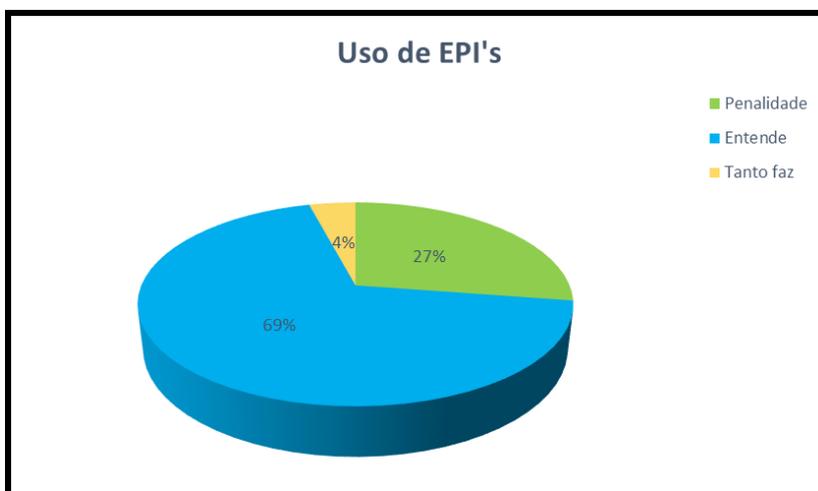
Fonte: Aatoria Própria 2015

Para uma grande maioria dos profissionais os equipamentos fornecidos pela empresa são adequados para o tipo de serviço realiza, pors uma minoria acha que os EPI's fornecidos não são de boa qualidade.

**Gráfico 22: Entende a Importância dos Uso Dos EPI's**

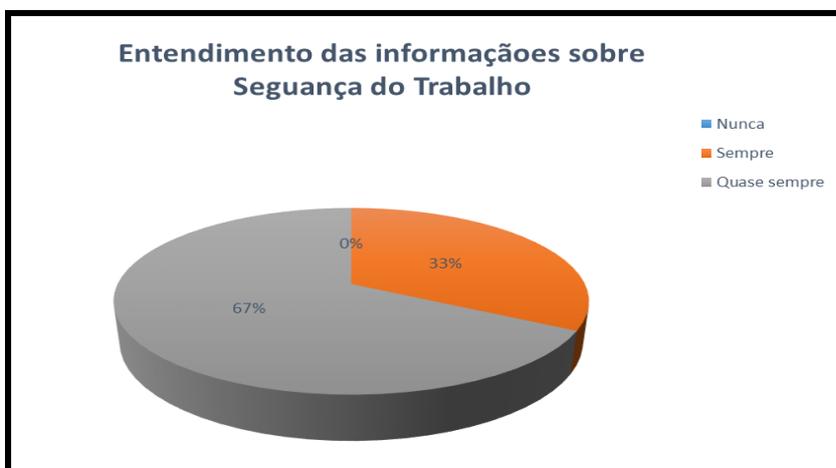
Fonte: Autoria Própria 2015

Neste item avaliado foi observado que uma grande parte dos profissionais conseguiu compreender em partes a importância do uso dos EPI's e no geral todos compreendem a real importância dos EPI's, e isto pode estar ligado diretamente com o nível de escolaridade desses operários bem heterogêneo.

**Gráfico 23: Profissional Usa os EPI's**

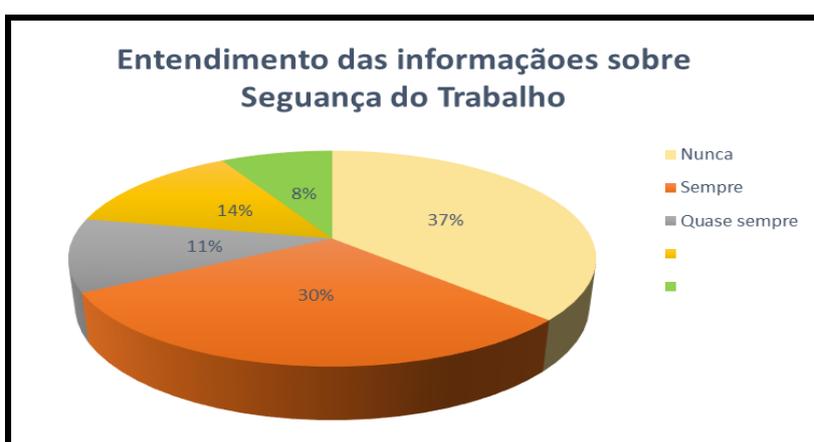
Fonte: Autoria Própria 2015

Foi observado neste item uma divergência de informações fornecidas pelos operários pesquisados em relação ao item anterior, pois conforme o item anterior todos os profissionais entendem a importância do EPI, mas na prática esse item mostrou que há uma dificuldade em usar, mesmo uma grande maioria usando porque conhece dos riscos uma boa parte só usa porque há algum tipo de punição por parte da empresa.

**Gráfico 24: Entende as Informações sobre Segurança do Trabalho**

Fonte: Autoria Própria 2015

Outro item avaliado foi se os colaboradores conseguem entender as informações prestadas pelos técnicos de segurança sobre segurança do Trabalho no canteiro de obra. E uma grande parte consegue entender todas ou parcialmente as informações prestadas sobre a segurança do trabalho, e uma minoria relata que nunca entende estas informações, pois segundo esses profissionais usam termos muitos “complicados/difícil entender”.

**Gráfico 25: Recebe Treinamento no Trabalho**

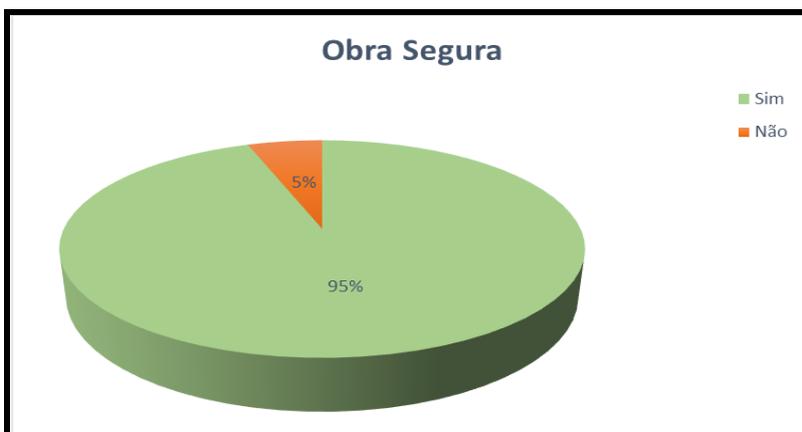
Fonte: Autoria Própria 2015

Para uma boa parte dos trabalhadores eles recebem treinamentos depois de iniciar as atividades, por outro lado uma parte desses profissionais relatam que os treinamentos ocorrem antes de iniciar as atividades. Uma minoria relata que os treinamentos são mensais e diário, e para outra dos profissionais relatam que os treinamentos são semanais.

**Gráfico 26: Recebe Treinamento Para Executar as Tarefas**

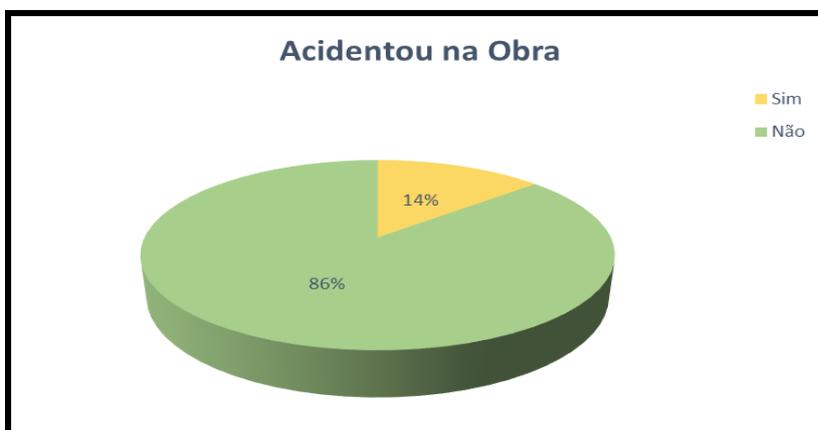
Fonte: Autoria Própria 2015

Uma grande maioria dos profissionais relatam que recebem as informações necessárias para executar as tarefas diárias no canteiro de obra, e uma pequena parte relata que nunca recebeu informações para executar as tarefas.

**Gráfico 27: A Obra e Considerada Segura**

Fonte: Autoria Própria 2015

Neste item avaliado segundo os operários todos concordam que a obra na qual trabalha é segura.

**Gráfico 28: Já se Acidentou em Obra**

Fonte: Autoria Própria 2015

Na avaliação deste item foi observado pelo que uma boa parte dos profissionais se sente pressionados pela empresa em não repassar informações sobre acidente ocorridos em obra pelos profissionais “impressão do entrevistador”, somente uma pequena parte respondeu que já sofreu algum tipo de acidentes de trabalho em obra e desses que já sofreram acidentes todos sofreram pelo menos três tipos distintos de acidentes trabalho em obras civis.

**Gráfico 29: Já se Acidentou no Trajeto**

Fonte: Autoria Própria 2015

Um item que chamou atenção e o crescimento dos acidentes de trajeto, essa modalidade de acidente na pesquisa foi baixa, mas segundo do relato dos operários muitos colgas já sofreram acidentes na ida ou na volta ao trabalho.

## 5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para melhor entendimento e aprofundamento deste conhecimento, houve a necessidade da aplicação de questionários em alguns empreendimentos, direcionados aos trabalhadores e aos profissionais de engenharia e técnicos de segurança do trabalho na área de construção civil, que se encontravam em diferentes regiões do município de Palmas-TO. Após a aplicação e análise dos resultados, podemos identificar o perfil dos trabalhadores da construção civil, e o que pode levar esse trabalhador a sofrer algum tipo de acidente no canteiro de obra.

Ao analisarmos os resultados da pesquisa chegamos em algumas conclusões bem preocupantes em relação aos trabalhadores. Porém podemos verificar que em todas as obras visitadas e pesquisadas 100% delas fornecem aos seus colaboradores os equipamentos de proteção individual como medida de segurança contra acidentes de trabalho, além de capacitarem quanto ao uso de forma adequada desses equipamentos. Entretanto um item que chama a atenção e pode ser um dos mais importantes para entender e tentar minimizar os acidentes ocorridos no canteiro obra, é o nível de escolaridade e consequentemente cultural, pois como foi observado na análise dos resultados uma grande parte dos trabalhadores tem somente o nível fundamental, então devido à essa baixa nível escolaridade e a alta rotatividade encontrada no setor e que muitos obstáculos são encontrados quando se inicia o processo de treinamento desses trabalhadores, como também foi analisado o entendimento dos trabalhadores acerca dos risco e o uso adequado dos EPI's uma boa parte dos colaboradores não conseguem entender todas as informações repassados, e isso sim, é um dado preocupante porque um mal entendimento dessas informações pode acarretar acidentes futuros a esse trabalhador.

O conhecimento acerca dos EPI's está presente entre os trabalhadores da construção de tal forma que a maioria destes fazem uso dos mesmos, por acreditarem que a utilização desses equipamentos evita a ocorrência de acidentes e diminui suas consequências, porém ainda existe trabalhadores que usam o EPI somente porque a empresa exige ou tanto faz essas informações podem estar

ligadas ao nível de escolaridade desses profissionais. Entretanto, essa não é uma afirmativa totalmente correta visto que somente o uso dos EPI's pode minimizar as consequências, porém não impede o acontecimento dos acidentes de trabalho.

E ainda podemos identificar, como possíveis causas para estes acidentes ocorrerem pela falta de pessoas capacitadas e órgãos competentes para a realização de prevenção dos acidentes, pois alguns colaboradores relatam que ainda falta algo, que nem todo material de segurança que é exigido pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – (SESMT) da Empresa comissões responsáveis, muitas vezes não são fornecidas pelos empregadores ou outras vezes não são utilizados pelos empregados.

Por fim é importante concluir, que grande parte dos acidentes estão relacionadas com os atos inseguros como lembra Barsano e Barbosa (2012), que os atos inseguros estão relacionados com atos voluntários ou involuntários do trabalhador que por negligência, imperícia ou impudência podem desencadear algum tipo de agravo ao trabalhador. A iniciativa do empregado em exigir que se cumpram as leis de segurança no trabalho, a disponibilidade dos equipamentos obrigatórios, torna-se uma responsabilidade solidaria, que não atinge tão somente o empregador, mas diretamente o empregado buscando se capacitar e usar de forma adequada os equipamentos. Não se trata apenas de uma responsabilidade direcionada aos contratantes/empregador, mas principalmente do agente que está executando a tarefa exposto aos riscos para sua saúde e vida.

Assim, a melhor forma de estreitar a relação empresa-funcionário é criar programas de segurança que possam minimizar esses riscos:

- Utilizar uma linguagem de fácil entendimento nas reuniões da CIPA a cerca de acidentes de trabalho, fechar parcerias (SENAI, SAMU, SESI e outros);
- Mostrar as principais causas de acidentes de trabalho:
  - Atos Inseguros;
  - Condições inseguras;
  - Acidente de Trabalho
  - Doenças de trabalho;
- Mostrar de forma clara e objetiva a importância do uso adequado dos EPI's;

- Dar incentivo financeiro para trabalhador que se capacitar fora de horário de trabalho.
- Mostrar ao trabalhador que ele tem direitos e deveres, assim como o empregador, e não somente direitos;

Pois com uma linguagem acessível para que o trabalhador entenda e proponha a mudança de comportamento já que são eles que estão diretamente expostos aos riscos, com essa mudança de comportamento, inicialmente da empresa que se comprometerá em treinar os operários e oferecer um ambiente de trabalho seguro e, em seguida, por parte dos trabalhadores que se comprometerão em seguir as instruções de segurança, usando inclusive os EPI's, os acidentes do trabalho serão reduzidos consideravelmente.

## REFERÊNCIAS

CARDELA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística**. 1º Edição, São Paulo: Editora Atlas S.A., 2012.

FILHO, Antônio Nunes Barbosa. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 4º Edição, São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011.

BARSANO, Paulo Roberto, Barbosa Rildo Pereira. **Segurança do Trabalho: Guia Prático e didático**. 1º Edição, São Paulo: Editora Érica Ltda, 2012.

AYRES, Dennis de Oliveira, Corrêa, José Aldo Peixoto. **Manual de Prevenção de acidentes do Trabalho**. 2º Edição, São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011.

FREITAS, L.F.G. **Diagnóstico sobre o tema acústica nos cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho, na região Sul do Brasil**. Dissertação de Mestrado: Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2012.

NETO, O. B. **Segurança do Trabalho na Construção Civil: Estudo de Caso em Edifício Vertical em Palmas-To**. Dissertação de Graduação: Centro Universitário Luterano de Palmas, Tocantins, 2014.

JÚNIOR, A. C. C. L. **Segurança do Trabalho: Perfil das Empresas de Médio Porte da Construção Civil de Feira de Santana, 2008**. Dissertação de Graduação em Engenharia Civil: Universidade Estadual De Feira De Santana Departamento De Tecnologia, Bahia, 2008.

CARDOSO, F.H **Incentivo do Estado E Desenvolvimento: Uma Análise Sobre o Crescimento Da Área Da Construção Civil, 2013**, Dissertação de Mestrado de Ciências Sociais: Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina 2013

PEREIRA, V.T. **A Relevância da Prevenção do Acidente de Trabalho para o Crescimento Organizacional**, Dissertação de graduação em Serviço Social: Universidade da Amazônia – UNAMA Centro De Ciências Humanas e Educação – CCHE, 2001

BRASIL. L. A. D. **Segurança No Trabalho em Cursos de Nível Técnico da Educação Profissional**, Dissertação de Mestrado: Universidade Católica de Brasília – UCB, 2002.

Santana. V. S.; Oliveira R.I P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**, disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/17>> Acesso em: 18 Fev. 2015.

SEBRAE/ES, **Cartilha de Segurança e Saúde do Trabalhador, na Construção civil/ ES, NR18**, dispõe sobre as normas regulamentadores para construção civil. Blog Segurança do Trabalho, **Segurança do trabalho na Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.blogsegurancadotrabalho.com.br/2014/09/>> Acesso em: 13 Fev. 2015.

MANUAL DE SAÚDE E SEGURANÇA –Editora Atlas Equipe Atlas Ed 2011

Revista Mercado Edição 43, **O “boom” da construção civil**. Disponível em <<http://www.revistamercado.com.br/destaques/o%E2%80%9Cboom%E2%80%9D-da-construcao-civil/>> Acesso em: 15 Fev. 2015.

SESI/SP, **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho, Industria da Construção civil e Edificações 2008**, dispõe sobre a prevenção dos acidentes no canteiro de obras. Disponível em <<http://pt.slideshare.net/EvandroPFonseca/sesi-manual-segurana-construo-civil-e-edificaes>>. Acesso em 03 de Mar. 2015.

SESI/SP, **Dicas de Segurança no Canteiro de Obras, Industria da Construção civil e Edificações 2008**, dispõe sobre a prevenção dos acidentes no canteiro de obras nas mais diversas etapas construtivas. <[Http://www.sindusconrio.com.br/doc/dicas.pdf](http://www.sindusconrio.com.br/doc/dicas.pdf)> Acesso em 03 de Mar. 2015.

Brasil 2008, MINISTÉRIO DA SAÚDE: Secretaria de Atenção à Saúde, **Notificação de acidentes de Trabalho fatais, graves e com Crianças e Adolescentes**. Disponível em:<[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_not\\_acidentes\\_trab.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_not_acidentes_trab.pdf)> Acesso em: 18 Fev. 2015.

Brasil 2013, Senado Federal: **Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas**

<<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2013/03/11/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>> Acesso em: 20 Mar 2015.

Ministério do trabalho e Emprego. **Legislação: Dispõe sobre as Normas Regulamentadoras, NRs (4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 16 ,18, 26, 33, 35)** disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>> Acesso em: 16 Fev. 2015.

SESI/SEBRAE, Saúde e Segurança no Trabalho: **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho**, Brasilia 2005, disponível em <<http://pt.slideshare.net/joseidenio/dicas-de-preveno-de-acidentes-e-doenas-no-trabalho>> Acesso em 10 de Abr 2015

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6034**: informação e documentação: índice: apresentação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: numeração progressiva das seções de um documento: procedimento. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

**ANEXOS**