

## **GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL<sup>1</sup>**

**WESLEY GOMES GAZOLA<sup>2</sup>**

**SUELI MIEKO MIAMOTO<sup>3</sup>**

**JOÃO ARTUR CASADO<sup>4</sup>**

### **RESUMO**

A indústria da construção civil apresenta um número muito alto no que se refere a ocorrências de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, este índice se dá ao avanço do setor na economia brasileira e a grande mão de obra humana. A deficiência na fiscalização e o não cumprimento das normas de segurança do trabalho por parte dos empregados e empregadores contribuem para que estes dados sejam cada vez mais alarmantes. Este trabalho foi elaborado com objetivo de demonstrar a importância da gestão de segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de referências teóricas analisadas e publicadas. Constatamos que a ocorrência de acidentes e doenças na construção civil pode ser minimizada com a priorização da Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho como a melhor forma de prevenção. Cabe a empresa implantar programas de gestão de segurança e saúde do trabalho em conformidade com as normas regulamentadoras vigentes, pois investir na cultura de segurança é imprescindível, uma vez que melhores condições de trabalho diminuem a incidência de acidentes e doenças para o trabalhador, bem como melhores resultados econômicos para a empresa.

**Palavras-chave:** saúde; segurança; construção civil; trabalho; acidentes

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GT 08 – Edificações sustentáveis, na Semana Acadêmica Fatecie 2017

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Civil – FACULDADE FATECIE – bolsista do PIC – Projeto de Iniciação Científica – FATECIE. E-mail: wesleygazola@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora orientadora do PIC – FACULDADE FATECIE. Especialista em Saúde Pública –USC. Mestre em Engenharia de Produção - Gestão da Qualidade Ambiental. E-mail: smmiamoto@gmail.com

<sup>4</sup> Professor orientador do PIC – FACULDADE FATECIE, Especialista em Engenharia de Segurança contra Incêndio e Pânico – UEM. Especialista em Engenharia de Estruturas - UEL. E-mail: arturcasado@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

É difícil de imaginar o desenvolvimento de um país sem uma indústria forte, ampla e diversificada, uma vez que ela exerce um papel importante para o crescimento da economia. Cada vez mais nota-se a busca pelo crescimento da produtividade em diversos segmentos na indústria de um modo geral.

Para o desenvolvimento da produção o homem surge como ferramenta de extrema importância no ambiente de trabalho, pois sua capacidade laborativa preservada exerce um melhor rendimento operacional, ou seja, qualquer dano a sua saúde e segurança pode interferir no seu desempenho, e como consequência obter uma diminuição na produtividade.

A ciência que, através de metodologias e técnicas apropriadas, estuda as possíveis causas de acidentes e de doenças do trabalho é definida como saúde e segurança do trabalho. Seu objetivo é a prevenção da ocorrência de acidentes e doenças, e seu papel é assessorar o empregador, buscando a preservação da integridade física e mental dos trabalhadores e a continuidade do processo produtivo.

A construção civil é o setor econômico em maior número de ocorrências de acidentes e que mais mata trabalhadores no Brasil. A participação do setor no total de acidentes fatais no país passou de 10%, em 2006, para os atuais 16%, e hoje responde por 450 mortes todos os anos (KONING, 2015). O alto índice de ocorrências de acidentes e doenças nos canteiros de obras geram custos elevados aos empregadores e danos aos empregados.

O empregador não deve tratar somente como obrigação dentro de uma empresa o investimento em segurança do trabalho e ponto final, pois pensando desta forma estará acomodado ao erro. Investir em segurança do trabalho demonstra que a empresa está comprometida com as normas estabelecidas pelos órgãos competentes e com a segurança e a saúde dos trabalhadores, observando a qualidade das relações existentes dentro da empresa, certificando a motivação e a fidelidade da equipe.

O alto índice de acidentes de trabalho na construção civil deve-se à cultura dos empregados e empregadores não priorizarem a gestão de segurança do trabalho como forma de prevenção e também pela deficiência da fiscalização por parte dos órgãos competentes.

A gestão de segurança e saúde do trabalho estabelece diretrizes de prevenção de acidentes e doenças relacionadas à construção civil implementando medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho.

O sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho deve integrar todos os departamentos e seguimentos de uma empresa, unificando as tarefas em conjunto, onde o foco principal deve ser a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, colocando a segurança e saúde de seus funcionários como fatores prioritários para a obtenção da excelência do acidente zero.

O objetivo desta pesquisa é o de intensificar os estudos sobre a temática e demonstrar a importância da gestão de segurança e saúde do trabalho na prevenção de acidentes e doenças na indústria da construção civil, identificando as causas de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho nos canteiros de obras, apresentando programas, ferramentas e normas aplicáveis na indústria da construção civil e mecanismos de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, propondo formas de conscientização dos atores envolvidos a respeito da gestão de segurança e saúde do trabalho.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 A indústria da construção civil**

Em decorrência do aquecimento da economia brasileira, a indústria da construção civil tem apresentado um aumento econômico de grande representatividade. Tal fato é resultado de que todas as cidades do país estão se tornando grandes canteiros de obras para a construção ou reformas de estradas,

obras de mobilidade urbana, obras para o sistema de transporte, obras para construção de moradias e edifícios entre outros (PESSOA, 2014).

A indústria da construção civil representa para o Brasil, um dos setores empresariais com mais utilização de mão de obra, além de ser um dos maiores poderes econômicos, com alta geração de oportunidade de emprego. É um ramo de atividade caracterizado pela deficiência na qualificação da mão de obra e pela não continuidade do processo industrial, pois existe uma logística das equipes a cada obra executada. Tal situação vivenciada pelo setor pode resultar no comprometimento da integridade física dos trabalhadores acidentes e doenças, sendo estes os grandes desafios encontrados na construção civil (TAKAHASHI, et. al., 2012).

No setor da construção civil, há uma grande necessidade de qualificação da mão de obra. A falta de qualificação dos operários acarreta em dificuldades na modernização do setor, pois gera desperdícios, proporciona baixa produtividade e contribui para má qualidade da obra. Além disso, os acidentes do trabalho também estão ligados com a falta de formação técnica e profissional dos trabalhadores (SILVA, 1993).

Cerca de 5 milhões de acidentes de trabalho ocorridos no Brasil entre 2007 e 2013, data da última atualização do anuário estatístico da Previdência Social, 45% acabaram em morte, em invalidez permanente ou afastamento temporário do emprego. Só nesse período, o desembolso do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) com indenizações aos acidentados foi de R\$ 58 bilhões. Além da pensão por morte e invalidez, o INSS paga ainda o salário do segurado a partir do 16º dia de ausência no emprego. (KONING, 2015).

Ainda segundo Koning (2015) em 2015, o custo gerado pelos acidentes entre trabalhadores com carteira assinada que são notificados e identificados nas estatísticas oficiais é estimado em R\$ 70 bilhões.

A construção civil está entre os setores mais letais para os trabalhadores. No Brasil, a construção civil é uma das atividades que apresenta um dos maiores índices de acidentes a nível mundial (COSTA, 2009).

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), a construção civil ocupa o terceiro lugar no número de acidentes de trabalho no Brasil (CBIC, 2013). Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o Brasil registra mais de 700 mil acidentes de trabalho por ano, o que coloca o país em quarto lugar no mundo nesse aspecto, atrás apenas de China, Índia e Indonésia. (NITAHARA, 2016).

## **2.2 A atividade da construção civil e seus respectivos riscos**

O crescimento da quantidade de obras não tem sido acompanhado na mesma velocidade no que se refere à fiscalização e segurança na construção civil, levando, como consequência, ao aumento do número de acidentes do trabalho, riscos à saúde do trabalhador e o comprometimento da integridade física deste (SIMÕES, 2010).

Para Rodrigues (1986), os riscos são muitos, considerando que alguns trabalhadores, por necessidade, sujeitam-se à exposição do perigo exigida pela empresa a fim de manter o emprego.

O trabalhador é tratado como um corpo a ser “adestrado” para “executar” uma determinada tarefa no mais breve período de tempo. Ele passa a não mais conceber e planejar o seu trabalho, sendo-lhe atribuída apenas a sua execução. (RODRIGUES, 1986, p.35).

Para Brusius (2010), existem determinados fatores de riscos que estão associados ao setor da construção civil que precisam ser levados em consideração, principalmente, por ser um segmento que se destaca por empregar intensiva mão de obra, muitas vezes, desqualificada. Relacionado a isso, os serviços de construção tendem a ser concentrados e ocorrer sob pressão, o que leva a um maior risco de acidentes.

Segundo o Instituto Brasileiro de Educação Profissional (INBEP) os riscos mais presentes nos canteiros de obras na indústria da construção civil são as atividades envolvendo queda de altura, movimentação de objetos e materiais, choques elétricos, sinalização de segurança, máquinas e equipamentos, dermatoses ou alergias, ruídos excessivos e locais confinados. (BRESSI, 2016a).

Conforme Farah (1993), toda situação de risco deve ser antecipadamente conhecida para que possam ser tomadas ações preventivas, no que diz respeito à segurança e saúde dos trabalhadores.

### **2.2.1. Acidentes e seus respectivos riscos**

Os acidentes são causados pelos comportamentos inseguros e ou pelas condições inseguras. Comportamentos inseguros são as ações indevidas ou inadequadas cometidas pelos trabalhadores, podendo gerar acidentes, enquanto as condições inseguras ou inadequadas são aqueles presentes no ambiente de trabalho que podem causar acidente, podendo estar ligada direta ou indiretamente ao trabalhador, ou seja, é uma situação em que o ambiente pode proporcionar riscos de acidentes de trabalho, ao meio ambiente e equipamentos durante o desenvolvimento das atividades. (DINIZ, 2005).

Podemos citar como exemplos de comportamentos inseguros: negligência com as normas de segurança do trabalho, a falta do uso de Equipamento de Proteção Individual (E.P.I.), a não observação das sinalizações de segurança e a realização de atividades sem analisar os riscos presentes na execução de determinada tarefa.

Por outro lado, tem-se, por exemplo, as seguintes situações de condições inseguras: partes móveis de máquinas, equipamentos sem proteção, fiações elétricas inadequadas, além de ferramentas e materiais sem condições de uso.

### **2.2.2. Doenças e seus respectivos riscos**

Na área da construção civil as exposições dos trabalhadores de forma não preventiva aos riscos nos canteiros de obras podem desencadear doenças características dentro de suas atividades laborais. As estatísticas são alarmantes, e existe uma grande preocupação principalmente no manuseio do uso de cimento e a exposição a níveis de ruído excessivos.

O cimento e concreto quando em contato com a pele dos trabalhadores pode ressecar, irritar ou ferir a pele no local do contato, seja nas mãos, nos pés ou em

qualquer local da pele onde a massa de cimento permanecer por certo tempo. Tal exposição sem proteção pode produzir reações alérgicas e doenças como a dermatose, considerada uma doença relacionada ao trabalho na indústria da construção civil.

Dermatose ocupacional é qualquer alteração da pele, mucosa e anexos, direta ou indiretamente causada, condicionada, mantida ou agravada por agentes presentes na atividade ocupacional ou no ambiente de trabalho. (ALLERGO CARE, 2013).

Segundo o Boletim da FUNDACENTRO de 2007 a 2012 foram notificados 1.872 casos de Perda Auditiva Induzida por Ruído Ocupacional (PAIR) no Brasil. A falta de registro dos casos contribui para que essa doença permaneça invisível e sem a devida prioridade nos programas de prevenção ou de promoção a saúde.

A PAIR é a diminuição gradual da acuidade auditiva a qual é decorrente principalmente da exposição contínua a elevados níveis de pressão sonora em ambientes de trabalho. (BRESSI, 2016b).

O que pode contribuir para o agravo da doença é a exposição do trabalhador acima do limite de tolerância, de 85 dB (A) em oito horas de trabalho. O tempo de exposição e as condições de trabalho podem influenciar. A doença não tem cura, porém é importante lembrar que a perda auditiva não provoca incapacidade, mas sim limitações. Para prevenção da PAIR as empresas devem adotar o Programa de Prevenção de Riscos ambientais (PPRA), o Programa de Conservação Auditiva (PCA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). (BRESSI, 2016b).

### **2.3 Normas regulamentadoras (NRs) aplicáveis na indústria da construção civil**

Na indústria da construção civil são aplicadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego que servem como parâmetros de gestão para os empregados e empregadores no que diz respeito à saúde e segurança do trabalho, nos diversos riscos apresentados nos canteiros de obras para prevenção de acidentes e doenças.

De um modo geral quase que todas as NRs são aplicadas aos empregados e empregadores como forma de auxiliá-los sobre seus direitos e deveres, no que diz respeito à gestão de segurança e saúde do trabalho.

A gestão de segurança e saúde do trabalho não exclui a aplicação de outras normas vigentes, caso não exista uma norma aplicável, devem se complementar com as normas técnicas nacionais ou internacionais, bem como procedimentos internos da empresa para promoção da saúde e a segurança do trabalhador.

### **2.3.1 Norma regulamentadora NR-06**

Conforme a NR-06 o empregador deve fornecer o E.P.I. ao empregado de acordo com o risco de sua atividade, exigir seu uso, orientar, treinar sobre uso adequado e substituir quando danificado ou extraviado.

Contudo cabe ao empregado usar de forma correta o E.P.I. e responsabilizar pela guarda e conservação dos mesmos.

### **2.3.2 Norma regulamentadora NR-09**

Os riscos do trabalho são também conhecidos como riscos ambientais e são classificados pela NR-09, regulamentada pela Portaria número 3214/78. Os riscos existentes em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (MEDEIROS e RODRIGUES, 2009).

Os empregadores devem informar os trabalhadores de maneira apropriada e suficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos. (BRASIL, 2013, NR-09 p.104).

Como exemplo de riscos ambientais, podemos citar os riscos:

- a) Físicos: Ruído, vibração, radiação ionizante e não ionizante, pressão anormal, temperatura extrema, frio, calor e umidade, etc.
- b) Químicos: Poeiras, fumos metálicos, névoas, vapores, gases e produtos químicos em geral, etc.

- c) Biológicos: Vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas etc.
- d) Ergonômicos: Trabalho físico pesado, posturas incorretas, jornadas prolongadas de trabalho, monotonia e repetitividade etc.
- e) Acidentes; Arranjo físico inadequado, máquinas sem proteção, ferramentas defeituosas ou inexistentes, iluminação deficiente, eletricidade etc. (BRASIL, 2013, Legislação complementar, p.806).

A NR-09 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRUSIUS, 2010).

### **2.3.3 Norma regulamentadora NR-10**

Na indústria da construção, o choque elétrico está entre as principais causas de acidentes graves e fatais.

A eletricidade é uma fonte de perigo, que se mal utilizada pode causar a morte de pessoas se não forem tomados cuidados especiais. Ela é perigosa mesmo quando utilizada em “baixas tensões”, como, por exemplo, as de 110 volts.

A NR-10 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. (BRASIL, 2013, NR10 p.105).

Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem ser submetidos a exame de saúde compatível com as atividades a serem desenvolvidas, realizado em conformidade com a NR-07 e registrado em seu prontuário médico. Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da

energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo II da NR-10. (BRASIL, 2013, NR10 p.110).

#### **2.3.4 Norma regulamentadora NR-11**

A movimentação de objetos e materiais é uma situação rotineira nos canteiros de obras, diante desta exposição os trabalhadores ficam suscetíveis a acidentes de trabalho.

A NR-11, cujo título é Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, estabelece os requisitos de segurança a serem observados nos locais de trabalho, no que se refere ao manuseio de materiais, tanto de forma mecânica, quanto manual, de modo a evitar acidentes.

#### **2.3.5 Norma regulamentadora NR-12**

As máquinas e equipamentos utilizados nos canteiros de obras são uma grande preocupação, pois as ocorrências de acidentes graves podem comprometer os membros superiores dos colaboradores, podendo levar a amputação ou até morte.

A NR-12 estabelece mecanismos de prevenção de acidentes sobre operação segura em máquinas e equipamentos novos e usados, assim como, medidas de proteção que o empregador deve adotar como prioridade na sua obra.

A operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem ser realizadas por trabalhadores habilitados, qualificados, capacitados ou autorizados para este fim. (BRASIL, 2013, NR12 p.141).

#### **2.3.6 Norma regulamentadora NR-18**

Na indústria da construção civil a NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil, estabelece critérios mínimos de segurança e conforto para as instalações e serviços nos canteiros de obra.

Especificamente para atender a construção civil a NR- 18, tem por objetivo estabelecer diretrizes de planejamento e de organização para implementação de

medidas de controle e sistemas preventivos de segurança. (CARNEIRO, 2005; MELO e SOUTO, 2008; ALCOFORADO, 2008). É a norma que regulamenta todas as etapas da construção.

Esta Norma estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetiva a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho da Indústria da Construção. Consideram-se atividades da Indústria da Construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR-04 - 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. (BRASIL, 2013, NR18 p.339).

É vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores nos canteiros de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas na NR18 e compatíveis com a fase da obra.

### **2.3.7 Norma regulamentadora NR-26**

A sinalização de segurança nos canteiros de obra deve informar, indicar e advertir os trabalhadores acerca dos riscos existentes nos locais de trabalho. (BRASIL, 2013, NR-26 p.490).

A utilização de cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes. O uso de cores deve ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador. (BRASIL, 2013, NR 26 p.490).

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras, indicar as saídas por meio de dizeres ou setas; manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares; advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos; advertir quanto a risco de queda; alertar quanto à obrigatoriedade

do uso de EPI específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho; alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste; identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra; advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros); identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas. (BRASIL, 2013, NR18 p.382).

### **2.3.8 Norma regulamentadora NR-33**

O setor da construção civil possui diversas atividades realizadas em espaços confinados, entre os quais, serviços de limpeza, pintura, inspeção, manutenção e impermeabilização. Os acidentes em espaços confinados perdem apenas para quedas em alturas na construção civil, pois cerca de 90% dos acidentes nesses ambientes são fatais. (KULSCAR e GARCIA, 2007).

Entende-se como espaço confinado, 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. (BRASIL, 2013, NR-33 p.374).

Podemos citar alguns exemplos de espaços confinados: galerias, tanques, digestores, tubulações e silos.

A NR-33 tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle de riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e a saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços confinados. (BRASIL, 2013, NR-33 p.734).

### **2.3.9 Norma regulamentadora NR-35**

A atividade em altura é responsável por um grande número de mortes e acidentes nos canteiros de obras.

Na prevenção de quedas de altura, a NR-35, estabelece requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda. Conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas complementares inerentes a essas atividades, 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. (BRASIL, 2013, NR-35 p.768).

Para cumprimento desta norma os empregados devem seguir os procedimentos exigidos pelo empregador, devendo cooperar na implementação da mesma e zelar pela sua segurança e saúde e de outras pessoas.

Sempre que os trabalhadores constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis. (BRASIL, 2013, NR-35 p. 768).

#### **2.4. Custo do acidente de trabalho**

A falta de investimento em prevenção pode acarretar em números elevados de ocorrências de acidentes de trabalho. Investir em máquinas e equipamentos adequados apresenta um custo alto para a empresa, embora este ainda seja a melhor maneira de prevenir os acidentes, pois também deve-se observar o lado humano que é parte principal de todo sistema. Vale ressaltar que o país gasta mais em reparação aos danos do acidentado do que o custo da prevenção. (KONING, 2015).

As empresas têm dois tipos de custos: os segurados e os não segurados.

Os custos dos segurados para empresa são mais visíveis, pois apresenta despesas com atendimentos de primeiros socorros, transporte aos acidentados,

treinamento de nova mão de obra, perda de equipamentos e materiais, substituição de pessoal e recuperação do colaborador afastado. (KONING, 2015).

Os custos não segurados não são tão percebidos para o empregador, uma vez que já estão incluídos no seu orçamento. Como exemplo, um deles é o adicional de insalubridade e/ou periculosidade a quem trabalha em condições insalubres e/ou perigosas, e ainda outros custos adicionais para as empresas impostas pelo sindicato ou Ministério Público do Trabalho e das demais autoridades do governo.

Segundo o artigo 22 da Lei n. 8212/91 da Constituição Federal, as empresas necessitam custear integralmente um seguro contra acidentes de trabalho, chamado Seguro de Acidentes de Trabalho (SAT), que consistem em taxas de 1% a 3% que ainda podem ser dobradas dependendo do histórico de acidentes de trabalho – dentre outros fatores – naquela empresa. Porém, não basta custear o SAT, que é repassado para o INSS, sendo essa a instituição responsável por oferecer auxílios financeiros aos trabalhadores acidentados.

Portanto, quanto maior é a incidência de acidentes de trabalho em uma empresa, maior serão também os gastos com processos trabalhistas, indenizações e pensões determinadas judicialmente caso seja comprovada a culpa da empresa no ocorrido.

Desse modo, a redução do número de acidentes de trabalho é uma vantagem não apenas para os empregados, mas também para os empregadores que terão seus custos com processos e outras responsabilidades drasticamente reduzidos, além de ganharem com um aumento contínuo em produtividade. (CHAVES, 2015).

## **2.5. Gestão de segurança e saúde no trabalho**

Os sistemas de gestão estão se tornando práticas comuns adotadas por empresas que tem por princípio racionalizar e englobar processos. Os sistemas possuem parâmetros distintos que devem ser compreendidos, analisados e continuamente monitorados. A eficiência passou a ser o reflexo na condução deste gerenciamento (CARNEIRO, 2005; DUARTE e LORDSLEEM JÚNIOR, 2009).

A gestão de segurança e saúde no trabalho é uma das principais ferramentas utilizadas pelas empresas construtoras que buscam atender às exigências do mercado. Entretanto, ela deve também estar relacionada à melhoria das condições de segurança e saúde ocupacional, pois influencia diretamente sobre o custo e a produtividade do empreendimento reduzindo os riscos e criando uma cultura de segurança. (CARNEIRO, 2005; ALCOFORADO, 2008).

Pode-se definir sistema de gestão como o conjunto de processos, procedimentos e práticas utilizadas por uma organização para a implementação de sua política. Na construção civil tais práticas são embasadas principalmente nas leis e regulamentações em vigor (CARNEIRO, 2005).

Como modelo de gestão, a Organização Internacional do Trabalho em matéria de Segurança e Saúde do Trabalho (OIT-SST) de 2011 estabelece como indicadores relativos às avaliações, controles e acompanhamento de situações ocorridas à frequência e gravidade dos acidentes, tendo por base os custos gerados pelos mesmos. (RODRIGUES, 2011). A OIT, apresenta que um ciclo de melhoria contínua deve ter por princípio a política, a organização, o planejamento e implementação, a avaliação e ação para melhoria.

Para a empresa implementar um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) se faz necessário um diagnóstico inicial onde servirá de parâmetro para avaliações posteriores. Segundo Almeida (2013) este diagnóstico deverá conter:

- a) Os aspectos de SST, levando-se em consideração as condições normais, anormais e de emergência;
- b) Os requisitos legais aplicáveis e os voluntariamente utilizados pela organização;
- c) Práticas e procedimentos de SST existentes próprios e de terceirizados;
- d) Situações de emergência e acidentes ocorridos.

O objetivo da gestão de SST é proporcionar critérios capazes de sistematizar a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, através de métodos eficazes no levantamento de riscos no ambiente de trabalho. O método visa decidir o que é prioridade de realizar, melhorar e também acompanhar a evolução dos objetivos

apresentados em um sistema de gestão, o método não pode ser de forma engessada, pois deve ser suscetível a mudança nas organizações do trabalho. (RODRIGUES, 2011).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de referências teóricas analisadas e publicadas, por meios escritos e eletrônicos, constituídos de livros, artigos, periódicos e de materiais disponibilizados na internet.

Foram recolhidas as informações e os conhecimentos prévios sobre o tema e sistematizados para uma revisão crítica da literatura pesquisada.

A revisão bibliográfica permitiu a análise da situação atual do problema pesquisado, assim como permitiu um melhor entendimento sobre o tema.

A metodologia empregada foi de extrema importância para determinação da busca do conhecimento, uma vez que proporcionou um grande aprendizado sobre área de pesquisa, podendo trazer a cada leitor, subsídios capazes de introduzir o assunto como fonte de pesquisa sobre o tema abordado.

### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

As ocorrências de acidentes e doenças na construção civil deve-se à cultura dos empregados e empregadores de não priorizarem a gestão de segurança do trabalho como a melhor forma de prevenção, e também a deficiência de fiscalização por parte dos órgãos fiscalizadores de SST.

A alta rotatividade, a desqualificação da mão de obra e a predominância de empresas de pequeno porte contribuem para a ausência da cultura de segurança do trabalho, o que favorece para o alto índice de acidentes e doenças do trabalho na construção civil (ALCOFORADO, 2008).

Apesar de existirem diversas legislações aplicadas a áreas de segurança do trabalho ainda existem entraves com relação a sua aplicabilidade. Dentre eles podem ser citados a falta de infraestrutura, capital e iniciativa por parte das empresas. Situações de risco fazem parte do contexto laboral. Entretanto, o excesso

de confiança por parte de alguns trabalhadores e a falta de cobrança das empresas de um processo produtivo seguro por vezes faz com que o trabalhador realize suas tarefas de forma inadequada originando a ocorrência de acidentes (PEREIRA, 2011).

Como forma de prevenção de acidentes e doenças, os treinamentos para capacitação contínua fazem parte de um sistema de gestão eficaz, tornando-se uma grande ferramenta auxiliadora no que diz respeito à segurança e a saúde do trabalho na prevenção dos riscos ambientais. Como exemplo podemos citar os treinamentos:

- a) Treinamento de integração (NR-18) tem como objetivo informar os trabalhadores sobre os riscos específicos de cada atividade e a melhor forma de preveni-los antes mesmo do ingresso no canteiro obra, bem como as responsabilidades no cumprimento das normas de segurança do trabalho (NRs);
- b) Treinamento (NR-06) trata sobre uso correto dos E..P.I.s na prevenção acidentes e doenças, bem como a responsabilidade do uso, guarda e conservação dos equipamentos;
- c) Treinamento para trabalho em altura (NR-35) que trata sobre a prevenção de quedas no trabalho em altura, bem como uso de equipamentos obrigatórios e as medidas de proteção;
- d) Treinamento de segurança (NR-11, NR-12 e NR-18) que trata sobre o uso correto e operação segura de máquinas, equipamentos e ferramentas diversas nos canteiros de obras;
- e) Treinamento de segurança (NR-10) que trata sobre prevenção de acidentes para os trabalhadores que interagem direta ou indiretamente em instalações elétricas e serviços com eletricidade;
- f) Treinamento de segurança (NR-33) que trata sobre prevenção de acidentes em locais confinados, de forma a garantir permanentemente a segurança e a saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.

Os treinamentos mencionados acima devem ser ministrados por profissionais que possuem capacidade e habilidades aliadas a experiência no assunto, bem como

seguir carga horária mínima determinada e estabelecida conforme a NR aplicada para determinado curso. (BRASIL, 2013, NR-33 p.738, 741).

Com a implantação da gestão de segurança e saúde no trabalho os acidentes e doenças podem ser minimizados, com cultura prevencionista implantada aos empregados através de treinamentos de segurança fornecidos pelo empregador. Estes treinamentos contribuem para que os mesmos realizem suas atividades de forma adequada e segura nos canteiros de obra. Como exemplo citado, os treinamentos de segurança é uma grande ferramenta na prevenção de acidentes e doenças, cujo objetivo é orientar os trabalhadores sobre os riscos que estarão expostos nas suas atividades e a melhor forma de preveni-los e minimizá-los nos, bem como a utilização e uso correto dos E.P.I.s na prevenção dos acidente e doenças nos canteiros de obra.

Como estratégia de gestão de segurança e saúde no trabalho, as práticas prevencionista controlam e monitoram as condições de trabalho trazendo benefícios como produtividade e a redução de ocorrências de acidentes e doenças. (CARNEIRO, 2005; DUARTE e LORDSLEEM JÚNIOR, 2009).

Projetos, processos e produtos que passar por sistemas de melhoria contínua em um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), minimizam custos, acidentes e doenças, tendo o aumento da qualidade de vida dos trabalhadores e a imagem da empresa (ALMEIDA, 2013).

A maior dificuldade encontrada pelas empresas é alinhar procedimentos de segurança aos sistemas de gestão. Como exemplo, é alinhar procedimentos de segurança junto a trabalhadores de empresas terceirizadas (CARNEIRO, 2005; DUARTE e LORDSLEEM JÚNIOR, 2009).

Como mecanismos de prevenção de acidentes envolvendo principalmente queda de altura e espaços confinados a AR (Análise de Risco) e PT (Permissão de Trabalho) são grandes aliados na prevenção de acidentes de trabalho.

A AR é um documento de avaliação dos riscos potenciais, suas causas, consequências e formas de medidas de controle nas atividades rotineiras do trabalhador. (BRASIL, 2013, NR-35, p.772). Sendo este documento preenchido por

profissional Técnico de Segurança do Trabalho com a participação do trabalhador antes mesmo da realização de uma determinação da atividade no canteiro de obra, garantido que todas as etapas da atividade sejam feitas de forma correta e segura. Como exemplo, a montagem de um andaime deve ser provida de AR, onde toda etapa será avaliada, desde as condições do local que será instalado, as peças de montagem do mesmo, bem como a utilização e condições dos E.P.I.s dos trabalhadores.

A PT é um documento escrito obrigatório contendo conjunto de medidas de controle visando o desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas de emergência e resgate. (BRASIL, 2013, NR-35, p.772). A entrada de um trabalhador dentro de um local confinado além dos treinamentos obrigatórios já mencionado, deve ser provida de PT. Como exemplo, a realização de uma atividade de limpeza dentro de um tanque é considerada uma atividade em espaço confinado, onde deve ser avaliado pelo profissional Técnico de segurança do trabalho ou Supervisor de entrada antes mesmo do ingresso dos trabalhadores envolvidos na atividade em espaço confinado, para garantir que a entrada seja permanentemente segura.

Através destes procedimentos, o profissional responsável pelo preenchimento do documento avaliará todas as condições do local, bem como ferramentas, E.P.I.s e a garantia da segurança da equipe envolvida. Podendo este diante de qualquer irregularidade de risco grave e iminente que possa comprometer a segurança e a saúde dos envolvidos na avaliação, impedir a realização do trabalho até que as medidas administrativas e de segurança sejam tomadas para minimizar ou neutralizar os riscos encontrados.

Deve-se usar o EPI adequado para proteção individual do trabalhador, levando-se em conta o grau de conforto, a facilidade de manuseio, manutenção e uso do equipamento, a capacidade e a vida útil de cada equipamento, bem como o Certificado de Aprovação (CA) expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que garante que estes equipamentos foram testados e aprovados, e que podem ser comercializados pelas empresas, garantindo a eficácia do E.P.I fornecido para os trabalhadores.

Podemos citar alguns E..P.I.s utilizados na indústria da construção civil:

- a) O calçado de segurança para proteção dos membros inferiores contra impactos de quedas de objetos, agentes provenientes de energia elétrica, abrasivos e escoriantes, cortantes e perfurantes e contra umidade proveniente de operação com uso de água;
- b) Protetor auditivo para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora;
- c) Respiradores para proteção respiratória, contra poeiras, névoas, fumos, gases vapores, bem como respiradores de adução de ar tipo linha de ar comprimido;
- d) Luva de proteção para proteção contra agentes, abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes, choques elétricos, térmicos, biológicos, químicos vibrações, umidade e radiações ionizantes.
- e) Creme de proteção para os membros superiores contra agentes químicos e dos raios ultravioletas;
- f) Capacete de segurança para proteção contra impactos de objeto sobre o crânio, choques elétricos e térmicos;
- g) Óculos de proteção para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes, luminosidade intensa, radiação ultravioleta e infravermelha;
- h) Cinturão de segurança com talabarte para proteção contra riscos de queda em trabalhos em alturas. (BRASIL, 2013, NR-06 p.81 a 84).

Vale ressaltar que o E.P.I não é a única forma de prevenção de acidente e doenças. O EPI deve ser utilizado quando não é possível eliminar os riscos existentes através dos equipamentos de proteção coletiva, ou quando for necessária a complementação das medidas coletivas. (BRASIL, 2013, NR-06, p. 79).

Juntamente com o uso dos E.P.I.s, podem ser utilizados os E.P.C.s (Equipamento de Proteção Coletiva) que neutralizam o risco na fonte. Quando instalada, por exemplo, um sistema limitador de quedas de altura (redes de proteção) pode proporcionar um sistema de segurança e salvamento contra quedas, sem risco de mortes ou ferimentos para os trabalhadores que interagem na indústria da construção civil. (BRASIL,2013, NR18, p.352).

Outro exemplo de E.P.C. na construção civil é a utilização de guarda-corpo e telas de proteção que impedem a queda dos trabalhadores durante a realização de trabalho em altura, bem como projeção de materiais e ferramentas. As telas de proteção são utilizadas para constituir uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas, devendo ser fechado todo perímetro da construção de edifício a fim de evitar acidentes. (BRASIL, 2013, NR-18, p.350, 351).

As empresas com mais de 20 trabalhadores nos canteiros de obra são obrigadas a implantar o Programa de Condições e Meio de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) que é uma exigência da NR-18. O PCMAT deve integrar o memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando em considerações os riscos de acidentes e doenças do trabalho, bem como o cronograma de implantação das medidas preventivas e projeto de execução e especificações das proteções coletivas e individuais em conformidade com as etapas da execução da obra. (BRASIL, 2013, NR-18 p.340).

O PCMAT deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. (BRASIL, 2013, NR-18 p.340).

A redução do quadro atual de acidentes de trabalho envolvendo instalações elétricas necessita do uso seguro e adequado da eletricidade, reduzindo o nível de perigo às pessoas, as perdas de energia, os danos às instalações elétricas e aos bens. (VIANA et. al., 2007, p.44).

Na prevenção de acidentes, toda instalação elétrica deve ser executada e mantida de forma segura por um profissional qualificado e a supervisão de um profissional legalmente habilitado (FIGUEIREDO, 2012).

Como ferramenta importante na prevenção de acidente envolvendo máquinas e equipamentos, antes de começar a trabalhar deve-se realizar uma inspeção na máquina ou equipamento, verificando se tudo está correto. Nunca executar nenhum tipo de trabalho com dúvidas, o local de trabalho não é um local de brincadeira e não se deve ficar distraído. Sempre utilize as proteções coletivas das máquinas e equipamentos, jamais deve-se trabalhar sem as devidas proteções. (BRESSI, 2016c).

A construção civil exige um cuidado e atenção maior no que diz respeito à sinalização de segurança, uma vez que a deficiência, a não instalação de sinalização nos canteiros de obra, podem culminar em acidentes graves e até fatais. A sinalização de segurança nos canteiros de obra é de extrema importância para a prevenção dos acidentes de trabalho, pois traz informações dos riscos que os trabalhadores estarão suscetíveis como forma de prevenir tais ocorrências em todo canteiro de obra, buscando conscientiza-los sobre a importância de seguir e respeitar as normas de segurança do trabalho.

A sinalização de segurança estabelece diretrizes que devem ser adotadas para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes. As cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases e advertir contra riscos, devem atender ao disposto nas normas técnicas oficiais. (BRASIL, 2013, NR-26 p.490).

Os trabalhadores devem ficar atentos às informações e orientações sobre os canteiros de obra, sendo bom observador às placas, cartazes e avisos em toda instalação da obra.

Através da pesquisa, foi possível entender a importância da aplicação de um sistema de gestão na prevenção de acidentes e doenças do trabalho na indústria da construção civil. Um sistema de gestão eficaz faz com que os riscos de acidentes e doenças sejam literalmente minimizados, ou seja, a prevenção é chave em qualquer sistema de gestão, pois ainda acredita-se que o empregado e empregador são partes primordiais neste sistema, pois ambos devem- se atentar sobre suas responsabilidades e procurar as cumpri-las de forma eficiente.

## **5. CONCLUSÃO**

Através do presente estudo foi possível analisar a importância de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil, uma vez que a melhor forma de se evitar as ocorrências de acidentes e doenças nos canteiros de obra é se trabalhar com a prevenção de forma humanizada, buscando a promoção da saúde e segurança dos trabalhadores de forma prioritária sempre.

As empresas devem tratar a gestão de segurança e saúde do trabalho de forma mais criteriosa nos canteiros de obra. Cumprir todas as normas de segurança e saúde do trabalho não como uma obrigatoriedade, mas sim, como a valorização da mão de obra humana empregada, fazendo com que as partes envolvidas no processo atuem em conjunto na busca de um ambiente cada vez mais seguro.

A gestão de segurança e saúde do trabalho necessita de todas as ferramentas possíveis para que a prevenção realmente aconteça, trazendo melhores condições de trabalhos e resultados econômicos para as empresas.

Sendo assim, as empresas devem implantar programas de gestão de segurança e saúde no trabalho de acordo com as normas regulamentadoras vigentes, pois investir na cultura de segurança para o trabalhador é imprescindível, uma vez que orientado e treinado poderá executar suas atividades de forma segura e responsável para prevenção de acidentes e doenças.

## 6. REFERÊNCIAS

ALCOFORADO, A. F. P. **Proposta de Modelo para Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e Saúde e Segurança do Trabalho na Construção Civil**. 2008. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal Pernambuco. Recife, 2008. Disponível em:< <http://www.ppgep.org.br/dissertacao.php>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

ALLERGO CARE. **O que é dermatose**. Umuarama, 2013. Disponível em: <http://allergo.com.br/artigo.php?id=220>. Acesso em: 20 abr. 2017.

ALMEIDA, C. L. **Proposta de indicadores para avaliação de desempenho dos sistemas de gestão ambiental e de segurança e saúde no trabalho de empresas do ramo de engenharia consultiva**. 2013. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2013. Disponível em:< <http://www.repositorio.ufc.br/r/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social 2013. Disponível em:< <http://www.previdencia.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho. 71. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BRASIL. Segurança e Medicina do Trabalho. Legislação complementar. Tabela I, Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes. 71.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BRASIL. Constituição, 1988. Lei nº 8212, de 24 de julho de 1991.

BRUSIUS, C. K. **A influência do turismo na expansão da construção civil no município de Garopaba.** 2010. 71f. Monografia (Curso de Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

BRESSI, R. **8 riscos para saúde e segurança na construção civil.** Santa Catarina, 05 dez. 2016a. Disponível em: <http://blog.inbep.com.br/8-riscos-para-saude-e-seguranca-na-construcao-civil/>. Acesso em: 20 abr. 2017.

BRESSI, R. **O que é PAIR e como prevenir.** Santa Catarina, 23 nov. 2016b. Disponível em: <http://blog.inbep.com.br/o-que-e-pair-e-como-prevenir/>. Acesso em 20 abr. 2017.

BRESSI, R. **Prevenção de acidentes com máquinas e equipamentos.** Santa Catarina, 23 nov. 2016c. Disponível em: <http://blog.inbep.com.br/prevencao-de-acidentes-com-maquinas-e-equipamentos-nr-12/>. Acesso em 20 abr. 2017.

CARNEIRO, S. Q. **Contribuições para a integração dos sistemas de gestão ambiental, de segurança e saúde no trabalho, e da qualidade, em pequenas e médias empresas de construção civil.** 2005. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005. Disponível em: <file:///D:/abc/2014/metodo/>. Acesso em: 28 mar. 2017.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil. **Acidentes de Trabalho da Construção Civil.** Belo Horizonte, 1997. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/files/textos/044.pdf>>. Acesso em: 20, mar. 2017.

CHAVES, A. **Acidentes de Trabalho no Brasil.** 2015. Disponível em: <http://areasst.com/acidentes-de-trabalho-no-brasil/>. Acesso em: 20 abr. 2017.

COSTA, Analice Trindade. **Indicadores de acidentes de trabalho em obras da construção civil no Brasil e na Bahia.** 2009. 51f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.

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

DUARTE, C. M. M.; LORDSLEEM JÚNIOR, A. C. **Indicadores de desempenho de empresas construtoras com certificação ISO 9001 e PBQP-H.** VI Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção. Out. 2009. Anais. João Pessoa. Disponível em: < <http://politech.poli.br/> >. Acesso em: 29 mar. 2017.

FARAH, M. F. S. **Estratégias empresariais e Mudanças no Processo de Trabalho na Construção Habitacional no Brasil.** São Paulo: Pioneira, 1993.

FIGUEIREDO, F. G. **Medidas preventivas para instalações elétricas na construção civil.** São Paulo, 2012.

GESTORES NACIONAIS E EQUIPE EXECUTIVA DO PROGRAMA TRABALHO SEGURO. **O que é acidente do trabalho?** Disponível em: <http://www.tst.jus.br/es/web/trabalhoseguro/o-que-e-acidente-de-trabalho>. Acesso em: 20 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. **Prevenção de acidentes com máquinas e equipamentos NR-12.** Disponível em: <http://blog.inbep.com.br/prevencao-de-acidentes-com-maquinas-e-equipamentos-nr-12/>. Acesso em: 20 abr. 2017.

KONIG, M. **Acidentes custaram R\$ 70 bilhões em 7 anos.** Jornal Gazeta do Povo, Curitiba 6 jul. 2015. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/especiais/acidentes-de-trabalho-no-brasil/perdas-humanas-em-cifras-bilionarias.jpg> Acesso em: 20 abr. 2017.

KULCSAR NETO, F.; GARCIA, S. A. L. **Por dentro da NR-33.** Revista CIPA, São Paulo, n., p. 22- 37, abr. 2007.

MEDEIROS, J. A. D. M.; RODRIGUES, C. L. P. A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário. Paraíba: PPGEP/UFPB, 2009.

MELO, M. B. F. V.; SOUTO, M. S. M. L. **Análise do modelo brasileiro de segurança e saúde no trabalho – O caso da construção civil.** XXVIII Simpósio Internacional da AISS-Secção da Construção sobre Segurança e Saúde Ocupacional na Indústria da Construção. Salvador, Bahia, 2008.

NITAHARA, A. **Brasil é o quarto no mundo em acidentes de trabalho, alertam juízes.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/brasil-e-quarto-do-mundo-em-acidentes-de-trabalho-alertam-juizes>. Acesso em: 20 abr. 2017.

OIT- Organização Internacional do Trabalho. Cartilha OIT. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Um instrumento para uma melhoria contínua.**

Portugal. Abril, 2011. Disponível em: < <http://www.ilo.org/> >. Acesso em: 29 mar. 2017.

PEREIRA, A. C. **Gestão em segurança e saúde no trabalho**. 2011. Dissertação (Mestrado). Universidade Católica Portuguesa. Viseu, 2011. Disponível em:< <http://repositorio.ucp.pt/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

PESSOA, L. L. **Riscos de acidente de trabalho na construção civil**. Jus Navigandi, Teresina, v. 19, n. 3871, fev. 2014.

RODRIGUES, C.L.P. **Evolução da segurança do trabalho. Engenharia de Segurança do Trabalho I**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1986.

RODRIGUES, L. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Um instrumento para uma melhoria contínua**. (ACT), São Paulo, p.978-989-8076-71-7, SGSST, 2011. Disponível em: [http://www.dnpst.eu/uploads/relatorios/relatorio\\_oit\\_2011\\_miolo.pdf](http://www.dnpst.eu/uploads/relatorios/relatorio_oit_2011_miolo.pdf). Acesso em: 20 abr. 2017.

SILVA, M. A. D. **Saúde e qualidade de vida no trabalho**. São Paulo: Best Seller, 1993.

SIMÕES, T. M. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. 2010. 84f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

TAKAHASHI, M. A. B. C.; et al. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT), Saúde Soc**. São Paulo, v.21, n.4, p.976-988, 2012.

VIANA, J.; SILVA, A.C. M.; MANTOVANI, O. C. **Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras**. São Paulo: Fundacentro, 2007. p. 44.