

## **Monitoramento dos Riscos de Acidentes em Construtoras de Pequeno Porte em Ipatinga / MG.**

### **Monitoring of Accident Risks in Small Builders in Ipatinga / MG.**

Eliane Neres Araújo<sup>1</sup>  
Sarah Elizabeth Pimenta de Souza<sup>2</sup>

**RESUMO:** A Indústria da Construção Civil no Brasil é um dos segmentos industriais que acusam os maiores índices de acidentes de trabalho. Por possuir suas características próprias geradoras de risco ambientais múltiplos e variáveis. Sendo assim, essa pesquisa mostra total importância, com o objetivo de evidenciar as causas de acidentes e apontar os principais riscos que os trabalhadores estão expostos, para isso foram realizadas intervenções em três obras na região do Vale do Aço em construtoras de pequeno porte, bem como avaliação de dados estatísticos de acidentes que ocorreram na região. Nos resultados da pesquisa percebe-se que o gerenciamento é fundamental para identificar todos os fatores prejudiciais nos canteiros de obras antes mesmo que eles aconteçam e trabalhar ações que promovam a percepção e a melhoria contínua dos aspectos relacionados a segurança do trabalho.

**Palavras - chave:** Riscos, Construtoras, Gerenciamento, Ações preventivas.

**ABSTRACT:** The construction industry is one of the industrial segments that accuse the highest rate of work accidents in Brazil because it has its own characteristics that generate multiple and variable environmental risks, so this research is of great importance in the context of civil construction, since it has the objective of evidencing the causes of accidents and pinpoint the main risks that the workers are exposed to. With this purpose, interventions were carried out in three construction sites of small builders in Vale do Aço region, as well as evaluation of statistical data on accidents that occurred in the region. In the results of the research it is realized that the management is fundamental to identify all the harmful factors in the construction sites even before they happen and take actions that promote the perception and the continuous improvement of the aspects related to the security of the work.

**Keywords:** Risks, Builders, Management, Prevention actions.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Única de Ipatinga.

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Faculdade Única de Ipatinga.

## **1 Introdução**

A construção civil no Brasil é uma área que cresce cada vez mais em decorrência do desenvolvimento e crescimento das cidades, também é um dos segmentos produtivo que acusa os maiores índices de acidentes de trabalho.

Nesse sentido, uma das áreas que merece destaque neste segmento é o da segurança do trabalho, que tem por finalidade a redução do número de acidentes de trabalho, proteção do trabalhador e implantação de medidas de prevenção.

Os riscos existentes em um canteiro de obras acabam sendo agravados quando não são implantadas medidas de controle e prevenção. Nesse contexto, torna-se importante a utilização de metodologias que possam ser utilizadas nas organizações de forma simples e objetiva e que promova a redução dos riscos existentes.

Alguns fatores são determinantes para a existência de um ambiente propício aos riscos em um canteiro de obra, sendo eles a inexistência de mão de obra qualificada, a falta de direcionamento de tarefas, falta de investimento em proteção coletiva, a utilização de EPI's (equipamentos de proteção individual) precários ou a falta deles, a utilização de ferramentas e maquinários desprovidos de dispositivos de proteção, e a deficiência na elaboração e cumprimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) exigidos pela legislação.

Para aplicação de um gerenciamento de risco eficiente é necessário o mapeamento dos riscos através da identificação e a utilização de metodologias adequadas e de fácil compreensão para que seja possível eliminar ou reduzir os riscos de acidentes e doenças ocupacionais, obtendo assim um ambiente que não comprometa a integridade física e mental do trabalhador.

O tema pesquisado mostra total importância no contexto da construção civil, pois o principal problema da pesquisa se volta para o questionamento sobre a existência do gerenciamento de riscos nas construtoras de pequeno porte na região do vale do aço e a adoção de métodos para melhor compreensão e posterior tratamento dos principais riscos encontrados.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a situação atual da segurança do trabalho em construtoras de pequeno porte e identificar os principais riscos envolvidos nas atividades executadas, através do levantamento das atividades que promovem os maiores índices acidente bem como os agentes causadores, utilizando ferramentas de investigação, reconhecimento e quantificação dos riscos.

## **2 Estudo De Caso**

### **2.1. Caracterização Das Empresas Da Construção Civil**

A cidade de Ipatinga na última década vem apresentando um crescimento significativo no mercado da construção civil, principalmente se tratando de obras verticais de grande porte.

Nesse contexto, têm surgido várias empresas para atender essa demanda cada vez mais crescente, apresentando também problemas, principalmente os relacionados à segurança dos trabalhadores envolvidos na indústria da construção.

Atualmente na região de Ipatinga existem 737 empresas de construção civil atuantes em construção de edifícios, cadastradas no setor de tributos da PMI, dentre as empresas formais, existem inúmeros construtores que trabalham no mercado da construção civil de maneira informal, assim como existem muitos profissionais da mesma maneira (CEREST, 2017).

Nas empresas visitadas para o desenvolvimento do trabalho, todas atuam especificamente na construção de obras verticais, que podem ser direcionadas tanto para moradias quanto lojas comerciais, executando basicamente todas as etapas do processo construtivo de uma obra.

### **Empresa Alfa**

A empresa Alfa atua há 25 anos no mercado de construção civil. Anteriormente os serviços prestados na construção de edifícios eram feitos através de um sistema de condomínios, onde se construíam apartamentos com os investimentos dos proprietários, sendo cobrada uma taxa mensal e após a entrega dos apartamentos uma porcentagem sobre o empreendimento em área nobre, sendo o bairro cidade nobre o seu foco.

Hoje atua em construção de edifícios residenciais e comerciais, tendo como meta a construção de um empreendimento por vez.

A obra visitada é o primeiro edifício a ser construído com investimento próprio, sendo considerado edifício de luxo, localizado na avenida Monteiro Lobato, com início das atividades em agosto de 2016 e com previsão de término em 2020.

O Projeto executivo consta a construção de 42 apartamentos de luxo com aproximadamente (70 a 120 m<sup>2</sup>) cada, 12 lojas, 5 salas comerciais, cobertura e garagem, destinado ao público alvo de classe média alta.

### **Empresa Beta**

A empresa Beta atua no mercado da construção civil há 16 anos. Sendo uma empresa especializada em prestação de serviços, abrangendo diversos tipos de construção desde casas particulares, apartamentos, clubes, universidades, lojas, escritórios, clínicas e hospitais, administração de obras da alvenaria ao acabamento, seguindo rigorosamente as NR's de Trabalho, além de locação de maquinário e equipamentos proporcionando a seus clientes um padrão diferenciado de serviço, que lhes permitem concluir suas obras com um excelente custo benefício.

É uma empresa sólida no mercado da construção civil utilizando a experiência adquirida nesses 16 anos de serviços prestados apresenta uma equipe forte e especializada no segmento.

Possui como diferencial a disponibilização para suas obras uma variedade de maquinários como: Betoneira, Guincho, andaime, Serra Circular, Maquita, Furadeira, Esmerilhadeira, etc. O que permite maior rapidez e desempenho dos serviços.

O Empreendimento visitado fica situado na Avenida Selim José de Sales no Bairro Canaã em Ipatinga. Consiste na construção de uma clínica médica, tendo início em junho de 2017 com data programada para término em dezembro de 2017.

O projeto executivo consta com a construção de dois pavimentos, sendo o térreo 24 cômodos, com 15 salas e o primeiro pavimento com 16 cômodos, sendo 6 salas e 1 auditório.

A Média de serviços executados varia de 5 a 6 obras reformas anuais. Como política da empresa só inicia um novo empreendimento, após a conclusão do empreendimento iniciado.

Ao prestar serviços de obras residenciais e comerciais, à empresa visa um diferencial no mercado da construção civil, o que faz toda a diferença, olhando para a atual situação da região.

## **Empresa Ômega**

A empresa Ômega atua há 2 anos no mercado da construção civil e utiliza recursos próprios nos seus empreendimentos.

A obra visitada é o segundo empreendimento construído pela empresa, localizado no Bairro Vila Celeste. O Projeto executivo consiste na construção de edifício composto por 10 apartamentos com aproximadamente (95 m<sup>2</sup>) cada, 1 salão (150 m<sup>2</sup>) e garagem com 10 vagas, tendo início em junho de 2016 e previsão de término em dezembro de 2017.

Os apartamentos serão vendidos após a conclusão da obra com valores estimados entre R\$ 280.000,00 (duzentos e oitenta mil reais) a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), sendo através de financiamento ou a vista.

### **2.2 Organizações do trabalho**

Mesmo possuindo um perfil diferente, as construtoras visitadas possuem na organização do trabalho a mesma linha de coordenação das atividades.

Os dados foram coletados através de entrevistas com pesquisas de opinião com as Empresas iguais em todas, e as informações foram fornecidas pelos próprios trabalhadores.

O Método utilizado para identificação dos riscos foi através de preenchimento de check-list com itens verificáveis de acordo com a NR 18 e entrevistas realizadas com os funcionários presentes nas frentes de serviço.

A percepção do risco faz parte do cotidiano e deve ser trabalhada para evitar acidentes, com o intuito de verificar o comprometimento com a segurança e a percepção de riscos por parte dos empregados, foram realizadas entrevistas nas obras visitadas.

## **Empresa Alfa**

A empresa Alfa possui 23 empregados efetivos diretos em regime celetista, conta com serviços terceirizados de arquiteto, engenheiro civil e um consultor responsável pela gestão em qualidade e segurança, responsável pela adequação da empresa na busca da qualidade dos serviços prestados. O horário de trabalho é de segunda a quinta-feira das 07 às 17 e sexta-feira das 07 às 16, com intervalo de uma hora e descanso aos sábados e domingos.

A empresa possui um engenheiro civil para a realização e execução do projeto da obra, todos os dias na parte da manhã ele visita a obra para verificar o andamento do cronograma conforme estabelecido e realizar os ajustes necessários.

No canteiro de obra, o mestre de obra é responsável em cumprir cada etapa do cronograma, sendo o mesmo responsável pela equipe de execução.

Todos os dias antes de iniciar suas atividades são realizados uma reunião para alinhar os serviços e informar se houve alguma alteração e uma vez por semana é realizado uma reunião de segurança, onde o mestre de obras aborda aspectos relacionado a segurança no trabalho.

A análise dos riscos é feita de forma visual, não existe um formulário específico, e quando é detectada alguma condição de risco na obra, o responsável imediato comunica aos envolvidos.

Atualmente a empresa conta com um profissional responsável pela gestão empresarial sendo especializado em auditoria das normas ISO 14000 e OHSAS

18000 e tem a pretensão de certificar a construtora nas normas citadas e criar um sistema informatizado e unificado de documentação de processos técnicos, administrativos, financeiros e segurança do trabalho.

## **Empresa Beta**

A Empresa Beta conta com um grupo aproximado de 20 funcionários prestadores de serviços em regime celetista. O horário de trabalho dos colaboradores é de segunda a quinta-feira de 07:00 às 15:00 horas e sexta-feira de 07:00 às 16:00 horas, com intervalo de uma hora e descanso aos sábados e domingos. De acordo com a necessidade é realizado horas extras aos sábados e aos domingos sempre que a empresa solicitar, devido à etapa final da obra.

A empresa Beta atua como prestadora de serviço para uma empresa ligada ao setor siderúrgico da região. A contratante da empresa Beta é certificada na OHSAS 18001, sendo assim, são exigidos das empresas que prestam serviço para ela o cumprimento da legislação de segurança do trabalho.

A empresa possui todos os programas legais de segurança exigidos, tais como PCMAT, PPRA e PCMSO no qual fica disponível no escritório da empresa.

Os treinamentos introdutórios de segurança e os treinamentos específicos para cada atividade são realizados no ato da admissão.

O controle dos exames médico (ASO) admissionais e periódicos são realizados pelo SESMT.

A empresa fornece todos os Epi's necessários para cada atividade realizando sua troca de acordo com a vida útil do mesmo. O controle da distribuição dos EPI's (Equipamento de proteção Individual) é feito através do preenchimento da ficha de EPI.

A empresa possui um técnico de segurança responsável por supervisionar, orientar os funcionários na prática do trabalho seguro, regularmente realiza-se o diálogo diário de segurança (DDS). O regimento interno da empresa prevê aplicação de advertência aos empregados que não cumprirem as regras de segurança.

Os equipamento e ferramentas de trabalho antes de serem utilizados são inspecionados através do preenchimento de chek-list, caso seja constatado alguma irregularidade o equipamento /ferramenta deverá ser recolhido para manutenção.

## **Empresa Ômega**

A empresa Ômega, atualmente possui 6 ~~(seis)~~ empregados em regime celetista, conta com serviços terceirizados de pintura, aplicação de gesso, arquiteto, engenheiro civil responsável técnico e um fiscal de obra responsável pela administração financeira.

O horário de trabalho dos colaboradores é de segunda a quinta-feira de 07:00 às 15:00 horas e sexta-feira de 07:00 às 16:00 horas, com intervalo de uma hora e descanso aos sábados e domingos.

A empresa não possui procedimentos de trabalho bem como rotina de trabalho estabelecida, as atividades são discutidas diariamente conforme andamento da obra.

Não possui uma estruturação no atendimento a legislação a segurança do trabalho, pois não possui os documentos legais exigidos como PPRA, PCMSO, PCMAT entre outros.

Foi evidenciado no seu canteiro de obras oito funcionários trabalhando sem carteira assinada, bem como o não fornecimento de EPI's por parte do empregador e treinamentos específicos de segurança do trabalho.

### 2.3 Resultados: Caracterizações dos riscos nas atividades desenvolvidas nas obras.

Na indústria da construção civil o risco de ocorrência de uma falha ou acidente constitui uma grande ameaça para os envolvidos, e pode ser potencializado se medidas de proteção não forem adotadas e implantadas com rigor. Nas obras visitadas, entre as várias atividades e situações analisadas, foram identificados os riscos presentes e classificados conforme o potencial de gravidade, conforme tabela 1.

**Tabela 1 - Classificações de Perigo**


<b>CLASSIFICAÇÕES</b>
<b>Perigo A - Perda de vida, membro do corpo e potencial de acidente Com Perda de Tempo (CPT);</b>
<b>Perigo B - Potencial de acidente Sem Perda de Tempo (SPT) ou meio ambiente;</b>
<b>Perigo C - Sem dano imediato às pessoas ou ao meio ambiente (Hipótese de Acidente);</b>
<b>Ponto Positivo - Melhoria executada na obra.</b>






Fonte: Autores, 2017.





Nas inspeções observa-se que mesmo tratando de organizações diferentes os riscos são compartilhados, ou seja, se manifestam por igual nos três canteiros visitados, por isso serão agrupados conforme a situação e classificação do risco, independente da empresa.






As situações de risco foram encontradas e classificadas conforme as tabelas seguintes:

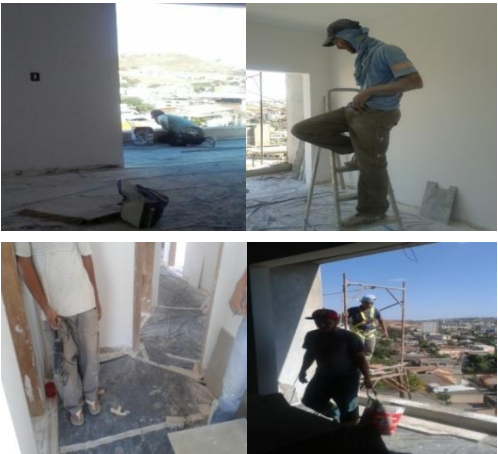

**Tabela 2 - Tabela de Caracterização dos Riscos**

	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>
<b>EMPRESA ALFA</b>		Escada de acesso ao primeiro fora das normas de segurança. (NR 18)	Queda humana de nível superior; Queda de materiais durante o acesso do empregado ao andar superior.	<b>PERIGO A</b>
	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>

		<p>Pontas de vergalhão expostas sem proteção de ponta podendo ocasionar acidente</p>	<p>Perfuração; Cortes.</p>	<p><b>PERIGO A</b></p>
<p><b>EMPRESA ALFA</b></p>	<p><b>Situação dos Riscos</b></p>	<p><b>Descrição da Atividade</b></p>	<p><b>Caracterização dos Riscos</b></p>	<p><b>Classificação dos Riscos</b></p>
		<p>Materiais estocados de forma desorganizada obstruindo passagem</p>	<p>Queda humana de mesmo nível; Cortes/perfuração. Prensamento de membros inferiores; Batida contra</p>	<p><b>PERIGO B</b></p>
	<p><b>Situação dos Riscos</b></p>	<p><b>Descrição da Atividade</b></p>	<p><b>Caracterização dos Riscos</b></p>	<p><b>Classificação dos Riscos</b></p>
		<p>Empregado executando atividade de armação de ferragens em postura inadequada.</p>	<p>Esforço repetitivo; Dores musculares/lombalgia; Postura inadequada.</p>	<p><b>PERIGO C</b></p>
	<p><b>Situação dos Riscos</b></p>	<p><b>Descrição da Atividade</b></p>	<p><b>Caracterização dos Riscos</b></p>	<p><b>Classificação dos Riscos</b></p>
		<p>Empregado manuseando cal sem utilizar máscara de proteção respiratória e luvas.</p>	<p>Contato com produtos químicos; Risco de dermatose/dermatite; Projeção de partículas Esforço repetitivo.</p>	<p><b>PERIGO C</b></p>
	<p><b>Situação dos Riscos</b></p>	<p><b>Descrição da Atividade</b></p>	<p><b>Caracterização dos Riscos</b></p>	<p><b>Classificação dos Riscos</b></p>
	<p>Transporte inadequado de material</p>	<p>Esforço físico excessivo/lombalgia; Contatos com aresta cortante/perfurante ; Postura inadequada; Dores muscular.</p>	<p><b>PERIGO C</b></p>	

Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos	
<b>EMPRESA BETA</b>		Empregado executando atividade de cortes de cerâmica de forma inadequada.	Postura inadequada; Projeção de partículas; Cortes nos membros superiores e inferiores; Corpo estranho nos olhos; Ruído excessivo.	<b>PERIGO A</b>
Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos	
	Tomadas sem identificação de voltagem.	Acidente com danos materiais (queima de equipamentos); Curto circuito por utilização de tomada inadequada.	<b>PERIGO C</b>	
Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos	
	Transporte inadequado de material	Esforço físico excessivo/lombalgia; Contatos com aresta cortante/perfurante ; Postura inadequada; Dores muscular.	<b>PERIGO C</b>	
Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos	
	Limpeza e organização da obra	-	<b>PONTO POSITIVO</b>	
Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos	

		Armazenamento adequado de materiais	-	<b>PONTO POSITIVO</b>
<b>EMPRESA BETA</b>	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>
		Escada com corrimão provisório e cerquite de segurança.	-	<b>PONTO POSITIVO</b>
	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>
		Andaime inspecionado e liberado para uso.	-	<b>PONTO POSITIVO</b>
<b>EMPRESA ÔMEGA</b>	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>
		Materiais estocados de forma desorganizada obstruindo passagem	Queda humana de mesmo nível; Cortes/perfuração. Prensamento de membros inferiores; Batida contra	<b>PERIGO B</b>
	<b>Situação dos Riscos</b>	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Caracterização dos Riscos</b>	<b>Classificação dos Riscos</b>
	Empregado executando atividade de cortes de cerâmica de forma inadequada.	Postura inadequada; Projeção de partículas; Cortes nos membros superiores e inferiores; Corpo estranho nos olhos; Ruído excessivo.	<b>PERIGO A</b>	

<b>EMPRESA ÔMEGA</b>	Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	Classificação dos Riscos
		Empregado executando atividades sem o uso de Epi's específicos para	Corpo estranho nos olhos; Inalação de poeiras; Queda humana de mesmo nível e nível superior; Contato com produtos químicos; Dermatite/ dermatose; Cortes;	<b>PERIGO A</b>
	Situação dos Riscos	Descrição da Atividade	Caracterização dos Riscos	
		Escada de acesso aos pavimentos superiores sem corrimão	Queda humana de nível superior;	<b>PERIGO A</b>

Fonte: Autores, 2017.

## 2.4 Análise e avaliação dos principais riscos encontrados

Durante a visita nos canteiros de obras das empresas ALFA, BETA E ÔMEGA foram identificados vários riscos sendo os mais comuns:

**Tabela 3 - Análise e Avaliação dos riscos**

Nº	RISCOS	AVALIAÇÃO DOS RISCOS
1	Esforço repetitivo	Ocasiona dores musculares, LER/DORT podendo levar o funcionário ao afastamento de suas atividades.
2	Desorganização	Prejudica a produtividades, pode causar poluição visual e ocasionar acidentes.
3	Desatenção	A negligência aliada a desatenção do trabalhador ao realizar uma determinada tarefa, pode ser um grande risco, causando diversos acidentes como cortes com equipamentos, perfurações e esmagamentos de membros superiores.
4	Queda de materiais	O trânsito de pessoas nas proximidades de cargas suspensas, como plataformas em içamentos, deve ser proibido, mesmo com o uso dos EPI's, pois a queda de qualquer objeto por menor que seja pode gerar um grande transtorno ao trabalhador e a empresa.

5	Dermatoses	O desuso de luvas e máscaras é indispensável para diminuir o contato com produtos químicos, que pode ocasionar dermatites ou dermatoses.
6	Falhas de sinalização	A informação aos trabalhadores quanto a locais inseguros, e de vital importância, sendo assim o uso de barreiras, placas e fitas zebreadas, como forma de sinalização, pode diminuir significativamente um incidente como torções em pisos irregulares, e também choques elétricos por fios em manutenções ou tomadas sem especificações das voltagens.
7	Máquinas, Equipamentos e Ferramentas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A manutenção das ferramentas e equipamentos de trabalho é de suma importância, pois assegura as boas condições de trabalho. A inspeção das mesmas deverá ser realizada através de check-list.</li> <li>◦ Operação de máquinas e equipamentos, somente por pessoas habilitadas.</li> <li>◦ Os trabalhadores ficam expostos à riscos como cortes, projeções de partículas, perfurações e prensamentos.</li> </ul>
8	Trabalho em altura	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Para a execução desta atividade todos os equipamentos devem ser vistoriados, visando à melhoria do trabalho executado e segurança do funcionário.</li> <li>◦ Sendo indispensável o uso do cinto de segurança, o mesmo deve ser travado em uma guia de vida ou em uma superfície fixa da construção, pois a não utilização do mesmo, expõe ao risco de queda ocasionando traumas, fraturas ou até mesmo a morte.</li> </ul>
9	Queda de mesmo nível ou nível superior	<p>Relacionamos as quedas de mesmo nível com tropeços, lesões e ferimentos.</p> <p>Em quedas de nível superior, o risco de traumas, torções são altos. É necessário a utilização dos dispositivos de segurança.</p>
10	Poços/Buracos	Devendo esses estar bem sinalizados com estruturas firmes que suportem o peso de um adulto com grades de proteção ou até mesmo tábuas. Poços ou buracos abertos podem levar à queda de funcionários ou materiais.
11	Choques elétricos	Os equipamentos devem ser devidamente inspecionados, não improvisar meios para ligar o equipamento á base das tomadas. Os equipamentos elétricos deverão estar com identificação de voltagem. Os serviços elétricos deverão ser realizados por profissionais qualificados e autorizados sob a responsabilidade da supervisão. Acidentes com correntes elétricas causam choques leves ou em casos mais graves paradas cardíacas podendo chegar a óbitos.
12	Plataforma de carga sem segurança	Nestes locais, é necessária a sinalização de segurança como guarda-corpo, cerquite e telas de proteção evitando o deslize de materiais transportados, devendo esses estar imóveis e com total equilíbrio. Os riscos relacionados à queda destas cargas ocasionam atrasos na obra e possíveis percas materiais ou humana.
13	Corpos estranhos	A utilização de luvas, óculos de proteção e botinas, visa a proteção contra corpos estranhos como, por exemplo, frepas, pregos, cacos de vidros e lascas de madeiras nos pés, nas mãos e ciscos nos olhos.

14	Queda de objetos	A queda de materiais geralmente é ocasionada devido à falta de organização ou desatenção. É recomendável evitar a transição de pessoas em locais com cargas suspensas. Esse tipo de risco pode causar acidentes como traumas, prensamentos e em casos mais graves, esmagamento.
15	Acessos inseguros	A importância da sinalização é fundamental nesses locais. Escadas e passarelas devem estar de acordo com as recomendações, evitando o perigo. O acesso e locomoção de trabalhadores devem estar adequado e livre de qualquer obstáculo, evitando a passagem por entre vãos e tubos tentando agilizar o trabalho, sempre conscientizando o funcionário que qualquer dano ocorrido nesses locais poderá ser irreparável.

Fonte: Autores, 2017.

### 3 Discussão dos Resultados

Foram entrevistados 16 funcionários que exercem funções distintas nas 3 empresas, nesses foram aplicados um questionário com perguntas pré-estabelecidas e uma conversa informal para compreender melhor a visão do trabalhador em relação a percepção dos riscos.

Alguns funcionários por não entender bem o propósito do trabalho ou com receio de opinar sobre o tema abordado recusaram a responder o questionário ou passar qualquer tipo de informação.

Em conversa informal com os trabalhadores entrevistados os mesmos relataram uma preocupação grande com a segurança do trabalho, porém, percebe-se através de alguns atos praticados no canteiro de obra que vão contra ao relatado por eles, demonstrando atitudes como:

- Não Utilização de EPIs;
- Atos inseguros diversos;
- Execução de atividade ao qual não é habilitado.

No questionário aplicado foi possível entender melhor o perfil da força de trabalho nas três empresas visitadas, e comparar com estatísticas regional e nacional sobre o tema, por exemplo, onde evidenciou que quase 50% dos trabalhadores entrevistados já envolveram em pelo menos um acidente do trabalho ao longo da vida profissional.

Inicialmente houve a resistência das empresas em autorizar a realização das visitas para análise, entrevista e inspeção prévia de segurança, mesmo estando ciente que o trabalho seria sigiloso alegaram que as informações colhidas pela equipe seriam expostas em trabalho acadêmico é isso poderia vir a prejudicar a empresa.

Mediante as várias resistências obtivemos a liberação de acesso a três canteiros de obras, e através das análises realizadas foi possível constatar que existem várias condições que não estão de acordo com as normas de segurança estabelecida para atividades da construção civil (NR18), tanto por parte do ambiente que não oferece condições seguras quanto da percepção dos trabalhadores em relação aos riscos.

Nas conversas informais ficou evidente que todos os trabalhadores entrevistados têm uma preocupação constante com a segurança, tanto individual quanto a coletiva e percebem os riscos que o ambiente da construção civil oferece,

no entanto foram observados atos inseguros que evidenciam o contrário, conforme caracterização dos riscos apresentados.

O questionário das entrevistas realizadas com os diversos entrevistados nas obras foram tabulados e estratificados a fim de identificar o grau de risco bem como levantar informações pertinentes a segurança do trabalho na indústria da construção civil.

**Tabela 4 – Questionário das entrevistas.**

Empre sa	Nº	Função	Tempo de serviço na empresa em meses	Tempo de experiência na função em anos	A empresa ou empreiteira disponibiliza equipamentos de EPI	O empregado usa o Epis's para a finalidade a que se destina	Possui treinament o de segurança	O empregado possui percepção de riscos	Já se envolveu em acidente de trabalho
X	1	Ajudante	13	20	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	2	Pedreiro	13	16	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	3	Armador	12	17	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	4	Armador	14	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	5	Carpinteiro	12	15	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	6	Ajudante	2	3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	7	Ajudante	10	5	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	8	Pedreiro	2	17	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	9	Encarregado		22	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Y	1	Pedreiro	4	14	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	2	Pedreiro	1	10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	3	Encarregado	48	8	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	4	Instalador de Dry Wall	24	7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Z	1	Pintor	1	12	Sim	Não	Sim	Sim	Não
	2	Ajudante	5	0,5	Sim	Não	Não	Sim	Não
	3	Pedreiro	13	15	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Autores, 2017

O setor da Construção civil é caracterizado pela maior taxa de rotatividade no mercado de trabalho celetista brasileiro, esta característica deriva da própria natureza da atividade econômica desempenhada no setor, em que o empregado pode ser contratado a partir de “ciclos” de obras e empreendimentos e desmobilizado posteriormente (DIEESE, 2016).

Quase 80% dos contratos de trabalho encerrados ao longo dos anos tinham menos de um ano de duração, situação que foi evidenciada na pesquisa realizada, onde o tempo médio de serviço dos trabalhadores nas obras visitadas era de 11,6 meses, com experiência média de 12 anos na função desempenhada, conforme tabela 5 (DIEESE, 2016).

**Tabela 5 - Média do tempo de serviço dos trabalhadores**

<b>Tempo médio de serviço na empresa em meses</b>	<b>11,6 Meses</b>
<b>Tempo médio de experiência na função em anos</b>	<b>12 Anos</b>

Fonte: Autores, 2017.

O setor da construção civil, trata-se de uma área voltada à prestação de serviço, possuindo uma alta rotatividade de mão de obra, devido à alguns fatores observados:

- a) As obras possuem prazos determinados;
- b) Dificuldade da empresa em alojar ou realocar seus funcionários ao término da obra;
- c) Fatores alheios à vontade da empresa, como morte, demissão e aposentadoria;
- d) Falta de especialização e qualificação;
- e) Desinteresse das empresas em investir no funcionário;
- f) Grande concorrência de mercado, pois a mão de obra qualificada está em busca de remunerações melhores.

Esses fatores interferem nos parâmetros relacionados a custos, saúde e segurança do trabalho na indústria da construção civil.

Os resultados da pesquisa, conforme tabela 8, demonstram que apenas 67% das empresas estudadas disponibilizam EPIS para os trabalhadores, no entanto 19% informaram não utilizar o equipamento de proteção individual, mostrando total negligência por parte do empregado e empregador. Colaborando com o aumento do risco e conseqüentemente o numero de acidentes do trabalho.

**Tabela 6 - Estatística de utilização e disponibilização do uso de EPI'S**

Item Avaliado	% Encontrado	
A empresa ou empreiteira disponibiliza equipamentos de EPI	Sim	67%
	Não	33%
O empregado utiliza o EPI's para a finalidade a que se destina	Usam	81%
	Não Usam	19%

Fonte: Autores 2017

Os que não usam, alegam que os equipamentos atrapalham as manobras no canteiro de obras e torna mais difícil a realização de algumas tarefas, os que usam, relataram que já estão acostumados com o equipamento.

Este fato sugere a necessidade de treinamento e fiscalização por parte do empregador, já que os equipamentos de proteção individual existem e precisam ser usados para a segurança do trabalhador e evitar problemas no canteiro de obras, como atrasos e indisciplina por parte de outros trabalhadores que usam o EPI, mas não gostam muito.

O acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Foi evidenciado em conversas com os trabalhadores, que em relação à percepção dos riscos, que todos os entrevistados dizem conseguir identificar situações de perigo e evitar que aconteçam acidentes do trabalho, no entanto, foi relatado entre os entrevistados, conforme tabela 9, que pelo menos 44% já sofreu um ou mais acidentes do trabalho ao longo da vida profissional.

**Tabela 7 - Empregados que já se envolveram em acidentes**

Já se envolveu em acidente de trabalho	Sim	43,75%
	Não	56,25%

Fonte: Autores, 2017.

Mesmo possuindo uma percepção dos riscos inerente as atividades realizadas, essa estatística se assemelha com a crescente evolução do acidente do trabalho na construção civil, que em 2015 atingiu o numero de 41012 acidentes (Previdência Social, 2015).

Estima-se que os números de acidentes do trabalho ocorridos no setor da Construção Civil são superiores aos divulgados, uma vez que é grande o numero de casos não notificados, devido à omissão por parte dos trabalhadores formais e informais, ao dar entrada no hospital não são relatados como acidentes de trabalho sendo tratado como acidente comum. Existe também o fato de alguns empregadores tentarem esconder os acidentes de trabalho no canteiro de obra não registrando esses acontecimentos.

Na indústria da construção civil de janeiro a outubro de 2017 foram registrados no Centro de Referência Regional em Saúde do Trabalhador de Ipatinga (CEREST), conforme tabela 10, 152 acidentes do trabalho, sendo que desses apenas 29 acidentes foram comunicados com abertura de (CAT), os outros 123 acidentes sem abertura de (CAT), evidenciando o acidente do trabalho apenas no atendimento à hospitais da região (CEREST, 2017).

Nesse sentido percebe-se que é notório o fato de que existe grande resistência, por parte das empresas, de emitirem a comunicação do acidente do trabalho através da (CAT).

**Tabela 8 - Índices de acidentes do trabalho em Ipatinga de Jan à Out de 2017**

Total de Acidentes do Trabalho Construção na Civil em Ipatinga de Jan. a Out. 2017		
Com CAT	Sem CAT	Total
29	123	152

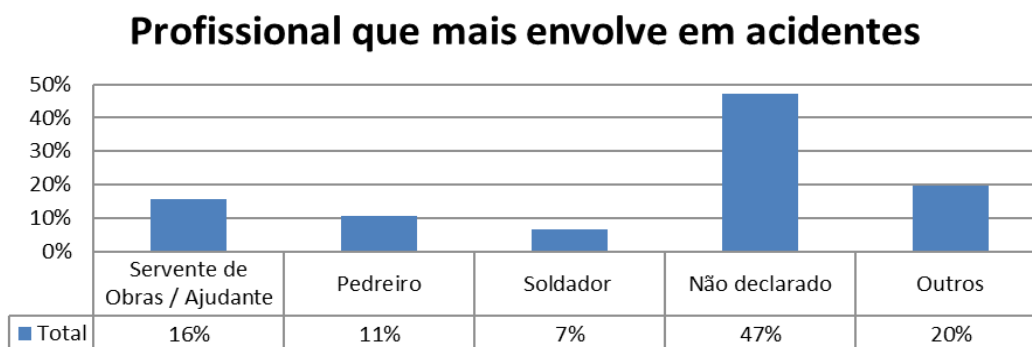
Fonte: Autores, 2017.

Muitas empresas têm deixado de emitir as CATs (Comunicado de Acidente de Trabalho) ou até mesmo relatar acidentes de menor gravidade, dessa forma dificultando a identificação das principais causas de acidentes e realização de melhorias no ambiente de trabalho e prevenção de acidentes. Ficando claro, que as empresas estão deixando de emitir a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) para se livrar de qualquer passivo trabalhista, enquanto os trabalhadores ficam sem o resguardo previdenciário quando acidentado (CEREST, 2017).

Todas as empresas visitadas ofereceram grande resistência em relatar ou evidenciar acidentes, mesmo os de menor gravidade que possivelmente aconteceram durante a execução das obras. Dificultando entender quais os tipos de acidentes mais comuns, os possíveis agentes causadores, as partes do corpo mais atingidas e o profissional que mais se envolve em acidentes, no entanto, de posse de dados estatísticos do CEREST é possível ter um entendimento sobre esses questionamentos e traçar ações de melhoria que podem ser implementadas.

Entre os acidentes analisados, de acordo com os dados fornecidos pelo CEREST, evidenciou-se que as atividades exercidas por pedreiros, serventes ou ajudantes e soldadores envolvem em mais acidentes do trabalho, conforme gráfico 1.

**Gráfico 1 - Profissionais que mais envolvem em acidentes**

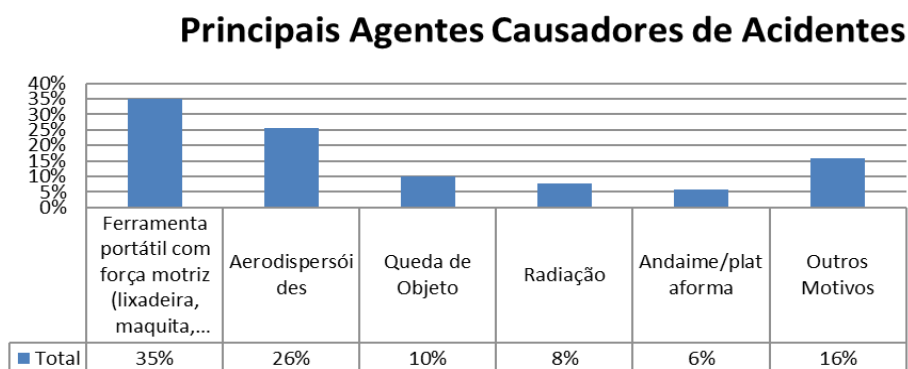


Fonte: CEREST, 2017.

No entanto há um percentual de 47% de trabalhadores acidentados que não foi declarado a atividade profissional exercida, isso devido ao fato de grande parte dos acidentes do trabalho do período analisado não ter uma comunicação formal através de (CAT), ficando pendente de informações sobre a dinâmica do acidente, porém analisando as causas e dinâmica dos acidentes percebe-se que grande parte desse percentual de profissionais pertencem ao grupo dos serventes, ajudantes e pedreiros.

Ficou constatado que os tipos de acidentes dentro de um canteiro de obras podem ser variados, porém existem alguns agentes causadores de acidentes que promovem acidentem com maior frequência, conforme gráfico 4.

**Gráfico 2 - Principais agentes causadores de acidentes**



Fonte: CEREST, 2017.

Dois agentes causadores de acidente do trabalho chama a atenção na pesquisa, sendo eles a utilização de ferramentas portátil com força motriz e a presença de aerodispersóides no ambiente como poeira e partícula em suspensão no ar, onde os dois agentes juntos promovem mais de 50% dos casos de acidentes do trabalho na região.

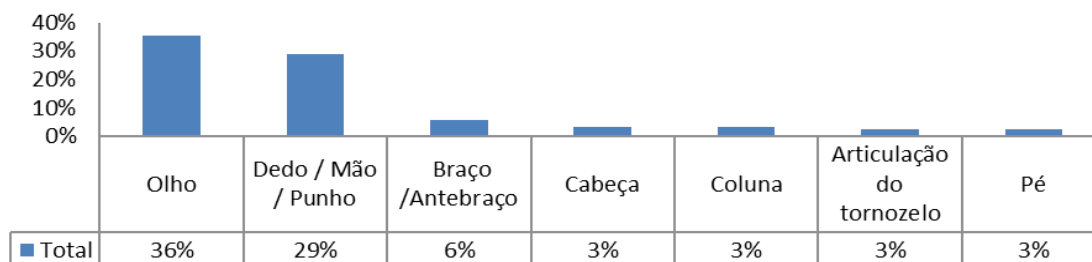
De posse dessa informação é perceptível que atividades que estão expostas a esses agentes apresentam um risco maior para o trabalhador, com isso é possível

traçar um plano com ações direcionadas para a redução de acidentes nos canteiros de obra envolvendo esses agentes.

Com as informações apresentadas no gráfico 5, é possível saber quais as partes do corpo mais afetadas com os acidentes.

**Gráfico 3 - Partes do corpo mais atingidas**

### Partes do Corpo Mais Atingidas



Fonte: CEREST, 2017.

Através dos dados obtidos pode-se perceber que os olhos e as mãos é a parte do corpo mais atingida nos acidentes, correspondendo a 64% das ocorrências. Isto é decorrente do não fornecimento dos equipamentos de segurança ou da não utilização destes.

### 3.1 Métodos de gestão para melhoria do processo aplicado na obra

Como boa prática para redução dos riscos e melhoria continua dos processos relacionados à segurança do trabalho e meio do ambiente na construção civil, essa pesquisa deixa como legado um método para obtenção de melhorias e resultados, sendo esse pautado nos passos do *PLAN - DO - CHECK - ACT* (PDCA)\* controle podendo ser usado para o monitoramento, controle e gestão do risco relacionado à segurança do trabalho da obra.

Com isso, na pesquisa realizada, a primeira parte estabelece o planejamento, onde foram identificados os possíveis problemas relacionados aos riscos existentes no meio ambiente da construção civil em empresas de pequeno porte, entre eles ficou evidenciado a ausência da percepção do risco por parte dos empregados, não utilização do EPIs pelos trabalhadores bem como o não fornecimento por parte das empresas, identificação de um grupo de risco para algumas atividades executadas e os principais agentes causadores de acidente.

A segunda parte passa pela análise dos problemas encontrados, onde foi possível identificar as possíveis causas dos acidentes que mais ocorrem na região, determinar os grupos de riscos existentes para o desenvolvimento de propostas de melhorias específicas para empresas que compartilham dos mesmos riscos.

A terceira e quarta etapa que compreende a verificação das ações e correção de possíveis desvios encontrados na aplicação de ações de melhoria, não foi possível avaliar, pois esse item demanda tempo para mensuração dos resultados bem como do retorno das organizações que implantarem medidas de controle e gestão dos riscos de acordo com os itens avaliados na pesquisa. No entanto, mesmo sem essas informações a metodologia aplicada se mostra uma excelente ferramenta para melhorias relacionadas à segurança do trabalho.

*PLAN - DO - CHECK - ACT* (PDCA)\* - método utilizado dentro da Gestão da Qualidade para organização dos processos de uma empresa.

## 4 Considerações Finais

O intuito deste trabalho foi demonstrar que a prevenção de acidentes bem como a avaliação e controle dos riscos no canteiro de obra é de fundamental importância para a prevenção dos aspectos relacionados à segurança do trabalho no setor da construção civil. Porém, nota-se que em alguns casos não há esse cuidado, pois as organizações ainda continuam vendo a área de segurança como um custo, e falta iniciativa em buscar melhorias das condições do meio ambiente do trabalho.

A análise feita nas empresas visitadas bem como dos acidentes ocorridos na região do Vale do Aço, permitiu constatar os tipos e causas de acidentes que mais ocorrem na região, com isso deixando claras as principais falhas que as empresas do setor da construção civil vêm cometendo ou negligenciando, não atuando de forma preventiva.

Contudo, conclui-se que a utilização das ferramentas para o gerenciamento e monitoramento apresentada na pesquisa corresponderam às expectativas previstas, sendo um método eficiente e de baixo custo.

Para a redução e prevenção dos índices de acidentes recomendam-se as empresas do setor da construção civil a adoção de práticas na gestão da segurança do trabalho, sendo elas, melhorias a serem realizadas no canteiro de obras, como palestras para instruir os trabalhadores sobre o uso dos Epi's, desenvolvimento de atividades educativas para a prevenção de acidentes, como por exemplo: curso de primeiros socorros e ações para garantir a melhoria dos acidentes de trabalho.

De modo geral, foi possível perceber que as ações preventivas trazem benefícios não só para as empresas, mais também para os trabalhadores. Além de permitir resultados na redução do número de acidentes e proporcionar aos trabalhadores uma maior qualidade de vida.

## 5-Referências

ARAÚJO, Nelma Miriam chagas de. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OHSAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais.** João Pessoa-PB, 2002.

ALMEIDA, Jônatas Araújo de; MOTA, Caroline Maria de Miranda. **Proposta de gerenciamento de Riscos simplificado para Empresas de construção civil.** Rio de Janeiro: UFPE, 2008.

**Anuário Estatístico da Previdência Social / Ministério da Fazenda** - Secretaria de Previdência, Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência – Ano 2015 – Brasília: MF/DATAPREV. Disponível em <[www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS-2015-FINAL.pdf](http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS-2015-FINAL.pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10006: Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos.** Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR31000: Gestão de Riscos.** Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma Regulamentadora nº 3 - Embargo e Interdição**. Brasília, 19 de Janeiro de 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma Regulamentadora nº 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais** - Brasília, 21 de Setembro de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº 18 - **Condições E Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção** - Brasília, 09 de Dezembro de 2015.

BRASIL, BRASÍLIA. Ministério do trabalho e emprego Secretaria de inspeção do trabalho Portaria **Lei N.º 3.214** 08 de Junho de 1978.

BRASIL, Brasília. Ministério do trabalho e emprego, Lei de Benefícios da Previdência Social. **Lei nº 8213**, 1991. 24 de julho de 1991.

**BRASIL**, Previdência Social No. Disponível em <  
<http://www.previdencia.gov.br/perguntas-frequentes/previdencia-social/> > Acesso em: 1 nov. 2017

CARVALHO, F. **Avaliação de risco: Estudo comparativo entre diferentes métodos de avaliação de risco, em situação real de trabalho**. 167 f. Dissertação de mestrado. Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, 2007.

COLOMBO, Caroline Bittencourt. **O acidente do trabalho e a responsabilidade civil do empregador**. 2009. 84f. Monografia (Curso de Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CRISTINA, Coltre Juliane. **Segurança e saúde no trabalho: A prevenção de acidentes na construção civil**. Campo Mourão/PR. Universidade tecnológica federal do Paraná, 2011.

DIEESE, Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Rotatividade no Mercado de Trabalho**. São Paulo/SP, 2016.

ESTRELA, Miguel Paulo Medeiros Vieira. (2008). **Metodologia de Análise e Controle de Risco dos Prazos em Projeto de Construção**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Instituto Superior Técnico – IST, Lisboa.

FRANKLIN, Yuri; NUSS, Luís Fernando. **Ferramenta de Gerenciamento**. Resende, Rio de Janeiro. Associação Educacional Dom Bosco (AEDB), Faculdade de Engenharia de Resende, 2006, 10 p.

GEPRO - Grupo de Estudos de Gestão por Processos – PRDU. Unicamp. **METODOLOGIA DE GESTÃO POR PROCESSOS**- Manual I -Novembro, 2003.25 p. GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de pesquisa**. 5<sup>o</sup> Edição- SP. Editora Atlas S.A- 2010.

GUILHERME, Isabel Maria Amaro. **Gestão de riscos na construção: Reparação da Doca de Recreio das Fontainhas** - Dissertação (Mestrado em segurança e higiene do trabalho) - IPS - Escola Superior de Ciências Empresariais, Setúbal. Portugal, 2015.

HELDMAN, Kim. **Gerencia de Projetos: Guia para o exame oficial do PMI**. 3ª edição. Editora Elsevier revista e atualizada, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA – IBGC. **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos**. São Paulo, SP: IBGC, 2007. 48p.

IPATINGA. CEREST (Centro de Referência em Saúde do Trabalhador). **Dados que foram colhidos para realizar os gráficos**. Mensagem recebida por <cerestipatinga@yahoo.con.br> em 27 out. 2017

LUCCHINE, Fernanda Rocha; GOMES, André Raeli. **Construção civil visando a prevenção - NR18** -Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. Nº 2, vol. 1, artigo nº 04, 2015.

MEDEIROS, J. A. D.; RODRIGUES, C. L. P. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Salvador. Anais... Salvador: ABEPRO, 2001. 1 CD-ROM.

MOURA, Dácio G. & BARBOSA, Eduardo F. **Trabalhando com projetos**. Edição: Vozes Rio de Janeiro, Petrópolis, 2007. 262 p.

NAVARRO, Antônio Fernando. **A Evolução da Gerência de Riscos**. A Revista FUNENSEG nº 53 - Universidade Federal Fluminense, 1990.

NÓBREGA, Newton Carlos Medeiros. **Um estudo Teórico da avaliação de Riscos em projetos de Investimento em organizações**. Monografia (Graduação engenharia de Produção) - Universidade Federal de Juiz de Fora. 2007

OHSAS 18001:2007 - **SISTEMAS DE GESTÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**. Disponível em: <[https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20I%20OHSAS180012007\\_pt.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20I%20OHSAS180012007_pt.pdf)> Acesso em: 7 jun. 2017

RONCHI, Góes Pedro. **Diagnóstico de aplicação das normas regulamentadoras de segurança referentes aos trabalhos em altura**. Florianópolis, 2014.

SANTOS, J. A.; CARVALHO, H. G. **Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos**. Curitiba, Brasil: Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos, 2006.