

**AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO TRABALHO EM ALTURA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DE MATIPÓ - MG**

Bruno Rachid Sérgio Barros¹
Miliane Aparecida Leal Januário¹
João Antônio Sabino Júnior²
Cristiano Oliveira Ferrari³
Anselmo José Coelho Mendes⁴
Marcos Paulo de Oliveira⁵
Mateus Zanirate de Miranda⁶

mateus.zanirate@engenharia.ufjf.br

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharias

RESUMO

A pesquisa foi realizada pelo método qualiquantitativo, visando demonstrar algumas das principais causas dos acidentes em altura e as medidas de controle e gestão dos acidentes de trabalho. A presente pesquisa buscou pelo trabalho de campo, com aplicação de *checklist* em 15 canteiros de obras de três empresas do município de Matipó - MG, demonstrar a importância da conscientização dos colaboradores que trabalham acima de 2,00 metros de altura e, investigar se os canteiros de obras localizados na cidade de Matipó estão adequados às recomendações das normas regulamentadoras, especificamente a NR 35, garantido a integridade física e a saúde dos seus trabalhadores. Concluiu-se que as empresas de Construção Civil visitadas no município de Matipó – MG não estão preocupadas com a prevenção dos riscos no local de trabalho não observando nem respeitando as normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e, assim, não garantindo segurança aos seus trabalhadores em suas funções, de forma a garantir o bem estar e a integridade física dos mesmos.

PALAVRAS CHAVE: Normas de Segurança; Acidentes de trabalho; Riscos; NR-35.

¹ Graduandos em Engenharia Civil pela Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX

² Graduado em Engenharia Civil. Especialista em Docência do Ensino Superior. Professor na Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

³ Graduado em Engenharia Civil. Especialista em Gestão de Negócios e Pessoas. Professor na Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

⁴ Graduado em Engenharia Civil. Especialista em Engenharia de Saúde e Segurança. Mestre em Geotecnia. Professor na Faculdade Futuro – FAF

⁵ Engenheiro Ambiental. Especialista em Avaliação de Impacto Ambiental e Recuperação de Áreas Degradadas - Professor na Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX

⁶ Graduado em Engenharia Civil. Especialista em Docência do Ensino Superior. Professor na Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente expansão das construções civis, foram surgindo a necessidade de ocupar cada vez menos espaço, principalmente em grandes centros urbanos, isso fez com que se multiplicassem consideravelmente o número de obras verticais, uma vez que é possível construir grandes prédios ocupando pouco espaço horizontal. Este crescimento vertical trouxe com ele um aumento excessivo no número de acidentes em altura, segundo dados do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego, 2011), 40% dos acidentes de trabalho no Brasil são referentes a quedas de altura superior a 2 metros.

Com o intuito de reduzir os altos índices de acidentes e de óbitos na construção civil, o Ministério do Trabalho criou por meio de uma comissão tripartite, a trigésima quinta norma regulamentadora (NR-35), norma que tem por objetivo dar diretrizes para realização de trabalhos em altura, que entrou em vigor em setembro de 2012 (ALTISEG, 2012).

A Norma Regulamentadora – NR 35 estabelece medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, tendo como requisito mínimo a aplicação das diretrizes estabelecidas na norma, no que diz respeito às atividades executadas acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda (ALTISEG, 2012).

Os acidentes de trabalho em altura provocam perdas para a empresa quanto para o trabalhador e ocorrem pelo descumprimento das regras de segurança e medicina no trabalho, bem como o que determina a norma regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego - NR 35, que aborda os requisitos necessários para o desempenho da atividade buscando garantir a segurança e saúde dos trabalhadores (BRASIL, 2013).

Com o crescimento da indústria da construção civil observou-se que este setor é um dos que mais apresenta acidentes no trabalho, sendo necessário, então, rever as formas de como os trabalhos são executados desde a criação de normas que estabelecem condições mínimas de segurança a serem implementadas para diminuir a quantidade de acidentes (BRASIL, 2015).

Neste contexto, em função dos altos índices de acidentes ocorridos em altura superior a 2 metros, esse trabalho de conclusão de curso tem como

objetivo demonstrar a importância da conscientização dos colaboradores que trabalham acima de 2,00 metros de altura e, investigar se os canteiros de obras localizados na cidade de Matipó estão adequados às recomendações das normas regulamentadoras, especificamente a NR 35, garantido a integridade física e a saúde dos seus trabalhadores.

O atendimento adequado às normas regulamentadoras de modo a antecipar as ações de segurança de forma preventiva e não somente corretiva, garantem ao trabalhador as condições necessárias de segurança e trabalho durante as obras (BRASIL, 2015).

Normas como a NR 35 são ferramentas necessárias e indispensáveis para garantir a boa execução dos serviços na área da construção visando a segurança e a saúde dos trabalhadores por meio de planejamentos e medidas de controle de forma a tornar a realização do trabalho e o ambiente de trabalho seguros (BRASIL, 2015).

Por fim, que esta pesquisa sirva também como base para gestores e trabalhadores desta indústria, para evitar que sejam cometidos os mesmos erros e que haja uma mudança na forma de realização das atividades.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.10 SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

A Construção Civil é um dos setores que mais emprega no Brasil. Emprega a parcela mais carente da população aumentando a renda mensal das famílias. Contribui, assim, para o desenvolvimento da economia regional elevando o PIB devido á crescente demanda de investimentos (OLIVEIRA, 2012).

É notória a importância social do setor de construção civil para o país. O fato de ser uma atividade preponderante para a diminuição do déficit habitacional e a geração de empregos na economia são os elementos que representam esta relevância para a sociedade brasileira (ARAUJO, 2010).

Segundo o SEBRAE a Copa do Mundo de 2014 foi o principal impulsionador que trouxe também desafios para o ramo da construção civil. Estudos apontavam que o setor tanto no cenário local, quanto o nacional

mostrava um crescente crescimento, ao qual o Brasil realmente viveu o boom da construção civil (FGV, 2015).

2.2 SEGURANÇA E ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Saliba (2011) define segurança do trabalho como uma ciência que destinada a evitar acidentes de trabalho e, para que eles não ocorram, é preciso que as empresas tomem providências que minimizem a exposição do trabalhador a fatores de risco bem como sua exposição a agentes ambientais (SALIBA, 2006 apud ARRUDA, 2013).

“As normas regulamentadoras brasileiras foram determinadas pela Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)” e, tratam da segurança do trabalhador. Especificamente, a NR 35, especifica as providências para que o trabalho nas alturas seja o mais seguro para o trabalhador, refletindo positivamente na segurança da empresa e do empregador (HEMBECKER, 2008).

De acordo com a legislação brasileira, é obrigação das empresas adotar medidas de prevenção e controle de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho. Assim, os empregadores devem procurar orientação técnica específica nas delegacias regionais do trabalho ou empresas de consultoria relacionadas à segurança e saúde no trabalho com o objetivo de atender as exigências das normas regulamentadoras (BRASIL, 2015).

2.2.1 NR 35 - Trabalho em altura

Considera-se trabalho em altura a atividades executadas a um nível de 2 metros de um nível inferior e que ofereçam risco de queda (HEMBECKER, 2008).

A NR 35 publicada em 2012, sobre o trabalho em altura, visa garantir a segurança e a saúde do trabalhador e complementa a NR18 no sentido de implantar medidas de planejamento, organização e execução das atividades em altura para que, cada vez menos o trabalhador esteja exposto a riscos durante os trabalhos (BRASIL, 2012).

Acidentes de trabalho provocados por quedas em altura, segundo Firetti (2013) ocorrem devido à ausência de proteção coletiva e individual, pela falta de medidas preventivas e protetivas de Segurança do trabalho e, ainda, pela

ausência de treinamento e capacitação adequada dos trabalhadores envolvidos nessas atividades.

As quedas em altura na indústria da construção são responsáveis por inúmeras consequências à saúde do profissional desse ramo, segundo estatísticas e, aquelas que decorrem de quedas de nível, são citadas como uma das principais causas de lesões ocupacionais fatais (HEMBECKER, 2008).

A NR-35 permite que o trabalhador, ao constatar circunstância que o exponham ao risco, não realize a tarefa até que medidas de correção sejam providenciadas (FIRETTI, 2013).

3. METODOLOGIA

Na primeira fase da pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema escolhido e, também o estudo da Norma Regulamentadora NR 35. Conforme Martins e Lintz (2007, p. 15) “a pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um tema ou um problema com base em referências teóricas, publicadas em livros, revistas, etc”.

Essa pesquisa foi realizada pelo método quali-quantitativo, visando demonstrar algumas das principais causas dos acidentes em altura e as medidas de controle e gestão dos acidentes de trabalho. Esse método associa análise estatística à investigação dos significados das relações humanas, privilegiando a melhor compreensão do tema a ser estudado facilitando assim a interpretação dos dados obtidos (FIGUEIREDO, 2008, p. 95).

Para Figueiredo (2008, p. 77), a abordagem quanti-qualitativa é aquela que “permite a complementação entre palavras e números, as duas linguagens fundamentais da comunicação humana”.

Quanto aos fins, a pesquisa pode ser classificada como um estudo exploratório. Na concepção de Gil (2009, *apud* DIAS JUNIOR, 2012) esse tipo de estudo oferece familiaridade com o problema pesquisado, com o objetivo de torná-lo mais específico ou construir hipóteses.

Para realização do estudo, foram feitas visitas a canteiros de obras de construção civil na cidade de Matipó - MG, com pavimentos superiores a 2m de altura que de acordo com a NR 35 caracteriza trabalho em altura.

Utilizou-se como roteiro das entrevistas um *check-list*, embasado em normas regulamentadoras e norma técnica de fornecimento o qual, corretamente utilizado, pode proporcionar maior segurança, diminuição do risco de queda e redução das consequências devido à atividade de execução de tarefas acima dos 2,00 m (dois metros) de altura bem como uma maior segurança.

Realizou-se uma visita técnica em cada local, no mês de Outubro de 2018, com acompanhamento do responsável por cada obra, as empresas e proprietários da região foram contatadas para que permitissem a realização do estudo. Buscou-se ainda selecionar os empreendimentos que se encontravam em estágio de obra semelhante.

A partir do levantamento das obras, definiu-se o número de amostras a ser considerado para o estudo. Os dados coletados por meio de um *checklist* e foram compilados através do estudo de cinco categorias vistoriadas em quinze canteiros de obras de três empresas, com o intuito de saber se em cada um deles estão sendo respeitadas as diretrizes impostas pela NR 35, ou seja, se as construtoras estão realmente comprometidas com a segurança em atividades desenvolvidas em altura, ressaltando-se que duas empresas possuem engenheiros responsáveis e uma não.

A aplicação do *checklist* foi presencial e foram coletadas imagens fotográficas para melhor ilustrar a situação dos canteiros visitados. Foram cinco categorias verificadas acerca da presença, ausência e aplicabilidade nas obras em questão tendo como ponto de partida a NR 35, complementado com outras recomendações para canteiro de obras, indicadas nos diversos trabalhos consultados nas referências bibliográficas. Todo o *checklist* foi desenvolvido pelos pesquisadores alunos do curso de Engenharia Civil da Faculdade Vértice – Univértix.

Os canteiros foram descritos de uma forma superficial para ser mantido o sigilo das construtoras e por questões éticas e de privacidade, as três empresas que permitiram a visita em suas obras foram identificadas através dos numerais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a quantidade de categorias relacionados em cada item pesquisado durante as visitas aos canteiros de obras.

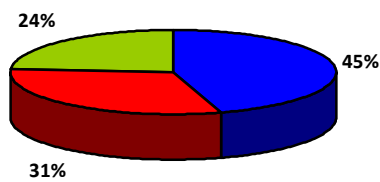
Tabela 1: Categorias do *Checklist* aplicado, 2018.

CATEGORIAS	QUANTIDADE DE TÓPICOS ANALISADAS
EPIs	5
Escadas	4
Andaimes	4
Andaimes Suspensos	2
Geral	6

Fonte: Os Autores (2018)

A contabilização de notas se deu da seguinte forma: o pesquisador assinalava quais eram os aspectos contemplados no canteiro em relação ao cumprimento da norma ou dos requisitos de qualidade, e quais eram os aspectos não contemplados referentes às características de cada categoria analisada. Em características não assinaladas considerou-se que a categoria não se aplica ao canteiro em estudo e, portanto, esses pontos não foram contabilizados.

O gráfico abaixo mostra a situação geral das três empresas visitadas em relação ao cumprimento da NR 35. Os dados obtidos englobam as cinco categorias que compõem o *checklist* de trabalho em altura.



- Empresa 1 - De acordo com a NR 35
- Empresa 2 - De acordo com a NR 35
- Empresa 3 - De acordo com a NR 35

Figura 1: Atendimento à NR 35. Matipó, 2018.
Fonte: Os autores (2018)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretendeu-se com este estudo contribuir com informações que possam levar as empresas de Construção Civil a respeitar as normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho, a fim de se garantir a segurança aos seus trabalhadores proporcionando-lhes bem estar e integridade física.

Esse é apenas um dos fatores que justificam a importância do cumprimento de todas as normas regulamentadoras da construção civil. O empregador precisa buscar maneiras de diminuir e até mesmo extinguir os acidentes em seus canteiros de obras buscando evitá-los, sempre que possível.

Dados recentes da Agência Brasil (2018) revelam que a falta de equipamentos de segurança contribui para os cerca de 700 mil acidentes de trabalho por ano em todo o país e, ainda, dados da Previdência Social e do Ministério do Trabalho revelam que “entre 2012 e 2016, foram registrados 3,5 milhões de casos de acidente de trabalho no Brasil” (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

Por lei, as empresas são obrigadas a garantir a segurança de seus funcionários. Mas cabe também ao trabalhador informar a ausência de equipamentos adequados e situações perigosas. Importante frisar que os dados sobre acidentes de trabalho, disponibilizados pela Previdência Social, cobrem apenas os segurados do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que representam cerca de 70% da População Economicamente Ativa (PEA).

Assim, considera-se que há uma subnotificação nos acidentes, pois muitos trabalhadores, especialmente os informais, não entram nas estatísticas (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

Esses acidentes geralmente têm relação com escadas, andaimes e estruturas e veículos motorizados. Em 2017, 56 trabalhadores morreram após caírem de andaimes e plataformas e 34 de veículos, como caçambas de caminhões (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

De acordo com o Ministério do Trabalho, é o cumprimento da norma 35 que evita esse tipo de acidente – que geralmente acontece quando as normas de segurança são desrespeitadas.

O estudo demonstrou que a aplicação das normas regulamentadoras tem como foco garantir a saúde e a integridade de todos os trabalhadores, seja por meio de medidas de segurança, pelos equipamentos de proteção individual ou coletivo, pelas responsabilidades do empregador e dos empregados, além da exigência de treinamento, procurando capacitar os trabalhadores para realizarem suas atividades sem correr tanto risco de vida.

Importa ressaltar, embora não tenha sido objeto de estudo nesta pesquisa, a questão da fiscalização quanto ao cumprimento das normas pelos órgãos competentes. Apenas através da fiscalização, auditoria, treinamento adequado, atualizações, exames médicos periódicos é que poderá ocorrer o aumento no comprometimento dos gestores com a segurança (FEITEN, 2015).

Especificamente pelos dados coletados nas visitas realizadas nesta pesquisa, a fiscalização nas obras com certeza não se mostra eficientes, mas, também, ressalta-se que o presente trabalho contou com um número específico de amostras que pode ou não retratar a realidade do município.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTISEG. **Cartilha de Segurança: NR-35 Trabalhos em Altura**, Altiseg, 2012.

AMARILLA, R. S. D.; CATAI, R. E.; HOLLEBEN, M. V. **Gestão de Riscos: Análise Preliminar de Riscos na Produção de Estruturas Pré-Fabricadas de Concreto**. Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 8, 2012, Rio de Janeiro.

AMAZONAS, Marcos. **O EPI e seus sistemas dentro da nova NR 35 Trabalho em altura**. Jundiaí, 2014. Acesso em 23 de agosto 2018. Disponível em:

<http://www.honeywellsafety.com/BR/Training_and_Support/O_EPI_e_seus_sistemas_dentro_da_nova_NR_35_-_Trabalho_em_altura_.aspx>.

ABP 2013. Anuário Brasileiro de Proteção. **Estatísticas de Acidentes Brasil**. Disponível em <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2013/brasil/J9y4Jj>. Acesso em 24 de agosto 2018.

ARAUJO, D. F. **Análise da Viabilidade Econômica de novos projetos**. 2010. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos-pdf/analise-viabilidade-economica-novos-projetos/analiseviabilidade-economica-novos-projetos.pdf>. Acesso em 29 de agosto 2018.

ARRUDA, M. B. R. **Segurança do trabalho versus trabalho em segurança**: um panorama sobre os confrontos administrativos e normas correlatas. 2013. 87 f. Monografia (Engenharia de Segurança no Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Medianeira, 2013.

BRASIL. Decreto Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em 23 de agosto 2018.

BRASIL. Diário Oficial da União. **NR-35 Trabalho em Altura**. Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012. Disponível em <<http://www.abergo.org.br/arquivos/noticias/NR-35%20-23-mar-2012%20%20Trabalho%20em%20Altura.pdf>>. Acesso em 23 de agosto 2018.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **AEPS 2012 – seção IV – acidentes do trabalho**. Disponível em:<<http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/aeps-2012-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2012/aeps-2012-secao-iv-acidentes-do-trabalho/>>. Acesso em 23 de agosto 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Norma Regulamentadora nº35 – Trabalhos em Altura**. 2012c. Acesso em 23 de agosto 2018. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001382F28747230DB/MANUAL%20NR-35%20REVISADO.pdf>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura**. 2012b. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3D63C1A0013DAB8EA3975DDA/NR-35%20%28Trabalho%20em%20Altura%29.pdf>. Acesso em 23 de agosto 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **O Futuro da Construção Civil no Brasil - Resultado de Um Estudo de Prospecção Tecnológica da Cadeia Produtiva da Construção Habitacional**. Disponível em: http://alice.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1196943902.pdf. Acesso em 29 de agosto 2018.

DIAS JÚNIOR, F, J; MUNIZ JUNIOR, J; CLARO, F. A. E; NAKANO, D. N.. Desdobramento da função qualidade (QFD) no desenvolvimento de projeto de treinamento: estudo exploratório para serviço. **Revista Produção Online**. v. 12, n. 1, jan./mar. 2012.

ENSSLIN, L. et al. Um Estudo Sobre Segurança em Estádios de Futebol Baseado na Análise da Literatura Internacional; **Perspectivas em Ciências da Informação**; v.17, n. 2, p. 71-91, 2014.

ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br> Acesso em 23 de agosto 2018.

Estudo Setorial da Construção. **DIEESE**, São Paulo, 2011, nº 56 – abr. 2011. Acesso em 23 de agosto 2018. Disponível em<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A2E7311D1012FE92DE9D55581/estudo_setorial_construcao_04-2011.pdf>.

FEITEN, Jéssica. **Capacitação para Trabalho em Altura**. 2016. Disponível em:

<http://www.protecao.com.br/materias/leia_na_Íntegra/capacitacao_para_trabalho_em_altura/AJjgAQ>. Acesso em: 18 out. 2018.

FIGUEREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed.São Paulo: Yendis, 2008.

FIRETTI, V. L. **Trabalho em altura**: legislação, soluções e análise de risco para instalação de calhas em telhados. 2013. 73 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, 2013.

FUNDACENTRO. **Engenharia de segurança na indústria da construção civil**. 2ª. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 2011.

HERMBECKER, Paula Karina et al. **Quedas de altura no setor de distribuição de energia elétrica: um risco ocupacional**. 2008. Disponível em: <<http://phocupacional.com.br/imagens/publicacoes/quedas-de-altura-distribuicao-energia.pdf>>. Acesso em 23 de agosto 2018.

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2007.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/portal-mte/> Acesso em 23 de agosto 2018.

NORMA REGULAMENTADORA 35 – NR 35. **Segurança e na indústria da construção**. Manual de legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, Roberto Teixeira de. **História das Normas Regulamentadoras no Brasil**, 2012. Acesso em 23 de agosto 2018. Disponível em

<http://www.astho.com.br/index.php?option=com_content&view=articleid=9:historia-das-normas-regulamentadoras-nobrasil&catid=3:saude&Itemid=13>.

PONTELO, Juliana; CRUZ, Lucineide. **Gestão de pessoas: manual de rotinas trabalhistas**. 5 ed. Brasília: Senac/DF, 2011.

RIBEIRO, T. S. **Estudo descritivo quanto ao emprego de equipamentos de proteção coletiva em edifícios altos para cidade de Cuiabá - MT**. 2009. Monografia (Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Cuiabá, 2009.

ROCHA, L. S. **Segurança e Saúde no Trabalho**: principais falhas encontradas nos canteiros de obras de Porto Alegre. 2013. 81 f. Monografia (Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

RODRIGUES, M. Checklist - o que é e a sua importância. 2010. Disponível em: <http://www.sucessonews.com.br/checklist-o-que-e-e-qual-e-a-sua-importancia/>>. Acesso em 9 de novembro 2018.

RONCHI, P.G. **Diagnóstico de aplicação das normas regulamentadoras de segurança referentes aos trabalhos em altura**. 2014 85f. UFSC. Acesso em 23 de agosto 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/121994/TCC_Pedro_Goes_Ronchi_20141.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. São Paulo: Editora LTr, 2011.

SANTOS, Alexandre Martinez dos. **Segurança do Trabalho 1**. Disciplina do Eixo dos Conhecimentos Específicos do Curso Técnico de Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: Editora CEFET/RJ, 2012.

TAVARES. J. C..**Noções de Prevenção e controle de perdas em Segurança do Trabalho**. São Paulo: SENAC, 2010.

ZARPELON, D.; DANTAS, L.; LEME, R. A NR-18 **Como Instrumento de Gestão de Segurança, Saúde, Higiene do trabalho e Qualidade de Vida para os Trabalhadores da Indústria da Construção**. Monografia (Especialização em Higiene Ocupacional)- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.