

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**DAIANA GONÇALVES DA SILVA**

**DIAGNÓSTICO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURA: UM ESTUDO NO  
SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Alegrete**

**2018**

**DAIANA GONÇALVES DA SILVA**

**DIAGNÓSTICO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURA: UM ESTUDO NO  
SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em engenharia civil.

Orientador: Adriana Gindri Salbego

**Alegrete**

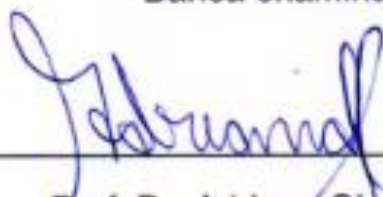
**2018**

## DIAGNÓSTICO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURA: UM ESTUDO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Pampa, como requisito  
parcial para obtenção do Título de  
Bacharel em engenharia civil.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 05/12/2018.

Banca examinadora:




---

Prof. Dr. Adriana Gindri Salbego  
Orientadora  
(UNIPAMPA)



---

Prof. Dr. Fladimir Fernandes dos Santos  
(UNIPAMPA)



---

Prof. Dr. Simone Dorneles Venquiaruto  
(UNIPAMPA)

## AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus que me concedeu o dom da vida e presenteou-me com muitos momentos que me permitiram chegar até aqui, como resultado de tanto esforço e com vontade de seguir adiante.

Aos meus pais, Leni Janete Gonçalves da Silva e Élio Medeiros da Silva, que por amor, tornaram possível a vida. A vocês que ainda cansados se dispuseram a compreender minhas contestações e que no exercício da compreensão e da tolerância, renunciaram às suas vontades, aos seus sonhos, para que os meus pudessem ser realizados. A vocês queridos Pais, dedico a minha conquista.

Ao meu esposo e filho, pelo tempo de ausência e de isolamento nas infindáveis horas de estudo. Ausência que foi vivida e chorada ao longo destes anos. Por amor, vocês souberam entender, compreender a atenção que não lhes foi dada. Vocês aceitaram meus momentos de ausência quando a batalha exigia dedicação, sempre sacrificando minha presença pelo compromisso do estudo. Por amor, vocês choraram e sorriram comigo, mantiveram-me seguro quando o chão parecia fugir aos meus pés. Vocês me permitiram vencer! Porém as palavras são insuficientes para traduzir tal gratidão.

Aos colegas e amigos, que nas ocasiões mais difíceis se fizeram presentes e mantiveram-me firme no propósito escolhido. A vocês que sempre estiveram à disposição com um abraço amigo, um sorriso pronto e a conversa afiada. O que vai ficar na memória é o tempo bom que passamos juntos. Esse tempo jamais será esquecido. Obrigado!

Ao Professores, agradeço imensamente a todos que fizeram parte dessa árdua caminhada, mas principalmente a professora Adriana Gindri Salbego minha orientadora, Simone Venquiaruto Dorneles e Fladimir Fernandes dos Santos pelo apoio e dedicação, que sempre incansáveis estiveram dispostos a me atender. Junto aos professores cumprimento também minha mãe e minhas tias, que como professoras têm a árdua tarefa de formar consciências, indicando caminhos, apontando erros, elogiando acertos. Ensinando a enfrentar percalços. Provas vivas e

que os exemplos entusiasma. Todo mestre, um dia, foi tão aluno como cada um de nós. E se tornou um mestre porque primeiro admirou o seu, e quis ser como ele.

A todos a minha imensa gratidão e carinho, porque ninguém no mundo se faz sozinho.

Dedico este trabalho a minha família, pelo tempo de ausência, de isolamento nas infindáveis horas de estudo, de dedicação a um compromisso de luta pelos nossos próprios ideais.

“Nenhum vento sopra a favor de quem não sabe para onde ir.”

Sêneca

## RESUMO

O presente estudo irá abordar os acidentes entre trabalhadores da indústria da construção edifícios para o trabalho em altura com o objetivo de avaliar os acidentes ocorridos neste setor no estado do Rio Grande do Sul, por ser uma atividade econômica que apresenta elevados índices de acidentes de trabalho, acarretando não só lesões temporárias, permanentes ou irreversíveis, como também perturbação funcional e até mesmo a morte. No decorrer do estudo foi realizada a revisão bibliográfica analisando a evolução histórica da saúde e segurança do trabalho, assim como os acidentes laborais ocorridos até o presente momento. Neste referencial também estão compiladas a conceituação de Acidente de Trabalho e de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e as normas pertinentes a atividade em questão, enaltecendo o corpo normativo da NR 35, além da Legislação Previdenciária que faz a classificação dos acidentes através das CAT's. Também foram citadas algumas técnicas de prevenção contra quedas com o objetivo de sublimar que a violação as normas e as técnicas são um risco a saúde dos trabalhadores. Na sequência, é apresentada a metodologia que faz a descrição e a caracterização dos dados coletados no Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) assim como, no Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (ODSST). Na análise dos resultados são apresentados todos os dados coletados, alcançando uma visão geral do problema em questão, verificando se o propósito principal da NR 35 foi alcançado, visto que a construção edifícios é considerada um dos setores mais perigosos para se trabalhar. Diante disso, a pesquisa procurou dar enfoque às principais causas: o comportamento e o treinamento do trabalhador e, a responsabilidade dos gestores, decorrentes de execução de atividades sem o cumprimento e o resguardo as normas de segurança, comprovando que a maioria dos acidentes de cunho trabalhista muitas vezes poderiam ser evitados com adoção de medidas preventivas de acidentes pelas próprias empresas.

Palavras-Chave: acidente de trabalho, NR 35 – Trabalho em Altura, construção civil, informalidade.



## **ABSTRACT**

The present study will address the accidents among workers in the construction industry buildings for work at height in order to evaluate the accidents occurred in this sector in the state of Rio Grande do Sul, because it is an economic activity that has high rates of accidents at work, causing not only temporary, permanent or irreversible injuries, but also functional disturbance and even death. In the course of the study, a bibliographic review was carried out analyzing the historical evolution of health and safety at work, as well as the accidents at work up to the present moment. In this reference are also compiled the concept of Work Accident and Communication of Work Accident (CAT) and the norms pertinent to the activity in question, extolling the normative body of NR 35, besides the Social Security Legislation that makes the classification of the accidents through the CAT's. Some fall prevention techniques were also cited with the aim of sublating that violation of standards and techniques is a health risk to workers. In the sequence, it is presented the methodology that describes and characterizes the data collected in the Statistical Yearbook of Social Security (AEPS) as well as in the Digital Observatory of Occupational Health and Safety (ODSST). In the analysis of the results are presented all the collected data, reaching an overview of the problem in question, verifying if the main purpose of the NR 35 was reached, since the construction buildings is considered one of the most dangerous sectors to work. Therefore, the research sought to focus on the main causes: the behavior and training of the worker and the responsibility of the managers, resulting from the execution of activities without complying with and safeguarding the safety standards, proving that most accidents can often be avoided by adopting preventive measures of accidents by the companies themselves.

Keywords: work accident, NR 35 - Work at Height, civil construction, informality.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de atividades para trabalho em altura .....	36
Figura 2 - Hierarquia do processo de medidas de controle da execução do Trabalho em Altura.....	38
Figura 3 - Equipamentos de proteção .....	40
Figura 4 - Sistema de Acesso por cordas .....	41
Figura 5 - Sistema de proteção contra quedas com linha de vida vertical. ....	42
Figura 6 - Sistema de Ancoragem.....	43
Figura 7 - Talabarte retrátil e Talabarte duplo com absorvedor de energia.....	44
Figura 8 - Sistema de Ancoragem na estrutura.....	45
Figura 9 - Sistema de Proteção coletiva.....	46
Figura 10 - Situação ideal de treinamento para as equipes envolvidas no trabalho em altura .....	47
Figura 11 - Fluxograma de desenvolvimento da pesquisa .....	55
Figura 12 - Fluxograma CNAEs e seus subgrupos.....	62
Figura 13 - Mapa do Brasil com a distribuição dos trabalhadores acidentados no setor da Construção de Edifícios.....	67
Figura 14 - Mapa do Rio Grande do Sul com a distribuição dos trabalhadores acidentados no setor da Construção de Edifícios.....	74
Figura 15 - Partes do corpo mais acometidas pelos acidentes com queda .....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Acidentes de Trabalho com Queda de Altura na Construção Civil no Brasil.....	60
Tabela 2 – Registros de acidente de trabalho com queda para a construção de edifícios, CNAE 41.20-4.....	63
Tabela 3 – Setores da economia que mais apresentaram CAT registradas nos últimos cinco anos, no Rio Grande do Sul.....	72
Tabela – 4 Cidades gaúchas com registros de CATs para a Construção de Edifícios.....	77

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Apresenta a distribuição percentual dos acidentes de trabalho fatais na construção civil, quanto as CNAEs.....	62
Gráfico 2 – Série histórica de acidentes de trabalho para a CNAE 41.20-4, Construção de Edifícios, para o Brasil.....	69
Gráfico 3 – Saldo de Vagas com carteira assinada para o setor da Construção de Edifícios .....	72
Gráfico 4 – Perfil etário e gênero dos trabalhadores acidentados por queda em altura no Rio Grande do Sul.....	79
Gráfico 5 – Série histórica da quantidade de acidentes de trabalho referente ao estado do Rio Grande do Sul.....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AC - Acre

AEPS - Anuário Estatístico de Previdência Social

AL - Alagoas

AM - Amazonas

ANAMATRA - Associação Nacional dos Magistrados do Trabalho

AP - Amapá

BA - Bahia

B31 - Código para Auxílio-doença previdenciário

B91 - Código para Auxílio-doença por acidente de trabalho

CAT- Comunicação de Acidente de Trabalho

CE - Ceará

CB - Correio Braziliense

CID - Classificação Internacional de Doença

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

CNAE - Código Nacional Atividade Econômica

DF - Distrito Federal

DOU - Diário Oficial da União

EPC - Equipamento de Proteção Coletiva

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ES - Espírito Santo

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.

GO - Goiás

INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

MA - Maranhão

MET - Ministério do Trabalho e Emprego

MG - Minas Gerais

MPE - Ministério da Previdência Social

MPT - Ministério Público do Trabalho

MS - Mato Grosso do Sul

MT - Mato Grosso

NBR - Norma Brasileira

NR - Norma Regulamentadora

NTEP - Nexó Técnico Epidemiológico

OIT - Organização Internacional do Trabalho

ODSST - Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho

PA - Pará

PB – Paraíba

PE - Pernambuco

PI - Piauí

PR - Paraná

PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

PT - Permissão de Trabalho

RAC - Requisitos de Avaliação de Conformidade

RAT - Riscos Ambientais de Trabalho

RJ - Rio de Janeiro

RN - Rio Grande do Norte

RO - Rondônia

RR - Roraima

RS - Rio Grande do Sul

SAT - Seguro Acidente de Trabalho

SC - Santa Catarina

SE – Sergipe

SEGUR – Seção de Segurança e Saúde do Trabalhador

SP - São Paulo

SPIQ - Sistema de Proteção Individual contra Queda

SPCQ - Sistema de Proteção Coletiva contra Queda

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TO - Tocantins

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1 Justificativa.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2 Estrutura do Trabalho.....</b>	<b>20</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Evolução histórica da saúde e segurança do trabalho.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Acidentes de trabalho na construção civil.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 Conceitos de acidente de trabalho .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4 Legislações pertinentes a Segurança do trabalho.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.1 Normas pertinentes as atividades na construção civil .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.1.1 NR 35 - Trabalho em Altura .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4.1.1.1 Responsabilidades.....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.1.1.2 Planejamento, Organização e Execução .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.1.1.3 Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos.....</b>	<b>39</b>
<b>2.4.2 Legislação Previdenciária .....</b>	<b>48</b>
<b>2.4.2.1 Anuário Estatístico de Previdência Social .....</b>	<b>48</b>
<b>2.4.2.2 Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho.....</b>	<b>49</b>
<b>2.5 Classificações dos acidentes de trabalho .....</b>	<b>50</b>
<b>2.6 Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT.....</b>	<b>51</b>
<b>2.7 Técnicas de Prevenção a Quedas.....</b>	<b>53</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Descrição, caracterização dos dados.....</b>	<b>56</b>



<b>3.1.1 Extração das informações do AEPS.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1.2 Extração as informações do ODSST.....</b>	<b>57</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 A construção civil e a distribuição do trabalhadores acidentados por queda de altura no Brasil .....</b>	<b>59</b>
<b>5 Atividades econômicas com mais acidentes de trabalho no estado do Rio Grande o Sul .....</b>	<b>71</b>
<b>5.1 A construção civil e a distribuição dos trabalhadores acidentados por queda em altura no Rio Grande do Sul.....</b>	<b>73</b>
<b>5.2 Perfil dos trabalhadores acidentados por queda em altura na construção de edifícios no Rio Grande do Sul .....</b>	<b>78</b>
<b>5.2.1 Faixa etária e gênero dos acidentados .....</b>	<b>78</b>
<b>5.2.2 Cargo com maior incidência de acidentes no setor .....</b>	<b>80</b>
<b>5.3 Outros tipos de acidentes que acometem os trabalhadores da construção civil no Rio Grande do Sul .....</b>	<b>81</b>
<b>5.4 Série histórica dos acidentes de trabalho: Colaboração da NR 35 para a redução do número de acidentes.....</b>	<b>84</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>87</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>90</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A construção civil é o setor da economia que mais gera postos de trabalho, devido ao grande número de atividades envolvidas no processo. Em contrapartida, encontram-se inúmeras situações que expõem os trabalhadores aos riscos que podem provocar acidentes. Geralmente, o trabalhador que se dispõe a esse tipo de atividade, possui baixa escolaridade e reduzida qualificação profissional, o que dificulta a percepção quanto à prevenção aos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Nessa perspectiva, geram-se inúmeros acidentes de trabalho, decorrentes de causas mais simples, como a falta de atenção, de informação do trabalhador, até a alta rotatividade do setor, terceirização e a informalização de parte do contingente destes trabalhadores.

Nesse contexto, ao longo dos anos o Ministério do Trabalho e Emprego e a Secretaria de Inspeção do Trabalho aprovaram 36 normas regulamentadoras (NR) que evidenciam a saúde e a segurança no meio ambiente de trabalho, na qual é importante ressaltar a NR 35 – Trabalho em Altura, objeto principal desta pesquisa.

De acordo com dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ocorrem anualmente 270 milhões de acidentes de trabalho em todo o mundo, sendo que aproximadamente 2,2 milhões destes resultam em mortes. No Brasil, segundo relatório da OIT, são 1,3 milhões de casos, que têm como principais causas o descumprimento de normas básicas de proteção aos trabalhadores e más condições no ambiente de trabalho. O Brasil ocupa hoje o 4º lugar no mundo em relação ao número de mortes, com 2.503 óbitos. O país perde apenas para China (14.924), Estados Unidos (5.764) e Rússia (3.090) (GRANDES CONSTRUÇÕES, 2014).

Conforme dados da OIT e o Ministério Público (MP), divulgados no presente ano pelo Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, no período de 2012 a 2017 houve 4 bilhões de CAT's registradas, com 15 mil mortes por acidente de trabalho, onde foram gastos pelos cofres públicos R\$ 26 bilhões em benefícios acidentários, considerando operários da construção civil e caminhoneiros entre as vítimas mais frequentes (ODSST, 2018).

Verificam-se algumas limitações na análise dos acidentes ocorridos, tendo em vista que são considerados apenas os trabalhadores contribuintes do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), o que corrobora para uma estatística que não

representa o número real de acidentes. Somando-se a isso, há a subnotificação por parte dos empregadores, que são obrigados pela legislação a informarem todo e qualquer acidente ocorrido com o trabalhador, e não o fazem, quando os próprios os caracterizam como acidentes leves.

A não emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), por parte do empregador, além de acarretar em multa para empresa, ainda deixa de preservar a saúde física e mental do trabalhador, colocando outros desse ambiente em perigo, pelo fato de que “em suma, há um jogo que encobre os fatores de risco a que o trabalhador está exposto, dificultando a aplicação eficaz de políticas preventivas de acidente de trabalho” (RODRIGUES, 2005, p. 16). Outro ponto a ser observado também é que, não emitida a CAT, ela deixa de fazer parte do banco de dados da Previdência Social, referentes a acidentes de trabalho, atenuando assim os dados estatísticos encontrados que, por sua vez, podem ser bem maiores que os apresentados até o momento.

Para Mendes (2013), dentre os acidentes de trabalho, os relacionados à altura são os que apresentam o maior número de mortes no país, tendo como principal causa a ocorrência de queda de pessoas e materiais.

Diante do contexto apresentado, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar os acidentes ocorridos na construção civil em atividades que envolvem trabalho em altura, no estado do Rio Grande do Sul.

Com o propósito de alcançar o objetivo geral, o presente estudo possui os seguintes objetivos específicos:

- apresentar os requisitos básicos da legislação para o trabalho em altura no setor de construção civil;
- efetuar um levantamento, sobre os tipos de acidentes de trabalho na construção civil, no Rio Grande do Sul;
- identificar as causas de ocorrência de acidentes de trabalho em altura no setor da construção civil no Rio Grande do Sul;

## **1.1 Justificativa**

No decorrer da história, os acidentes de trabalho sempre estiveram em evidência, pelo fato de trazer agravos a saúde do trabalhador e doenças ocupacionais, que na maioria das vezes, causam o afastamento permanente ou temporário do profissional e, em casos mais sérios, até mesmo a perda da capacidade laboral e a morte.

Pela magnitude de ocorrência de acidentes de trabalho relacionados à altura, este estudo poderá contribuir ao elencar os tipos de acidente de trabalho na construção civil, ao elucidar as causas de ocorrência de acidentes de trabalho, evidenciando a necessidade de cumprimento das normas básicas e o uso dos equipamentos de proteção, a fim de proporcionar elementos que comprovem a necessidade de as empresas se adequarem a legislação pertinente ao tema.

Ademais, poderá contribuir na relevância socioeconômica do segmento estudado e até mesmo em benefício prático aos trabalhadores, pois o que mais atrapalha o enfrentamento dos problemas relativos a acidentes de trabalho é a dificuldade em se estabelecer um planejamento eficiente que esgotem as possibilidades de riscos.

## **1.2 Estrutura do Trabalho**

O presente trabalho foi dividido em cinco partes: onde serão apresentadas e discutidas, a revisão bibliográfica e contextualização dos acidentes de trabalho, legislação e classificação dos mesmos, meios de prevenção contra quedas, informações relativas ao método da pesquisa, as estatísticas e análise dos resultados dos acidentes de trabalho e conclusões.

O capítulo 1 traz uma contextualização do tema e do problema da pesquisa, juntamente com o objetivo geral e os objetivos específicos e a justificativa para realização do estudo.

O capítulo 2 tem o objetivo de revisar os conceitos relacionados a acidentes de trabalho, legislação vigente, caracterizando a Comunicação de Acidente de Trabalho

(CAT), assim como, a discussão sobre o corpo normativo da NR 35 que é base legal para, a segurança e desenvolvimento do trabalho em diferentes níveis e o reconhecimento de técnicas e procedimentos de prevenção contra quedas.

O capítulo 3 contém as informações relativas ao método de pesquisa, ou seja, a forma de obtenção dos dados, assim como, a forma como se deu o desenvolvimento da pesquisa.

No capítulo 4 e 5 estão dispostos a apresentação e os resultados da pesquisa, respectivamente.

No capítulo 6 estão demonstradas as conclusões decorrentes do desenvolvimento das atividades da pesquisa.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Evolução histórica da saúde e segurança do trabalho

Durante toda evolução da humanidade, o trabalho esteve intrínseco ao cotidiano, como consequência disso, através dele o homem adquiriu reconhecimento, conquistou espaço e riquezas.

O advento do capitalismo e o avanço da industrialização foram acompanhados no que diz respeito à saúde dos trabalhadores, por doenças relacionadas ao novo estágio histórico. Em vários países iniciaram-se lutas por melhores condições de trabalho e de direitos trabalhistas, o que representou os fundamentos da conquista de proteção jurídica pelos trabalhadores (RODRIGUES, 2005).

Para Santos (2016), a Revolução Industrial é um marco dentro da história prevencionista, sendo um ponto de partida para se analisar o adoecimento dos trabalhadores e os acidentes ocupacionais, pois, com o surgimento das máquinas e o advento de novos postos de trabalho, os perigos se intensificaram. Nesse período as fábricas eram instaladas em locais impróprios, em condições muito precárias de higiene e segurança. Trabalhadores desenvolviam suas atividades em ambientes completamente improvisados, enclausurados e úmidos que acabavam propiciando doenças, o que culminou numa degeneração progressiva da vida humana.

Com isso, durante o período da Revolução Industrial (1760 a 1840), com o número crescente de acidentes de trabalho o parlamento inglês viu-se obrigado a criar uma lei que protegesse a integridade física e regulamentasse a utilização da mão de obra da época. “Intitulada ‘Peel Law’ (1802) e aprovada pelo parlamento britânico, essa lei versava sobre a higiene do local de trabalho e dos dormitórios nos estabelecimentos que empregavam menores aprendizes” (RODRIGUES, 2005, p.19).

Em 1819, foi aprovada a lei tornando ilegal o emprego de menores de 9 anos. O horário de trabalho dos menores de 16 anos era de doze horas diárias, nas prensas de algodão (MARTINS, 2000).

Na França, em 1813, foi proibido o trabalho dos menores em minas. Em 1814, foi vedado o trabalho aos domingos e feriados (MARTINS, 2000).

Em 1833, o parlamento britânico regulamentou o trabalho por meio da “Lei das Fábricas”, que foi considerada como a primeira legislação realmente eficiente no campo da proteção ao trabalhador. Essa lei proibia o trabalho noturno aos menores de 18 anos e restringia as horas de trabalho destes há doze horas por dia; as fábricas deveriam ter escolas que deveriam ser frequentadas por todos os trabalhadores menores de 13 anos; a idade mínima para o trabalho era 9 anos, e um médico deveria atestar que o desenvolvimento físico da criança correspondia a sua idade cronológica. Em 1839, foi proibido o trabalho de menores de 9 anos e a jornada de trabalho passou a ser de dez horas para os menores de 16 anos (MARTINS, 2000).

Em 1869, na Alemanha, foram instituídas as leis precursoras que responsabilizavam os empregadores por lesões ocupacionais.

A primeira Constituição que veio a incluir o Direito do Trabalho foi a do México, em 1917. O art. 123 da referida legislação estabelecia jornada de oito horas de trabalho, proibição do trabalho para menores de 12 anos, limitação da jornada de trabalho dos menores de 16 anos à seis horas, indenização de dispensa, seguro social, entre outros pontos (MARTINS, 2000).

A segunda Constituição a versar sobre o assunto foi a de Weimar, de 1919, na qual disciplinava a participação dos trabalhadores nas empresas. Criou não só o sistema de seguro social, como também a possibilidade de o trabalhador colaborar com os empregadores na fixação de salários e demais condições de trabalho (MARTINS, 2000).

Assim, nessa ocasião começaram a surgir várias associações preocupadas com as condições de trabalho da época, quando, em 1919, foi criada a Organização Internacional do Trabalho que passou a ser responsável pela aplicação e formulação de normas internacionais do trabalho que versavam a saúde e a segurança, incluindo na sua aptidão a proteção contra acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Neste mesmo ano, foi aprovada a primeira lei sobre acidentes de trabalho no Brasil, o Decreto-Legislativo nº 3.754, de 15 de janeiro de 1919. Já no ano de 1934, foi decretada a segunda lei de acidentes de trabalho, o Decreto nº 24. 637, de 10 de julho de 1934 (RODRIGUES, 2005).

No Brasil, esse movimento se intensificou quando Rui Barbosa, no ano de 1943, concorreu às eleições e engajou sua campanha eleitoral em defesa as leis de bem estar social e a segurança do trabalhador. Essa preocupação tomou proporção, com a promulgação do Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e refere-se à Segurança e Medicina do Trabalho (MACHADO, 2016). Posteriormente, este decreto teve seu texto alterado no capítulo V, sendo agora relativo à Segurança e à Medicina do Trabalho.

A Declaração Universal dos Direitos do Homem, de dezembro de 1948, prevê alguns direitos dos trabalhadores, como a limitação razoável do trabalho, férias remuneradas periódicas, repouso e lazer (MARTINS, 2000).

Entre os anos 1960 e 1970 surgem às primeiras associações sindicais representando as reivindicações dos trabalhadores na Alemanha, França, Inglaterra, Estados Unidos e Itália. O governo brasileiro convidou técnicos da OIT para estudarem as condições de segurança e higiene do trabalho no Brasil (MACHADO, 2016). Quando, em 1978, o Decreto-Lei nº 5.452, passou a ser regulamentado pelas 28 normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978.

E, sucessivamente, ao longo dos anos a legislação foi sendo aprimorada e abrangendo cada vez mais trabalhadores, até que, em 2012, o Ministério do Trabalho publicou a Portaria nº 313, em 27 de março de 2012, a NR 35 – Trabalho em Altura, que integra hoje a base de 36 normas regulamentadoras no país.

## **2.2 Acidentes de trabalho na construção civil**

A construção civil é um dos setores empresariais com maior absorção de mão de obra, sendo que a área da construção de edifícios é a que detém a maior parte dos trabalhadores e a que tem o maior potencial econômico. Para Souza et. al (2015, p. 141) constitui-se, portanto, em um setor produtivo importante no cenário econômico brasileiro, “a indústria da construção civil é caracterizada por consumir grande parte dos recursos naturais disponíveis; empregar elevadas quantidades de mão de obra; dar vida a uma cadeia produtiva complexa ao seu entorno; disponibilizar a infraestrutura necessária para o crescimento de uma comunidade. Então, este setor



obtem configuração de importância fundamental dentro da economia de país e representa parcela significativa do PIB”.

No contexto relativo à mão de obra e os acidentes de trabalho, existem muitos estudos realizados que contemplam o perfil dos trabalhadores e as causas dos agravos a saúde, de modo a chegar a um consenso sobre a forma de prevenção.

Estudos realizados, por Santana e Oliveira (2004) e por Oliveira e Iriat (2008) expressam o perfil sociodemográfico da população empregada na construção civil como sendo, majoritariamente do sexo masculino, originários da zona rural, com baixa escolaridade, reduzida qualificação profissional e baixa cobertura previdenciária devido à temporalidade e inconsistência dos vínculos empregatícios formais.

Para Rodrigues (2005, p. 30), no que diz respeito aos acidentes, “na maioria dos casos, arriscar-se é parte das tarefas habituais, desenvolvidas em contexto de subsistemas técnicos extremamente precários do ponto de vista de segurança”. Somando-se a isso, trabalhadores assumem os riscos, mesmo que em condições sabiamente frágeis, em obediência a determinações de chefias, sabendo que a possível consequência da desobediência é a perda de emprego.

Segundo Almeida e Binder (2003 p. 30), “arriscar-se nesses casos, não é fruto da decisão baseada em livre escolha do trabalhador, mas trata-se da imposição”.

No entanto, apesar de novos olhares, surgidos principalmente a partir de estudos ergonômicos voltados para a atividade do trabalho, os trabalhadores da construção civil, são tradicionalmente apontados como pertencentes a uma categoria profissionalmente resistente às normas de segurança e com alto índice de aversão ao uso de equipamentos de proteção individual (TAKAHASHI, 2012).

Apesar de cada estudo apresentar suas particularidades, cabe salientar que a construção civil apresenta inúmeras situações de risco capaz de provocar acidentes. Entre os fatores de risco que podem provocar acidentes de trabalho estão: os fatores pessoais de insegurança, os atos inseguros e as condições inseguras. Neste sentido como fatores pessoais de insegurança cita-se as condições psicológicas, as questões das características físicas para um determinado tipo de serviço, mas como o fator pessoal predominante está o desrespeito as instruções e normas técnicas, entre os atos inseguros tem-se a falta de atenção ao trabalho, uso incorreto ou a recusa ao uso de Equipamento de Proteção individual (EPI); já com relação às condições

inseguras estão às máquinas e equipamentos sem as devidas proteções, falta de treinamento, falta de equipamentos de proteção individual, ausência de sinalização de risco, improvisações em equipamentos, passagens perigosas e falta de proteção em vãos.

Nesse contexto, para Garcia (2009), as normas de segurança e medicina do trabalho têm o papel de estabelecer condições que assegurem a saúde e a segurança do trabalhador, prevenindo, protegendo, recuperando e preservando a sua higidez física e mental no âmbito das relações do labor.

### **2.3 Conceitos de Acidente de Trabalho**

De acordo com a Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, a qual estabelece detalhes sobre o plano de Benefícios e Previdência Social, acidente de trabalho é definido em seu artigo 19 e 21 e dá outras providências, como sendo aquele que ocorre no exercício do trabalho ou a serviço da empresa, que provoca lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Consideram-se igualmente os casos ocorridos no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado (BRASIL, 1991).

Já no entendimento dos autores Ferreira e Peixoto (2012), o conceito de acidente de trabalho é qualquer ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe a realização de uma atividade, trazendo consequências como perda de tempo, danos materiais ou lesões corporais.

### **2.4 Legislação pertinente à Segurança do trabalho**

Entende-se por segurança no trabalho “todas as medidas e formas de proceder que visem à eliminação dos riscos de acidentes.”

A constituição Federal de 1988 é a lei suprema que versa sobre os direitos do trabalhador, em seu art. 7º, inciso XXII, na qual assegura o direito de “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança” (BRASIL, 2016, p. 20).

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), decretada em 1º de maio de 1943, através do Decreto nº 5.452, e sancionada pelo então Presidente Getúlio Vargas em 1º de maio de 1943, entrou em vigor em novembro daquele ano e foi um marco para proteger a integridade e a capacidade laboral do trabalhador sendo um avanço nas relações sociais do país. Sinalizou uma virada fundamental na história do país: que deixava de ser uma economia agrícola para tornar-se cada vez mais industrial. Tornando-se principal norma legislativa brasileira, referente ao Direito do Trabalhador e ao Direito Processual do Trabalho, que rege as relações de trabalho, individuais e coletivas (SANTOS, 2016).

Seu objetivo era unificar todas as leis trabalhistas praticadas no país – como as que implementaram a Carteira de Trabalho em 1932, o Salário Mínimo, em 1939 e a criação da Justiça do Trabalho em 1940 – em uma lei federal única, e, conseqüentemente, com muito mais poder para ser respeitada pelas empresas.

Segundo a Convenção 155 (BRASIL, 1992, p. 5), art. 13 da Organização Internacional do Trabalho, “em conformidade com a prática e as condições nacionais deverá ser protegido, de conseqüências injustificáveis, todo trabalhador que julgar necessário interromper sua situação de trabalho, por motivos razoáveis, que envolva perigo iminente e grave para sua vida ou saúde”.

As normas regulamentadoras (NRs) orientam a legislação de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional e estão sempre passando por revisões com o objetivo de torná-las consistentes com parâmetros internacionais e nacionais.

De acordo com o artigo 157, da CLT, cabe às empresas cumprir as normas que estão contidas nas NR- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Nessa perspectiva, o Código de Ética da Engenharia, instituído pela Resolução nº 1002, de 26 de novembro de 2002, estabelece no seu artigo 6º que, o Código de Ética Profissional mostra clara preocupação pelo respeito ao bem estar do ser humano, que pode estar descrito como qualidade de vida em geral, ou seja, que o

homem enquanto trabalhador possa exercer seu ofício de maneira digna e ainda possa desfrutar a vida em todos os momentos com qualidade, sem doenças do trabalho, e sem lesões adquiridas no ambiente laboral.

Em seu capítulo 4, deixa claro que é dever do profissional engenheiro alertar todas as partes envolvidas na realização de qualquer empreendimento de engenharia, sobre os possíveis riscos das atividades desenvolvidas e, também, a importância da adequação as normas vigentes aplicáveis e, neste caso específico deve-se atentar para as normas regulamentadoras emitidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Finalmente, no seu Capítulo 5, art. 10, o Código é extremamente apropriado quando coloca que o engenheiro não pode descuidar com as medidas de segurança e saúde do trabalhador sob sua coordenação ou, ainda, impor ritmo de trabalho excessivo ou exercer pressão psicológica ou assédio moral sobre os colaboradores. A responsabilidade Ética é muito clara, qualquer ato lesivo à saúde e a integridade física do trabalhador é passível de punição no âmbito do Conselho Regional de Engenharia. As responsabilidades pelos acidentes do trabalho não é exclusivamente dos engenheiros, mas sem dúvida a participação dos mesmos na prevenção é imprescindível, tanto pelo seu saber técnico como pelo seu dever Ético.

#### **2.4.1 Normas pertinentes as atividades na construção civil**

A Legislação trata da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, coordenada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em observância as normas regulamentadoras relativas à segurança e à medicina do trabalho, as quais são obrigatórias a obediência por parte das empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos, que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT (GUIA TRABALHISTA, 2018).

Abaixo consta a relação nominal das trinta e seis normas regulamentadoras, sendo algumas delas pertinentes as atividades que são desenvolvidas na construção civil:

- NR 1 Disposições Gerais
- NR2 Inspeção Prévia

- NR3 Embargo e Interdição
- NR4 Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
- NR5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
- NR6 Equipamentos de Proteção Individual – EPI
- NR7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO
- NR8 Edificações
- NR9 Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
- NR10 Segurança em Instalações em Eletricidade
- NR11 Transporte, Movimentação, Armazenamento e Manuseio de Máquinas
- NR12 Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamento
- NR13 Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações
- NR14 Fornos
- NR15 Atividade e Operações Insalubres
- NR16 Atividade e Operações Perigosas
- NR17 Ergonomia
- NR18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR19 Explosivos
- NR20 Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
- NR21 Trabalho a Céu Aberto
- NR22 Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
- NR23 Proteção Contra Incêndios
- NR24 Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- NR25 Resíduos Industriais
- NR26 Sinalização de Segurança
- NR27 Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB
- NR28 Fiscalização e Penalidades
- NR29 Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
- NR30 Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
- NR31 Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
- NR32 Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde

- NR33 Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados
- NR34 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
- NR35 Trabalho em Altura
- NR36 Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

As normas regulamentadoras têm por objetivo estabelecer requisitos e as condições mínimas de execução e medida de controle e sistemas preventivos, visando garantir a saúde e a segurança do trabalhador.

As normas regulamentadoras vigentes que estarão implícitas ao assunto abordado neste trabalho, são as seguintes (GUIA TRABALHISTA, 2018):

- NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA): esta norma estabelece que a formação da comissão deva ocorrer em qualquer empresa ou instituição que admitem trabalhadores, além de empregados contratados com carteira assinada. A realização de treinamento da CIPA maximiza a conscientização de prevenção de acidentes e das doenças do trabalho, de modo a assegurar um local de trabalho apropriado para as funções que serão exercidas.
- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI): define que a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, os EPIs adequados ao risco de trabalho, que eles devem estar em perfeito estado de conservação e funcionamento, de modo resguardar à saúde, à segurança e a integridade física dos trabalhadores.
- NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO): que tem por objetivo promover e preservar a saúde dos trabalhadores. O programa estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do mesmo, por parte dos empregadores, nos quais devem admitir trabalhadores como empregados do PCMSO.

O PCMSO deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos a saúde relacionada ao trabalho, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais, doenças voltadas as que originam o mal súbito e queda, ou danos irreversíveis à saúde do trabalhador onde a avaliação e

exames complementares devem ser feitos de acordo com o grau de risco do trabalho exercido, realizados periodicamente.

- NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA): estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados do PPRA. A mesma visa a prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores através da antecipação, reconhecimento avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir.
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil: destinada a estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetiva a realização de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.
- NR 26 – Sinalização de Segurança: tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas.
- NR 35 – Trabalho em Altura: estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e execução, de forma a garantir a segurança e a saúde do trabalhador envolvido direta ou indiretamente com esta atividade.

Ao abordar a NR 35 estarão implícitas obrigações já vistas em outras normas regulamentadoras, citadas anteriormente, sendo assim, a abordagem dos anexos vinculados ao corpo normativo que versa o Acesso por Cordas e Equipamentos de Proteção Individual, Acessórios e Sistemas de Ancoragem são complementados pelas seguintes Normas Técnicas:

- ABNT NBR 15475/2015 - Acesso por cordas: Qualificação e Certificação de Pessoas;
- ABNT NBR 15595/2016 - Acesso por Cordas: Procedimento para Aplicação do Método;
- ABNT NBR 16325-1/2015 - Proteção contra Quedas de Altura - Parte 1: Dispositivos de ancoragem do tipo A, B e D;

- ABNT NBR 16325-2/2015- Proteção Contra Quedas – Parte 2: Dispositivos de ancoragem tipo C, respectivamente, serão discutidos em função dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos visto que no anexo II da norma teve todos os subitens revisados, o que albergou no uso de todos os tipos de dispositivos (ABNT, 2015).

As normas brasileiras (NBR) aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) são um código de boas práticas, orientações sobre determinados produtos, processos e serviços, ou seja, uma padronização dos processos produtivos, não sendo obrigatórias, pois são elaboradas por instituições particulares.

No que tange a NR 35, as normas brasileiras (NBR) explicitam um caminho para que o trabalhador desenvolva suas atividades em segurança. Já os requisitos de segurança do trabalho em altura são discutidos na norma regulamentadora 35, que vêm de órgãos públicos com poder regulamentador e, por isso, tem força de lei, que enfatizam o que o empregador deve fazer e é obrigatório seguir. No entanto, há algumas leis brasileiras e normas regulamentadoras que exigem o cumprimento das normas brasileiras (NBRs), nesse caso, o seu cumprimento passa a ser obrigatório, como é o caso da RAC EPI Contra Quedas, da Portaria 388, de 24 de julho de 2012, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (INMETRO), que estabelece critérios para Avaliação de Conformidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para proteção contra quedas com diferença de nível (BRASIL, 2012).

Não cumprir uma norma regulamentadora pode gerar multa e até interdição do estabelecimento, independente da ocorrência de acidente de trabalho, enquanto que o não cumprimento as normas brasileiras (NBRs) prejudica o desempenho da empresa.

É importante frisar que a prevenção não se faz somente pelo uso dos equipamentos de proteção, na verdade, estes são itens complementares, mas também pela implementação das normas existentes que diminuem a incidência dos acidentes de trabalho, que podem gerar sanções para a empresa.



#### **2.4.1.1 NR 35 – Trabalho em Altura (TA)**

Os acidentes que relacionam a queda de altura são os que mais provocam lesões corporais graves e até fatais aos trabalhadores, nas mais diversas atividades econômicas. Em função disso, a NR 35 representou um avanço no que se refere à regulamentação dos requisitos para a realização do trabalho em altura.

Promulgada em 27 de março de 2012, a norma estabelece requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, tornando o empregador responsável pelo treinamento obrigatório de seus operários, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de modo a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade (BRASIL, 2012). Segundo Camisassa (2015, p. 818), “os trabalhadores envolvidos indiretamente são aqueles, que apesar de não estar sujeito ao risco de queda de altura, realizam atividades nas proximidades de trabalhadores, estes, sim, expostos diretamente ao risco”.

No que se refere à norma, definiu-se que o trabalho em altura é toda atividade executada acima de 2 metros do nível inferior, em que haja risco de queda, contudo, está ressaltado que trabalhos realizados abaixo deste patamar, mas que tragam risco de queda deve ter suas próprias medidas para prevenção de acidentes. Em virtude disso, a norma regulamentadora nº 35 adota o princípio de que o trabalho em altura deve ser uma atividade planejada e que a exposição do trabalhador ao risco de queda deve ser evitada, caso seja possível. Isso significa que devem ser adotadas medidas de prevenção que minimizem as consequências, caso não seja possível evitar o trabalho em diferentes níveis. Tomando a Análise de Risco e a Permissão para o Trabalho, como instrumentos que maximizam as condições de segurança (FIRETTI, 2003).

Para Camisassa (2015), a Análise de Risco é um método sistemático de exame crítico e avaliação detalhada da sequência de procedimentos necessários para execução de uma tarefa e a correspondente identificação do risco de acidentes físicos e materiais, identificação e correção do problema operacional e implementação de uma maneira correta para execução de cada etapa do trabalho com segurança.

A Análise de Risco permite a antecipação de eventos indesejáveis durante execução de determinada atividade, possibilitando medidas preventivas de segurança aos trabalhadores, a terceiros e até mesmo preventivas de danos a equipamentos (CAMISASSA, 2015).

No que tange a Análise de Risco quanto ao local de execução dos serviços deve-se levar em consideração seu entorno, os trabalhadores envolvidos, a presença de máquinas e equipamentos, trânsito de pessoas, declividade de terreno, presença de fios de alta tensão, enfim, todas as singularidades do ambiente que podem interferir no andamento das atividades ou que possam causar transtornos indesejáveis à segurança do trabalhador.

Com relação ao isolamento e a sinalização, estes devem visar delimitar a área de risco e entrada de pessoas alheias.

O ponto de ancoragem deve ser fixado em elemento estrutural e devidamente dimensionado. Os sistemas de ancoragem são componentes definitivos ou temporários, ao qual o trabalhador pode conectar o Equipamento de Proteção Individual (EPI), de modo a permanecer conectado em caso de perda de equilíbrio. Além de evitar uma possível queda do trabalhador, os sistemas de ancoragem limitam a movimentação, evitando ou impedindo que ele se aproxime de locais com risco de queda de altura. Ponto de ancoragem é o ponto destinado a suportar a carga de pessoas para a conexão de dispositivos de segurança, tais como, cordas, cabos de aço, trava-queda e talabarte (GUIA TRABALHISTA, 2018).

A análise de risco deve contemplar ainda as condições meteorológicas a que os indivíduos estão sujeitos, visto que podem causar impacto à saúde dos trabalhadores durante a execução das atividades.

Os Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos devem atender a legislação vigente, orientações do fabricante e aos princípios de redução de impacto e dos fatores de queda. O fator de queda é um número que indica a gravidade da queda (BRASIL, 2014).

Em contrapartida, devem ser consideradas outras atividades que sejam inerentes a esse trabalho, que ocorrem simultaneamente à tarefa principal assim como, possíveis locais de risco de queda de material e ferramentas que possam colocar em risco a segurança.

A Análise de risco também avalia os riscos adicionais, que além dos existentes no trabalho em altura, são específicos de cada ambiente ou atividade que possam afetar a segurança e a saúde do trabalhador (BRASIL, 2012). Como por exemplo, temperatura e iluminação deficiente.

Também devem ser consideradas as condições impeditivas, que impossibilitam a realização ou continuidade do serviço, colocando em risco a integridade física do trabalhador.

Outro aspecto importante são as situações de emergência e o planejamento de resgate e primeiros socorros, com a finalidade de reduzir o tempo de suspensão inerte do trabalhador. Que é a situação pós-queda, no qual o trabalhador permanece suspenso pelo sistema de segurança, até o momento do resgate. Quanto mais tempo a vítima ficar suspensa, maiores são os riscos para a saúde, pois essa condição oferece risco e compressão dos vasos sanguíneos ao nível da coxa, podendo causar trombose venosa (CAMISASSA, 2015).

E, finalmente, a Análise de Risco deve prever como se dará a supervisão da execução da atividade, presencial ou à distância, considerando situações de emergência.

A norma se complementa com as normas técnicas oficiais, não exclui a aplicabilidade de outras Normas Regulamentadoras, mas na ausência ou omissão dessas, aplicar-se-á normas internacionais vigentes (BRASIL, 2014).

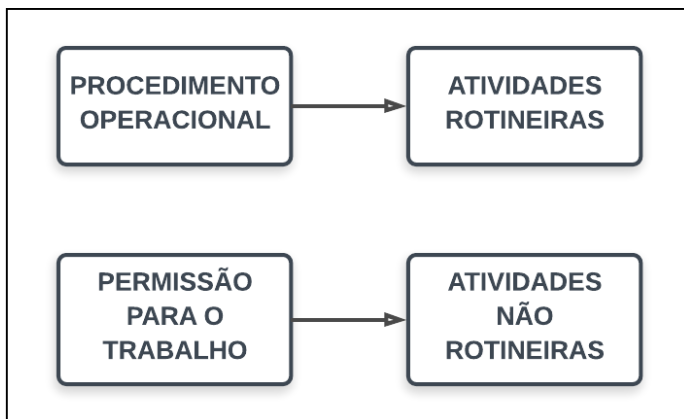
A norma determina que a empresa deva desenvolver um procedimento operacional para atividades rotineiras de trabalho em altura. Para Camisassa (2015), atividades rotineiras “são aquelas não eventuais, que fazem parte do processo de trabalho da empresa”.

Para tal atividade a empresa deve elaborar um documento chamado Procedimento Operacional, que deve conter as diretrizes, orientações, detalhamentos da tarefa, medidas de controle dos riscos, condições impeditivas, sistema de proteção coletiva e individual necessária e competências e responsabilidades (BRASIL, 2012).

As atividades não rotineiras devem ser previamente autorizadas, mediante Permissão de Trabalho. Como são atividades não habituais, não há exigência de procedimento operacional, mas é necessária a Permissão de Trabalho, contudo, esta não exclui a realização de uma análise de risco.

A Permissão para o Trabalho é um documento que visa o desenvolvimento do trabalho de forma segura, seu objetivo é autorizar o trabalho em altura, bem como descrever e delimitar sua execução (CAMISASSA, 2015). Com isso, a Figura 1 demonstra um esquema para o tipo de atividade, se rotineira ou não, necessária quanto ao procedimento operacional e a permissão para o trabalho.

Figura 1 – Tipos de atividades do Trabalho em Altura



Fonte: Camisassa (2015, p.821)

A Permissão de Trabalho deve ser emitida, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão, disponibilizada no local da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua eventual consulta.

A Permissão de Trabalho para trabalhos em diferentes níveis tem validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho.

A norma prevê que, “uma mesma Permissão de Trabalho poderá ser revalidada para ser utilizada em outras atividades não rotineiras, desde que não haja mudança na equipe de trabalho ou nas condições de realização da atividade” (CAMISASSA, 2015, p. 822).

#### **2.4.1.1.1 Responsabilidades**

No que concernem as responsabilidades, item 35.2, sobre o ambiente de trabalho e a segurança dos trabalhadores, a NR 35 estabelece que o empregador

deva efetivar medidas de proteção, assegurar a realização da análise risco e quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho (PT), desenvolver procedimentos operacionais para atividades rotineiras, assim como, assegurar a realização de avaliação prévia do local de trabalho, adotando providências para acompanhar o cumprimento das medidas, garantindo ao trabalhador que ele inicie suas atividades somente depois de adotar as medidas de prevenção, de assegurar a suspensão do trabalho quando verificada situação de risco não prevista, de garantir ao trabalhador informações atualizados sobre os riscos e as medidas de controle, de estabelecer uma sistemática de autorização para os trabalhadores, bem como, de assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista na norma.

Sendo o empregado responsável por cumprir as disposições legais e regulamentares sobre o trabalho em altura, colaborar com o empregador na implantação das disposições de que trata a norma, zelar pela sua segurança e de terceiros que possa ser afetada por suas ações ou omissões no trabalho. Concedendo ao mesmo o direito de interromper suas atividades exercendo seu direito de recusa, sempre que se constatar a existência de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde, ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato ao seu superior (BRASIL, 2012).

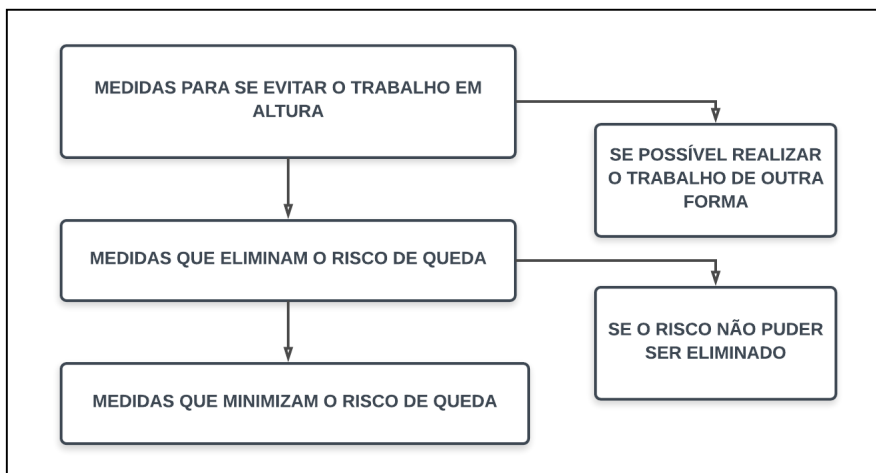
Os empregados devem cumprir não somente as disposições legais e regulamentares, mas também os procedimentos operacionais elaborados pelo empregador para execução das atividades em altura, visto que ele deve garantir à integridade física dele e de outros funcionários, por conta disso, a penalidade aplicada ao empregado que se recusa a cumprir a norma regulamentadora, está prevista na Consolidação das Leis Trabalhistas, no art. 158, parágrafo único – Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada.

#### **2.4.1.1.2 Planejamento, Organização e Execução**

Todo o trabalho em altura deve ser planejado e executado por trabalhador capacitado e autorizado, que passou por avaliação de saúde, tendo sido considerado apto para tal atividade (CAMISASSA, 2015).

Para a execução do trabalho em altura deve ser observada a hierarquia de grau de exposição controlada do trabalhador, visto que, deve-se inicialmente ser verificada a possibilidade do trabalho ao nível do solo, essa opção deve ser priorizada sempre que possível. Caso não seja possível evitar o trabalho em altura, medidas de proteção coletiva devem ser adotadas (MENDES, 2013). Na impossibilidade da adoção destas medidas de proteção coletiva, devem ser consideradas medidas que minimizem as consequências de queda, como a utilização e cintos de segurança, fixado ao talabarte, e sistema de ancoragem, assim como, redes de segurança se necessárias, que apesar de não impedirem a queda diminuem suas consequências (CAMISSASSA, 2015). A Figura 2 mostra a hierarquia dos processos de medidas de controle para execução do trabalho em altura.

Figura 2 – Hierarquia do processo de medidas de controle da execução do Trabalho em Altura



Fonte: Camisassa (2015, p. 825)

Na execução de qualquer atividade que envolva trabalho em altura deve ser sempre consideradas as influências externas que podem afetar as condições do local de trabalho, já previstas na análise de risco (BRASIL, 2014).

A aptidão para o trabalho em altura somente será consignada após certificação do trabalhador em curso de qualificação, exame médico e apresentação de atestado de saúde ocupacional do mesmo. Sendo a equipe constituída por, pelo menos, dois trabalhadores, sendo um deles o supervisor.

Desse modo, as obrigações em que concerne a norma entraram em vigor seis meses após a sua publicação no Diário Oficial da União (D.O.U. 27/03/12), com exceção do capítulo 3 (capacidade e treinamento) e do subitem 6.4 (responsabilidade no salvamento), que tiveram o prazo de doze meses para que as empresas se adequassem a legislação.

#### **2.4.1.1.3 Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos**

Há muitas maneiras de se proteger o trabalhador contra quedas, como: sistemas de retenção de quedas, sistemas de posicionamento e sistemas de restrição de movimentação, bem como o treinamento de segurança no trabalho. As utilizações de delimitação de áreas, faixas de advertência e similares, oferecem proteção limitando o número de trabalhadores expostos e instituindo métodos e procedimentos de segurança que auxilia a gerir os riscos de queda e concentrar a atenção em prevenção (COELHO, 2015).

A NR 35 reforça ainda a importância dos Equipamentos de Proteção Individual, acessórios e sistemas de ancoragem os quais devem ser especificados e selecionados considerando sua eficiência, conforto e carga aplicada e o respectivo fator de segurança (MENDES, 2013).

Segundo o INMETRO, os equipamentos de proteção individual para trabalho em altura devem passar por uma série de testes para verificação se estão de acordo com as exigências previamente estabelecidas, para obtenção da certificação ou selo. Todo e qualquer equipamento de proteção individual ou coletivo utilizado no trabalho em altura deve apresentar selo do INMETRO, o que garante que estes foram testados e aprovados para o uso naquela situação.

O trabalho em altura designa além dos equipamentos de proteção coletiva a utilização de alguns equipamentos de proteção de uso individual que são básicos às atividades realizadas em altura, como o capacete com jugular, luvas, óculos de segurança, calçados de segurança, de preferência com bico de aço, assim como cinto de segurança com talabarte duplo, todos devidamente certificados. Os calçados de proteção entre os outros EPI's são os mais negligenciados na hora da prevenção dos

acidentes. A Figura 3 apresenta alguns equipamentos de proteção que são adequados a cada situação no trabalho em altura.

Figura 3 – Equipamentos de proteção



Fonte: BMB ELÉTRICA (2018, não paginada)

Na seleção dos EPIs devem ser considerados, além dos riscos a que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais, como agentes químicos existentes no local, temperaturas extremas, respingos de solda, abrasão entre outros (CAMISASSA, 2015).

Ainda, conforme a NR 35, devem ser efetuadas inspeções periódicas e rotineiras, devidamente registradas, onde aqueles que apresentarem defeitos e deformações devem ser recusados. É importante a periodicidade quanto à inspeção dos equipamentos, a cada seis meses, devido à alta solicitação do mesmo durante as atividades. Tais inspeções devem atender às recomendações do fabricante e aos critérios estabelecidos na Análise de Risco e Procedimento Operacional (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, a atividade realizada através de cordas, anexo I da NR 35, também se caracteriza como sistema de proteção contra quedas, dessa forma, como um sistema de proteção individual, no qual a norma conceitua a acesso por cordas como sendo uma técnica que utiliza cordas e outros equipamentos para ascender, descender ou se deslocar horizontalmente, assim como para o posicionamento no local de trabalho, normalmente incorporando dois sistemas de segurança fixados de forma independente, uma como forma de acesso e outra como corda de segurança



utilizado em conjunto ao cinturão de segurança do tipo paraquedista. A Figura 4 demonstra o sistema de acesso por cordas em uma atividade típica à construção civil, vistoria externa a uma edificação.

Figura 4 – Sistema de Acesso por cordas



Fonte: HAILO (2018, não paginada)

A norma prevê a possibilidade de execução de atividades por meio de uma única corda, desde que seja evidenciado na análise de risco que uso de uma segunda corda gera risco superior. Como já foi citado anteriormente, uma medida suplementar a retirada da segunda corda é o uso de redes de proteção contra quedas, nos locais onde se desenvolve a atividade.

“Todo equipamento ou corda que apresente defeito, desgaste degradação, ou deformação deve ser recusado. Além do tempo de uso, diversos outros fatores podem reduzir o tempo de utilização, como a exposição à luz solar e abrasão” (CAMISSASSA, 2015, p. 832).

As atividades nas proximidades de sistemas energizados devem ser contempladas pela análise de risco, onde também há a exigência de medidas adicionais de proteção e prevenção (BRASIL, 2014).

Como estabelece a NR 35, para equipamentos de proteção individual, a obrigatoriedade do cinto de segurança, do tipo paraquedista, dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem “para todos os casos”, não diferenciando

entre equipamento para restrição de movimento ou retenção. A inclusão do subitem 35.5.10 no texto quanto ao sistema de retenção por trava-quedas guiado, estabelece requisitos de compatibilidade como o comprimento máximo dos extensores e a linha de vida vertical (BRASIL, 2016). A linha de vida consiste na instalação de cabos ligados ao cinto de segurança e a ancoragem que permitem o trabalho em altura com máxima segurança possível. Uma vez que são consideradas equipamentos de proteção coletiva, muito usadas por empresas da construção civil em atividades arremate, manutenção de fachadas, trabalhos em telhados entre outros. Dessa forma, a Figura 5 demonstra o sistema de proteção contra quedas com linha de vida vertical.

Figura 5 – Sistema de proteção contra quedas com linha de vida vertical



Fonte: HAILO (2018, não paginada)

Mendes (2013) enfatiza ainda que o trabalhador deva permanecer conectado ao sistema de ancoragem (Figura 6) durante todo o período de exposição ao risco de queda, e que o talabarte e o dispositivo trava-quedas devem estar fixados acima do nível a cintura do trabalhador, ajustados com o intuito de restringir a altura de queda e assegurar que, em caso de ocorrência, minimize as chances do trabalhador colidir contra estrutura. O sistema de proteção contra quedas deve permitir que o trabalhador se conecte antes de ingressar na área de risco de queda e se desconecte somente após sair à mesma, permanecendo conectado durante toda sua movimentação na zona de risco de queda e em todos os pontos em que a tarefa demandar (ROCHA,

2012). Para tal, a Figura 6 demonstra um dos sistemas de ancoragem que deve ser utilizado para o trabalho em altura.

Figura 6 – Sistema de Ancoragem



Fonte: BRASIL ANCORAGENS (2018, não paginada)

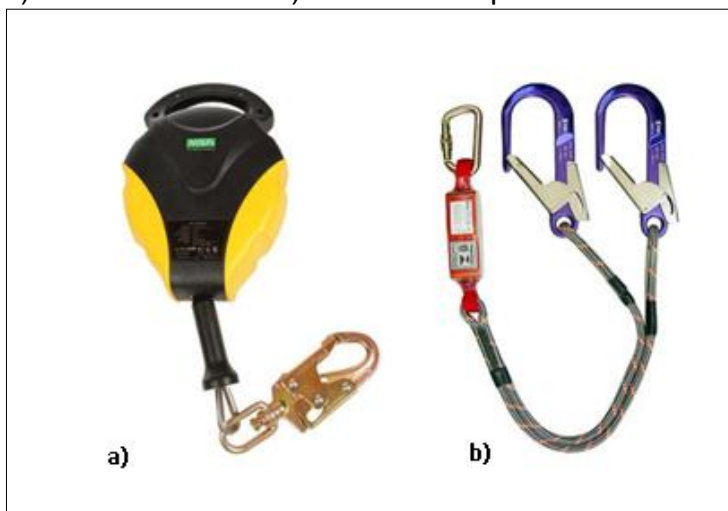
Onde fica especificado o uso de talabartes retrátil distendido com mais de 90 cm e fator de queda zero, traduz na obrigação do uso de absorvedor de energia. A norma regulamentadora nº 35 conceitua absorvedor de energia como sendo “dispositivo destinado a reduzir o impacto transmitido ao corpo do trabalhador e sistema de segurança durante a contenção de queda”. É importante observar que, a seleção do absorvedor de energia e previsão do uso só pode ser feito no âmbito da análise de risco e não como mandamento isolado (BRASIL, 2016).

Um ponto que não fica claro em norma é a relação entre abertura do absorvedor e a zona livre de queda, o que deve ser levado em consideração pelo profissional engenheiro de segurança, pois, dependendo da altura a que o trabalhador se encontra, em caso de queda com abertura do absorvedor, o mesmo pode se chocar com a estrutura antes mesmo que o talabarte retenha sua queda.

É necessário levar em consideração, o comprimento do talabarte esticado, do absorvedor de energia aberto, a distância entre a argola onde está conectado o talabarte até a sola do pé do trabalhador e mais um metro de segurança entre a sola do pé e o piso, o que resulta em pelo menos 6 metros a favor da segurança, para que o trabalhador em queda livre, com o absorvedor de energia aberto, não toque o solo.

O que deve ser amplamente discutido durante a elaboração da análise de risco. Dessa forma, a Figura 7 demonstra os dois tipos de talabarte existentes, duplo e o retrátil.

Figura 7 – Talabarte retrátil e Talabarte duplo com absorvedor de energia  
a) Talabarte retrátil b) Talabarte duplo



Fonte: BRASIL ANCORAGENS (2018, não paginada)

“Dispositivos como os absorvedores de energia já estão presentes em normas internacionais a pelo menos vinte anos, mas ainda é ou era desconhecido pelas empresas brasileiras, até a publicação da norma em 2012” (CAMISASSA, 2015, p. 817).

Assim, a NR 35 (2016, p. 10), anexo II define sistema de ancoragem “como um conjunto de componentes, integrantes de um sistema de proteção individual contra quedas (SPIQ), que incorpora um ou mais pontos de ancoragem, aos quais podem ser conectados Equipamentos de Proteção Individual (EPI) contra quedas, diretamente ou por meio de outro componente, projetado para suportar forças aplicáveis”. Atendendo a finalidade de retenção de queda, restrição de movimento, posicionamento no trabalho e acesso por corda.

Para tal, a norma regulamentadora nº 35 também enfatiza que o sistema de ancoragem pode apresentar seu ponto de ancoragem diretamente na estrutura (Figura 8), na ancoragem estrutural ou ainda no dispositivo de ancoragem com o propósito de se traduzir em um sistema seguro e eficiente que origine estabilidade.

Os pontos de ancoragem devem ser constituídos por materiais resistentes a intempéries, não provocar esforço cortante nas cordas, não causar abrasão e resistir aos esforços de tração de 30 KN. A Figura 8 lado a, tem-se o sistema de ancoragem estrutural ligado diretamente à estrutura e lado b, um dispositivo de ancoragem, como forma de prevenção a quedas, para que os profissionais possam desempenhar suas atividades de maneira segura.

Figura 8 – Sistema de Ancoragem na estrutura



Fonte: EMC DO BRASIL (2018, não paginada)

Quanto ao objeto do item 35.5, este passa pelo Sistema de Proteção Contra Quedas (SPCQ), adotando uma terminologia mais atual. Os subitens iniciais da norma estabelecem a obrigatoriedade de emprego do sistema quando não afastado o risco de queda, onde o mesmo passou a dividir-se em dois sistemas, sendo ressaltada a sua utilização em Sistema de Proteção Coletiva Contra Quedas (SPCQ) e Sistema de Proteção Individual contra Quedas (SPIQ), onde o sistema de proteção individual só poderá ser adotado caso não seja possível a adoção do sistema de proteção coletiva ou sempre que o sistema de proteção coletiva não ofereça completa proteção aos envolvidos, ou ainda, para atender situações de emergência (BRASIL, 2016).

Entre os equipamentos de proteção coletiva, que garantem a obra segurança contra quedas acidentais estão à sinalização de segurança, suporte de bandejas (Figura 9), grades de proteção para alvenaria estrutural, extintores de incêndio, fitas demarcadoras, entre outros, todos como objetivo de aumentar a segurança e a tranquilidade durante o desenvolvimento de suas atividades.

A utilização das suas técnicas de prevenção visa à maximização da proteção dos trabalhadores. Enquanto que, faz uma ressalva quanto à inclusão do impacto máximo transmitido ao trabalhador de 6KN quando de uma eventual queda, já amplamente estabelecido em normas internacionais (BRASIL, 2016).

A Figura 9 demonstra o suporte de bandeja muito utilizado em obras de engenharia como sistema de proteção coletiva.

Figura 9 – Sistema de Proteção coletiva



Fonte: BMB ELÉTRICA (2018, não paginada)

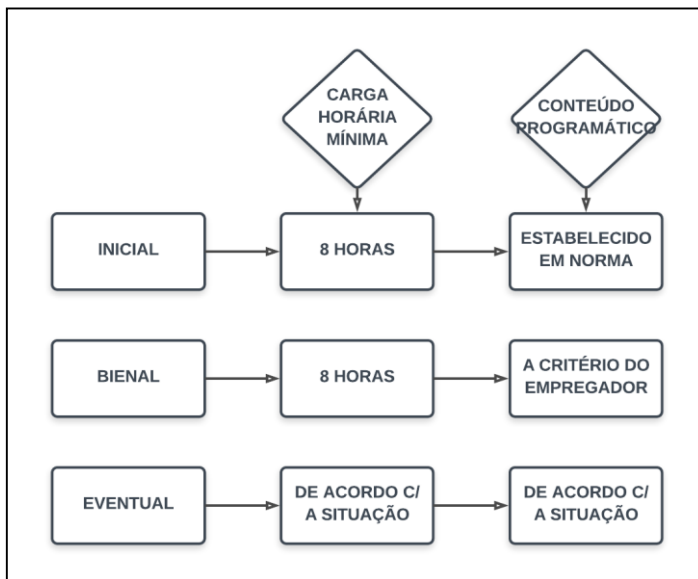
Além dessas particularidades, é importante ressaltar que a norma cita o caso de emergência e salvamento, onde, pela nova portaria, as equipes de trabalho devem ser capacitadas para o autorresgate e resgate da própria equipe, aonde para cada frente de trabalho deve haver um plano de resgate dos trabalhadores. “O autorresgate capacita o profissional de acesso por corda, sair de situações de emergência ou adversas por conta própria” (CAMISASSA, 2015, p. 833). Sob esse enfoque ainda salienta que, o treinamento do trabalhador que desenvolve atividade em altura, deve ser periódico buscando evitar pessoas despreparadas.

A norma exige que o empregador realize treinamento inicial, bienal e eventual (Figura10) com carga horária mínima de oito horas, e conteúdo programático definido pelo empregador. O treinamento deve ser ministrado por instrutores com comprovada proficiência no assunto, sob a responsabilidade de profissional qualificado em segurança no trabalho. Determina ainda, que este deve ser realizado



preferencialmente durante o horário de trabalho. Onde se observa que o trabalhador para desenvolver este tipo de atividade deve ser aprovado em treinamento teórico e prático, para que, ao fim do treinamento receba um certificado que o qualifica ao trabalho em diferentes níveis (BRASIL, 2016). A Figura 10 demonstra a situação ideal de treinamento para as equipes envolvidas no trabalho em altura.

Figura 10 – Situação ideal de treinamento para as equipes envolvidas no Trabalho em Altura



Fonte: CAMISASSA (2015, p. 830)

Contemplando o que já foi exposto, o Anexo I – Acesso por Cordas da Portaria nº 593 e o Anexo II – Equipamentos de Proteção Individual, Acessórios e Sistema de Ancoragem da Portaria nº 1.113 do Ministério do Trabalho e Emprego destacam as alterações e atualizações sofridas pela norma ao longo do tempo.

De um modo geral, todas as mudanças nas normas regulamentadoras contemplam aspectos de proteção ao trabalhador e impulsionam os fabricantes de equipamentos de proteção e de formação e capacitação de mão de obra a ampliarem suas capacidades para o atendimento de novas demandas.

## **2.4.2 Legislação Previdenciária**

Trata da seguridade dos trabalhadores acidentados, formais, que recolhem diretamente, ou por meio de seus empregadores, contribuições previdenciárias para o fundo de previdência (SANTOS, 2016).

O órgão responsável pela concessão dos benefícios no país é o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), subordinado ao Ministério da Previdência Social (MPS).

A Previdência Social, ao longo dos anos tem representado um papel de crescente importância no que tange o registro, armazenamento e produção de dados e estatísticas sobre a saúde e a segurança do trabalhador no Brasil. Posto que, através da obrigatoriedade das empresas informarem a ocorrência de acidentes por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho, criada por razões operacionais, visando permitir a concessão de benefícios de natureza acidentária, criou-se um banco de dados que permite a avaliação mesmo que parcial dos dados sobre tal documento (PEREIRA, 2012). Além disso, permite a análise mais detalhada em uma perspectiva de planejamento da saúde pública. Nesse contexto, uma parte dos trabalhadores não faz parte dessa estatística, são eles os trabalhadores informais, funcionários públicos e militares, ou seja, consideram apenas segurados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), 70 % da população economicamente ativa (CB ECONOMIA, 2017).

### **2.4.2.1 Anuário Estatístico da Previdência Social**

Com a ampla gama de informações produzidas pelos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, recebidas pela Previdência Social, foi criado no ano 2000, o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS), que passou a incorporar o sistema, inicialmente contemplando apenas a quantidade de acidentes registrados, isto é, com CAT's entregues, seguindo as seguintes aberturas: motivo, mês de ocorrência, unidade de Federação e Região; idade do trabalhador; pelos 30 Códigos de



Classificação Internacionais de Doença (CID) mais incidentes; por Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE); e por consequência do acidente (PEREIRA, 2012).

Para Ludovice e Rousselet (1991), a conscientização sobre a temática dos acidentes de trabalho e a prevenção pressupõe a existência de um quadro detalhado sobre a realidade que envolve o acidente, entretanto, tal banco de dados não existe no Brasil. Para tal afirmação, Nobre e Freitas (2005) ainda salientam que a informação existente até o momento além de imprecisa é pobre em variáveis de análise, em relação às necessidades de planejamento e avaliação de ações preventivas.

Tendo em vista que um banco de dados facilita o entendimento mais detalhado dos dados relativos aos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, visando o aperfeiçoamento do planejamento de segurança e saúde no trabalho e, conseqüentemente, uma diminuição do número e da gravidade dos acidentes.

#### **2.4.2.2 Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho**

O Observatório Digital de Saúde e Segurança é uma plataforma interativa de acesso aberto ao público do Ministério do Trabalho e Emprego que divulga dados obtidos através das Comunicações de Acidente de Trabalho recolhidas pela Previdência Social no país, através do cruzamento de dados e demonstração de resultados para as mais diferentes variáveis, que antes era encontrada somente nos anuários e publicações específicas.

Na plataforma é possível o observador escolher a variável que deseja verificar permitindo a análise completa de suas dimensões relacionadas à saúde e segurança no trabalho. A utilização do filtro de tempo e espaço permite o refinamento e a granulação da análise para o Brasil como um todo, ao longo de uma série temporal e em torno das diversas unidades federativas, assim como permite diagnosticar as partes do corpo mais atingidas pelos acidentes, os agentes causadores, o tipo e o local, a análise de gênero ou ainda a definição dos perfis dos municípios de incidência e prevalência em relação às comunicações de acidente de trabalho (ODSST, 2018). Além de ser uma ferramenta de sensibilização e conscientização da importância das ações preventivas.

## 2.5 Classificações dos Acidentes de Trabalho

No Anuário Estatístico da Previdência Social, versão 2016, publicado com a colaboração do Ministério da Previdência Social e do Ministério do Trabalho e Emprego, na seção IV – Acidentes de Trabalho, faz uma síntese dos principais conceitos inerentes ao anuário, segundo Coelho e Ghisi (2016):

- Acidentes com CAT registrada: corresponde ao número de CAT's registradas no INSS, onde não é contabilizado o reinício de tratamento, afastamento por agravamento de lesão ou doença do trabalho, já comunicada anteriormente.
  - a) Acidentes Típicos: são acidentes decorrentes da atividade desempenhada pelo acidentado.
  - b) Acidentes de Trajeto: são acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho, ou deste para aquela. “Deixando de caracterizar-se como acidente de trajeto, quando o empregado tenha, por interesse próprio, interrompido ou alterado o percurso normal” (FERREIRA; PEIXOTO, 2012, p. 34).
  - b) Acidentes devido a Doenças do Trabalho: acidente ocasionado por qualquer tipo de doença profissional, determinado pelo ramo de atividade constante na tabela da Previdência Social.
- Acidentes sem CAT registrada: corresponde ao número de CAT's cuja comunicação não foi registrada no INSS. O acidente é identificado por um dos possíveis nexos: Nexo Técnico Profissional/Trabalho, Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP) ou Nexo Técnico por Doença Equiparada a Acidente de Trabalho. A ocorrência de qualquer um dos três nexos implicará na concessão de um benefício de natureza acidentária. Se não houver nenhum dos nexos, o benefício será classificado como previdenciário.

Uma nova sistemática de concessão de benefícios acidentários instituída pelo INSS, implantada em de abril de 2007 tendo impacto sobre a forma como são levantadas as estatísticas de acidentes do trabalho. Essa nova metodologia visava minimizar a subnotificação dos acidentes e das doenças do trabalho e a consequente bonificação para sonegadores de informação (AEPS, 2016).

Com a metodologia do Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP), baseado na sugestão do nexa da casualidade entre a atividade econômica da empresa empregadora (CNAE) e o grupo de doenças incapacitantes (CID), mediante o cruzamento de dados, que permitiu identificar forte associação entre diversas lesões, doenças, transtornos, distúrbios, de natureza clínica ou subclínica, inclusive morte, independentemente do tempo, e as diversas atividades desenvolvidas pelos trabalhadores.

Como definiu a nova sistemática, não mais é exigida a vinculação da CAT a um benefício para a caracterização de natureza acidentária. Embora a mesma continue sendo obrigatória. Passou-se a ter um conjunto de benefícios acidentários, causados por acidentes de trabalho, para os quais a CAT não está associada, motivo pelo qual a Previdência não mais emite a CAT, deixando está a cargo da empresa ou do próprio acidentado. Em função disso, nas tabelas que tratam de Acidentes Registrados foi incluída uma coluna que traz informações sobre os benefícios concedidos pelo INSS para os quais não foram registradas CAT's.

A partir da identificação entre o agravo e a atividade laboral, foi possível construir uma matriz, que subsidia a análise da incapacidade laborativa pela medicina pericial do INSS: o Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP). Que surge, como mais um instrumento auxiliar na análise e conclusão acerca da incapacidade laborativa pela perícia médica do INSS (AEPS, 2016).

## **2.6 Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT**

A comunicação de acidente de trabalho (CAT) é um documento emitido tanto para reconhecer um acidente de trabalho ou de trajeto bem como uma doença ocupacional. Para Ferreira e Peixoto (2012, p. 35), “O formulário possibilita ao serviço de saúde ter informações sobre acidentes e doenças, assim como fiscalizar e investigar as empresas a fim de impedir o acontecimento de acidentes semelhantes”.

De acordo com o Decreto nº 2.172/97, a empresa é obrigada a informar à Previdência Social todos os acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados,

até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência. Em casos de morte, a comunicação deverá ser imediata (BRASIL, 1997).

Para fazer o registro, o INSS permite o registro on-line da CAT, bem como também possibilita a realização em uma agência do INSS.

Na falta de comunicação por parte da empresa, podem registrar a CAT o próprio acidentado, seus dependentes, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, a qualquer tempo, não prevalecendo nestes casos os prazos citados anteriormente (SANTOS, 2016).

Uma vez emitida a CAT, é necessário que o médico que prestou atendimento preencha um atestado e, finalmente, seja encaminhada a agência do INSS da área de ocorrência do acidente. “O segurado que sofreu acidente de trabalho tem garantia, pelo prazo mínimo de doze meses, a manutenção do seu contrato de trabalho na empresa, após a cessação do auxílio doença acidentário” (GARCIA, 2010, p. 69).

Nesse caminho, há possibilidade de que muitas comunicações, sobretudo as referentes a acidentes leves, não cheguem ao seu destino, já que há uma subnotificação por parte das empresas, visto que a empresa mantém os índices de acidente de trabalho baixos, garante um desconto de até 50% sobre a contribuição do RAT – Riscos Ambientais de Trabalho (antigo SAT – Seguro de acidente de trabalho), que incide sobre a folha de pagamento da empresa. Em contraposição, quando estes índices são altos, os valores se elevam, podendo haver uma penalização de até 100% sobre essa contribuição (RODRIGUES, 2005).

Segundo Oliveira (2004), é necessária uma investigação profunda das causas dos acidentes, se há algum delito a ser punido na esfera criminal e, para isso, é de suma importância a coleta imediata de provas no local do acidente, de forma a identificar o ato inseguro que culminou no agravo.

As normas do INSS determinam que nenhuma CAT poderá ser recusada, devendo ser registrada, para fins estatísticos e epidemiológicos independentemente da existência de incapacidade para o trabalho (RODRIGUES, 2005).

A emissão de tal documento não significa automaticamente confissão da empresa, a caracterização será feita pelo setor de benefícios da Previdência Social, que necessita comprovar o liame causal entre o acidente e o trabalho exercido. (RODRIGUES, 2005). Com o propósito de esclarecer tal fato, a perícia tem

prerrogativa de ouvir testemunhas, efetuar pesquisas e realizar vistorias no local de trabalho.

Em inúmeras situações também é possível constatar que o acidente ocorreu em situação de violação da legislação de segurança em vigor, a responsabilidade civil e criminal das empresas poderá funcionar como importante motivador de melhoria das condições de trabalho (RODRIGUES, 2005).

## **2.7 Técnicas de Prevenção a Quedas**

Segundo Pereira (2012), a prevenção de queda em altura deve atender a uma sequência hierárquica de parâmetros, para os diferentes graus de prevenção de queda:

- a) Redução do tempo de exposição ao risco: com o objetivo de restringir ao máximo a carga de trabalho ao nível do solo, evitando ou diminuindo as consequências de uma possível queda. Ex: peças pré-montadas.
- b) Impedir a queda: eliminar ou minimizar o risco por meio da concepção e a organização e isolamento do espaço no trabalho. Ou seja, o trabalhador não pode alcançar locais onde exista o risco de queda. Neste caso é possível empregar o Equipamento de proteção Individual (EPI) através de um sistema de restrição de movimentação, porém, antes disto deve ser avaliada a possibilidade do uso de um Equipamento de proteção Coletiva (EPC). Ex: colocação de guarda-corpo.
- c) Limitar a queda: se a queda for impossível, deve-se recorrer a proteções que a limitem. Ex: redes de proteção.
- d) Proteção Individual: se não for possível a adoção de medidas que reduzam o tempo de exposição, impeçam ou limitem a queda de pessoas, deve-se recorrer a equipamentos de proteção individual. Ex: cinto de segurança.

Promover a segurança no canteiro de obras deixa de ser uma questão apenas de treinamento e compra de equipamentos de proteção e passa a ser uma política de prevenção de acidentes e correção de possíveis falhas. A maioria dos acidentes e

doenças ocupacionais é decorrente de falta de planejamento e gestão, descumprimento à legislação, desconhecimento dos riscos existentes no local de trabalho, falta de orientação e treinamento inadequado. Sob todos os aspectos, os acidentes apresentam fatores extremamente negativos para a empresa, para o trabalhador e para a sociedade, por isso, a busca pela prevenção se torna muito importante (ROSA, 2015).

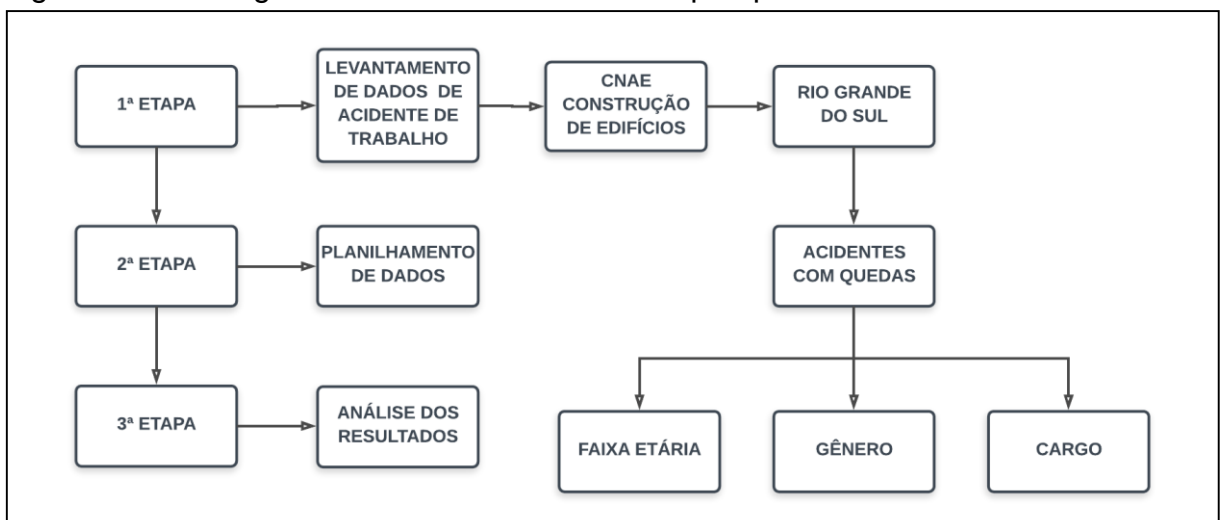
### 3. METODOLOGIA

O estudo faz um levantamento dos acidentes de trabalho envolvendo diretamente a construção civil, na atividade econômica da “Construção de Edifícios”, onde o propósito é recolher o maior número de informações com o objetivo de avaliar os acidentes ocorridos no Rio Grande do Sul para o agente causador “Queda em Altura”, visto que a literatura a considera como a principal causa de muitas lesões, analisando assim, as variáveis de faixa etária, gênero e cargo com mais incidência de acidentes, propondo um diagnóstico mais detalhado.

Para o levantamento dos acidentes de trabalho relacionados à Construção de Edifícios, foram utilizados o Anuário Estatístico da Previdência Social e o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, os quais têm vínculo oficial com o Ministério do Público do Trabalho e a OIT.

Após a coleta de dados foi efetuado um levantamento estatístico sobre os tipos de acidentes de trabalho, identificando as causas de ocorrência e elencando algumas variáveis para análise. O fluxograma representado na Figura 11 apresenta a metodologia aplicada.

Figura 11 – Fluxograma de desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2018).

### **3.1 Descrição, caracterização dos dados**

Os dados consultados na plataforma do Observatório Digital de Saúde e Segurança, assim como no Anuário Estatístico da Previdência Social, consideram uma série de variáveis desde os tipos de acidentes, agente causador, ano do acidente, classe de atividade econômica, idade do acidentado, município, natureza da lesão, ocupação, parte do corpo atingida e gênero sexual do acidentado, o que facilita o entendimento e o estudo das relações entre as variáveis.

Neste contexto, o presente estudo apresenta as variáveis por faixa etária dos operários que compõem o setor, análise de gênero de modo a verificar se a classe operária é predominantemente masculina, e ainda compara a função mais propensa a sofrer acidentes. Os dados coletados tinham como propósito analisar as estatísticas de acidente de trabalho no estado do Rio Grande do Sul. Também foi efetuado um levantamento quanto à classe de atividade econômica e a posição no ranking relacionada ao agente causador dos acidentes (queda de altura), verificando qual o percentual de acidentes causados.

#### **3.1.1 Extração das informações do AEPS**

As informações contidas no Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) foram extraídas de acordo com a Relação Anual de Informação Social (RAIS), Cadastro Geral e Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho, Sistema Único de Informações de Benefícios da Previdência Social (SISBEN) do Ministério da Fazenda, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo do IBGE, Sistema de Indicadores Municipais de Trabalho Decente da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Para elaboração da pesquisa foi considerado somente a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), 41.20-4 “Construção de Edifícios”, citada anteriormente, inerente a construção civil no estado do Rio Grande do Sul, divulgada



pelo Anuário Estatístico da Previdência Social, seguido do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho.

A CNAE mencionada é que possuem vinculação com risco de queda em altura a que o trabalhador está sujeito ao realizar suas atividades. A construção de Edifícios compreende edificações de qualquer tipo, como residenciais multifamiliares, hotéis, edifícios garagem inclusive subterrâneos, estações de trem, estádios, penitenciárias e postos, assim como obras de acabamento, impermeabilizações em obras de engenharia, pintura, aplicação de revestimentos, serviços especializados para a construção, estruturas temporárias, construção de telhados, coberturas, serviço de limpeza de fachadas, entre outros.

A partir dos dados coletados, levando em consideração a CNAE mencionada, foi realizado o cruzamento de dados. As informações obtidas foram usadas para observar se as estratégias públicas de prevenção alcançaram o resultado esperado a partir da regulamentação pela NR 35.

### **3.1.2. Extração das informações do ODSST**

Assim como o Anuário Estatístico de Previdência Social, o Observatório Digital de Saúde e Segurança (ODSST) leva em consideração todos os indicadores citados anteriormente, sendo uma forma mais interativa de interpretação dos dados coletados pela Previdência Social.

A partir desta plataforma, foram extraídas informações inerentes as variáveis de Registro de Acidentes de Trabalho por Idade e Análise de Gênero, Registro de Acidentes por Atividade Econômica, Registro de Acidente de Trabalho por Queda em Altura e Incidência de Acidentes por Cargo de Ocupação e com mais afastamento do emprego no Rio Grande do Sul.

Também foi analisado se a atividade econômica está entre as que mais provocam acidentes de trabalho no estado do Rio Grande do Sul, registrando ainda o número de acidentes no período de 2012 a 2017.

Conforme os dados examinados, o trabalho abordara a distribuição dos trabalhadores acidentados quanto à atividade econômica no Brasil, direcionando o estudo para a posição da indústria da construção civil no ranking dos setores que mais produzem acidentes de trabalho no estado do Rio Grande do Sul.

Os levantamentos estatísticos apresentados contemplam a realidade, visto que os números consideram somente os segurados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), excluindo informações de trabalhadores da informalidade o que também pode ser observado por outros pesquisadores.

Em relação aos dados que são objeto da pesquisa, estabeleceu-se que os levantamentos descritos são importantes para os objetivos científicos de estudar as relações entre as variáveis, mas principalmente para os objetivos de ação prática orientados para a tomada de decisões, como por exemplo, para a prevenção de acidentes (Kerlinger, 1980, apud Costella, 1999, p. 102).

## **4 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 A construção civil e a distribuição dos trabalhadores acidentados por queda de altura no Brasil**

A construção civil continua no topo do ranking entre as atividades econômicas com maior número de acidentes com mortes entre trabalhadores, sendo duas vezes maior que a média dos outros setores da economia, no Brasil.

Conforme dados estatísticos ocorre um acidente a cada 48 segundos, implicando em uma morte a cada 3 horas e 38 minutos, o que demonstra a importância do tema (ODSST, 2018).

Acidentes podem ocorrer das mais diversas formas, ainda mais em um ambiente tão complexo quanto se apresenta o canteiro de obras. Por conta disso, foram analisados acidentes com queda ocorridos em andaimes, escadas, plataformas ou estruturas, assim como em telhados e edifícios, visto que a maioria das ocorrências de acidente se faz presentes nestas condições, evidenciando a necessidade de políticas de prevenção mais abrangentes, capazes de mobilizar funcionários e empregadores na tentativa de amenizar tais infortúnios.

Considerando que o número de acidentes de trabalho registrado a cada ano é extremamente alto, analisar os estados permitiu a verificação de onde se encontram a parcela mais crítica dos trabalhadores acidentados por queda em altura no Brasil, além de obter o total destes acidentes para o período, que totalizaram 187.638 registros, conforme Tabela 1.

Diante dessa realidade, a Tabela 1 apresenta o quantitativo de acidentes que tem o grupo de agente causador queda de altura, sem distinção de Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), entre os anos de 2012 e 2017, a fim de exemplificar o número de ocorrências por estado.

Tabela 1 – Acidentes de Trabalho com Queda de Altura na Construção Civil

<b>Posição</b>	<b>Estados</b>	<b>Atividade Econômica</b>	<b>Acidentes</b>
1	São Paulo	Construção Civil	77.098
2	Minas Gerais		21.085
3	Paraná		20.182
4	Rio de Janeiro		17.201
<b>5</b>	<b>Rio Grande do Sul</b>		<b>16.705</b>
6	Santa Catarina		10.977
7	Goiás		5.506
8	Bahia		5.474
9	Espírito Santo		5.140
10	Pernambuco		4.703
11	Mato Grosso		4.023
12	Mato Grosso do Sul		3.346
13	Pará		3.293
14	Ceará		3.097
15	Distrito Federal		3.097
16	Amazonas		2.012
17	Rio Grande do Norte		1.657
18	Rondônia		1.425
19	Alagoas		1.301
20	Maranhão		1.255
21	Paraíba		1.096
22	Sergipe		877
23	Tocantins		466
24	Piauí		581
25	Amapá		285
26	Acre		236
27	Roraima		220

Fonte: ODSST (2018, não paginada)

Dentre os estados apresentados na Tabela 1, verifica-se que São Paulo, Minas Gerais e Paraná lideram o ranking dos acidentes de trabalho, seguidas pelo Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, o que permite a percepção de que as regiões Sudeste e Sul, respectivamente, estão dentro das estatísticas dos estados que mais apresentam infortúnios laborais registrados.

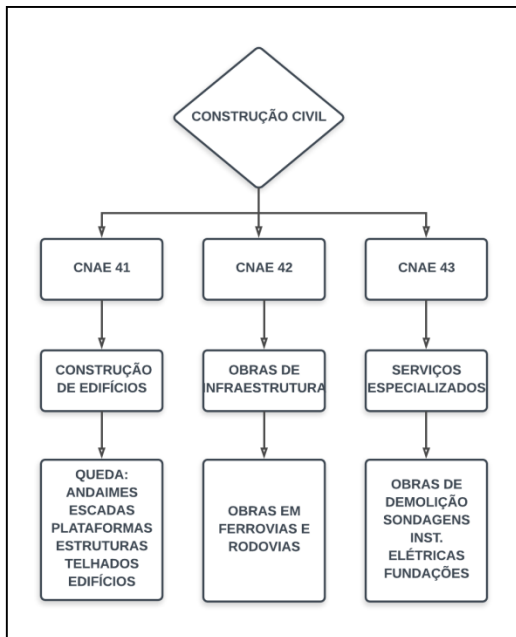
Contudo, vale salientar que os estados da Bahia, Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Maranhão, Sergipe e Piauí (região Nordeste), juntos, totalizam aproximadamente 21.000 registros, o que equivale ao número de acidentes de trabalho com queda em altura referente ao estado de Minas Gerais. Porém, um problema bem aparente na região Nordeste é que a mesma apresenta problemas quanto à informalidade, além de serem os estados que apresentam aumento nos números todos os anos.

Não obstante, os estados da região Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás) apresentaram 12.875 acidentes registrados, assim como a região Norte (Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Pará, Amapá e Tocantins), maior em extensão territorial entre as cinco regiões do país, que apresentou 7.937 registros de acidentes com queda em altura, no período.

Nesse contexto, para a presente pesquisa foi realizada a análise somente da CNAE 41.20-4 “Construção de Edifícios”, devido ao grande número de informações existentes, pois a área da Construção Civil é composta por três CNAEs (41, 42 e 43), com vários subgrupos específicos. Também foram utilizados dados estatísticos do grupo de agente causador “Queda de Altura” no qual abrange apenas cinco agentes causadores de queda (andaimas, escadas, plataformas ou estruturas, assim como em telhados e edifícios), visto que a Observatório Digital de Saúde e Segurança apresenta pelo menos 19 variáveis como opção.

Dessa forma, o Fluxograma da Figura 12 salienta a estrutura de dados que compõem as CNAEs específicas da construção civil, demonstrando a forma pela qual foi procedeu a escolha da CNAE utilizada no estudo. Permitindo a escolha pela atividade econômica com maior risco de queda em altura.

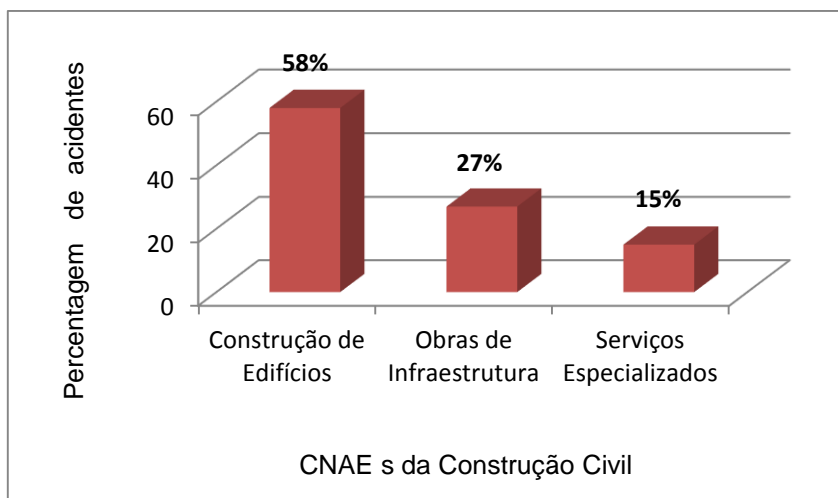
Figura 12 - Fluxograma das CNAEs da construção civil e seus subgrupos



Fonte: Elaboração própria (2018)

Optou-se pela CNAE 41.20-4 porque ela responde por 58% dos acidentes registrados, contra obras de infraestrutura que representa 27% dos dados e pelos serviços especializados para construção que respondem por 15% das ocorrências, como mencionado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição percentual dos acidentes de trabalho fatais na construção civil, quanto as CNAEs



Fonte: ODSST (2012, não paginado)

Neste sentido, a Tabela 2 apresenta a lista dos estados em ordem decrescente do número de acidentes de trabalho com queda em altura para a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE 41.20-4), “Construção de Edifícios”, segundo o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, no país entre os anos de 2012 a 2017.

Tabela 2 – Registros de acidente de trabalho com queda em altura para a construção de edifícios, CNAE 41.20-4

<b>Posição</b>	<b>Estados</b>	<b>Atividade Econômica</b>	<b>Acidentes</b>
1	São Paulo	Construção de Edifícios	21.246
2	Minas Gerais		6.060
3	Paraná		5.384
4	Rio de Janeiro		4.811
<b>5</b>	<b>Rio Grande do Sul</b>		<b>4.620</b>
6	Santa Catarina		3.425
7	Goiás		1.727
8	Bahia		1.545
9	Espírito Santo		1.534
10	Pernambuco		1.372
11	Mato Grosso		1.321
12	Pará		1.044
13	Ceará		1.042
14	Mato Grosso do Sul		1.018
15	Distrito Federal		887
16	Rondônia		562
17	Amazonas		527
18	Rio Grande do Norte		488
19	Maranhão		435
20	Alagoas		371
21	Paraíba		391
22	Sergipe		292
23	Tocantins		180
24	Piauí		199
25	Amapá		103
26	Acre		72
27	Roraima		66

Fonte: ODSST (2018, não paginada)

As Tabelas 1 e 2 confirmam a importância dos registros realizados pela Previdência Social através das Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT), na demonstração dos números estatísticos dos acidentes de trabalho por estado. Ademais, expressa o alto número de acidentes registrados na construção de edifícios no Brasil nos últimos cinco anos, demonstrando a real situação de insegurança e os riscos que envolvem a diversidade de atividades presentes neste ramo de atividade econômica.

Quanto à análise da Tabela 2, aborda-se exclusivamente a CNAE 41.20-4, que é objetivo da pesquisa, onde é possível observar que a primeira posição ainda encontrasse com o estado de São Paulo, principal centro financeiro e mercantil da América do Sul, considerada um centro urbano, com aglomeração de pessoas, portanto, com grande contratação de mão-de-obra, muitas vezes desqualificadas, por ser composta por uma população migrante que está em busca de melhores condições de vida.

Já a segunda posição permanece ocupada por Minas Gerais, o segundo estado mais populoso do Brasil, que, em se tratando da indústria da construção de edifícios, possui altos índices de acidentes de trabalho por queda em altura, o que é justificado pela Fundacentro (2016) pelo fato de que em épocas de crescimento econômico expressivo empresas recrutam trabalhadores sem experiência que, mesmo com intenso treinamento, muitos deles não sabem, ou não dão importância ao uso dos equipamentos de proteção, o que acaba por potencializar os números.

Pelo exposto, verifica-se a permanência do estado do Paraná na terceira posição, antes do estado do Rio de Janeiro. No que tange a construção de edifícios, o estado do Paraná torna-se uma exceção, tendo como principal causador de acidentes em obras a eletricidade, correspondendo a um acidente de trabalho a cada dez minutos, permanecendo a queda em altura como a segunda maior causa de acidentes em obras (ODSST, 2018).

Já o Estado do Rio de Janeiro, quarta posição do ranking dos acidentes de trabalho referentes à construção de edifícios, encontra-se nessa posição por ter sido sede da última Olimpíada em 2016, que ficou marcada pelo grande número de acidentes envolvendo trabalhadores dessa categoria, tendo como principal causa a



falta de planejamento, de fiscalização e a falta de sinalização em locais de risco (FUNDACENTRO, 2016).

Sob esse enfoque, o Rio Grande do Sul se apresenta na quinta posição quanto aos acidentes registrados pela Previdência Social para o setor da construção de edifícios, o que pode representar um número menor em relação aos outros estados da federação, mas que se torna preocupante se for levado em consideração que não são contabilizados trabalhadores que atuam na informalidade.

Ainda na perspectiva anterior, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o Ministério Público do Trabalho (MPT) afirmam que a maioria dos casos de acidente de trabalho e morte dos trabalhadores não é informada ao INSS e nem aos órgãos fiscalizadores. Além disso, o Anuário Estatístico de Previdência Social (2016) aponta que dobrou o número de trabalhadores incapacitados, definitivamente por conta da atividade exercida neste setor.

No que se referem à região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) percebeu-se que os três estados apresentaram óbitos, o que configura um problema sério de segurança do trabalho nessas localidades, já que a região Sul apresenta índice de desenvolvimento social acima da média brasileira e das demais regiões em vários aspectos, possuindo o maior IDH do Brasil e o terceiro maior PIB per capita do País (FUNDACENTRO, 2016).

A região Sul também é a mais alfabetizada, com 95,2% da população, mas quando se trata de segurança no trabalho ficou na terceira, quinta e sexta posição, deixando o primeiro lugar para o estado de São Paulo, no qual se caracteriza como sendo o estado mais perigoso para se trabalhar no Brasil, sendo que emitiu mais Comunicações de Acidentes de Trabalho, 1.129.260 registros para uma população empregada de aproximadamente 45 milhões pessoas (FUNDACENTRO, 2016).

Além disso, nas estatísticas de acidente de trabalho na construção de edifícios, abrangendo o Brasil, percebeu-se, por meio dos dados, a seriedade do problema. Porém, ao avaliar os estados isoladamente, encontram-se dados que chamam a atenção, visto que, para algumas localidades, ainda que os números sejam pequenos em relação aos estados com maior incidência, à construção de edifícios encontra-se muitas vezes, como o primeiro setor da economia que mais causa acidente de trabalho naquele sítio.

Na comparação por estados, como procede na Tabela 2 o estado de Roraima teve o menor índice de acidente por queda com 66 ocorrências, enquanto o Amapá registrou 103 casos e o Acre 72.

Nos outros estados, não menos importantes os números, também demonstram a importância de campanhas de conscientização quanto à preservação do trabalhador nas suas atividades laborais, mas não serão mencionados especificadamente, visto que o objetivo geral deste trabalho é avaliar os acidentes registrados na construção de edifícios no estado do Rio Grande do Sul, estando este na quinta posição.

Contudo, nota-se que a distribuição dos trabalhadores acidentados no território nacional é consideravelmente desigual, ocasionada pela migração recorrente dos trabalhadores, como já foi citado anteriormente, e a falta de conscientização das empresas em registrar os acidentes ocorridos, o que demonstra que as campanhas de conscientização e a prevenção são a melhor e a mais eficaz forma de se evitar transtornos que podem ser para uma vida toda.

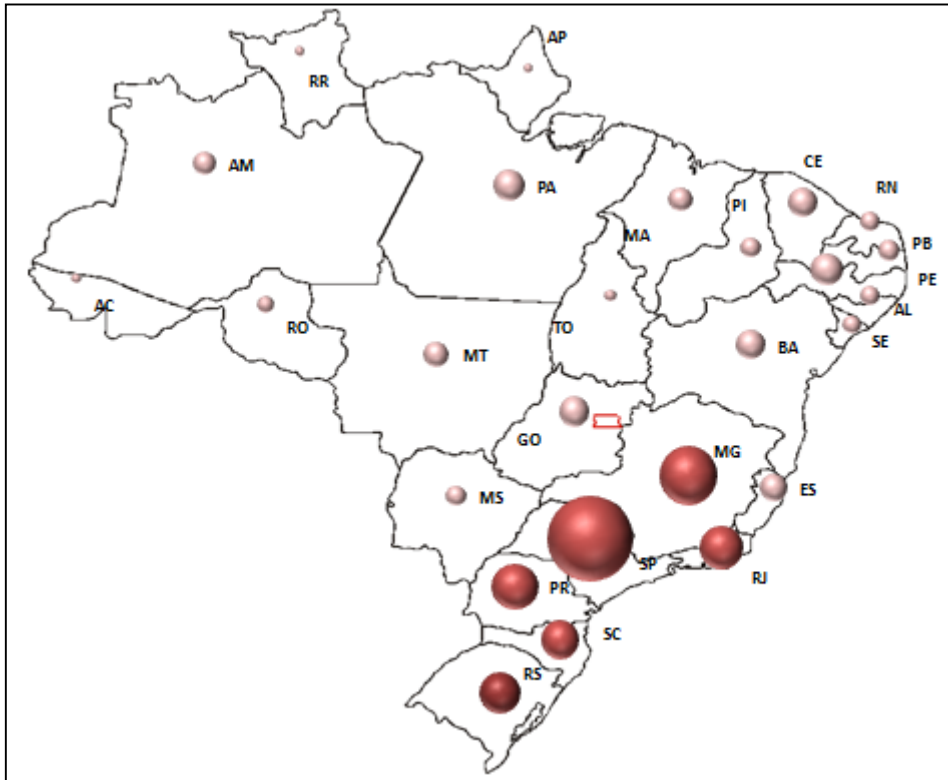
Desse modo, a duas décadas, antes mesmo da elaboração da NR 35, um estudo da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), conduzido por Saurin e Formoso (2000), já contatava que apenas 50% dos canteiros de obras do Rio Grande do Sul atendiam aos preceitos de segurança do trabalho, não divergindo das estatísticas atuais. O descumprimento as normas referentes às instalações de andaimes e proteções periféricas se destaca, o que explica as quedas de altura como causa principal de acidentes fatais.

Observar os motivos das autuações as empresas dão ainda mais validade ao estudo. Ainda, segundo ao estudo dos referidos autores, o item sobre proteção contra quedas em periferias (18.13.4) da NR 18 apareceu com 2,5 mil infrações. Já a colocação de guarda corpo em andaimes (18.15.6) foi motivo de 1,9 mil penalidades, a colocação de travessão superior no guarda corpo (18.13.5) ultrapassou o valor de 1,9 mil sanções. Contudo, o balanço realizado é de seis mil infrações referentes a apenas três itens, todos eles relacionados a situações perigosas e geradoras de grande parte dos acidentes fatais.

Com isso, a Figura 13 demonstra a distribuição dos trabalhadores acidentados nos estados brasileiros salientando as seis primeiras posições do ranking, conforme

os dados listados na Tabela 2, segundo dados da Previdência Social, para o setor da Construção de Edifícios.

Figura 13 – Mapa do Brasil com a distribuição dos trabalhadores acidentados por queda em altura no setor da Construção de Edifícios



Fonte: Santos (2012, não paginada)

Neste contexto, pode-se observar que, entre as unidades da federação, a região nordeste registra constantes acidentes de trabalho na construção civil, muito por ter o menor índice de desenvolvimento econômico, alta proporção de relações informais de trabalho e baixa qualificação de mão-de-obra. No que concerne a região Sudeste, a mesma responde por 124.427 (37,3%) acidentes com queda, cabendo ao Norte 7.988 (2,4%) dos acidentes de trabalho.

Dentre os acidentes de trabalho registrados até o momento, a “Queda de Altura”, que é objeto deste estudo, está em primeiro lugar como causa de acidentes mais frequentes. Esse tipo de acidentes é classificado pela Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) como acidente típico, representando 62,6% dos acidentes

registrados entre o período de 2012 a 2017, segundo dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança. Um acidente estimado a cada 16 (dezesesseis) minutos e 48 segundos e uma morte a cada 2 dias (ODSST, 2018).

Esses acidentes geralmente têm relação com escadas, andaimes, passarelas, abertura de piso nos andares ou vão de elevadores, além de estruturas metálicas e veículos motorizados (quedas de caçambas de caminhão). Os acidentes com queda em diferentes níveis, com motoristas de caminhão, foram os que mais obtiveram registros no ano de 2017 e lideram o número de mortes. Não obstante, os acidentes de trabalho no Brasil renderam gastos a Previdência Social através do pagamento de benefícios acidentários na ordem de R\$ 509.771.508,96, considerando 60.722 acidentes na Construção de Edifícios, com perda de dias de trabalho de 425.809, no período de 2012 a 2017 (ODSST, 2018).

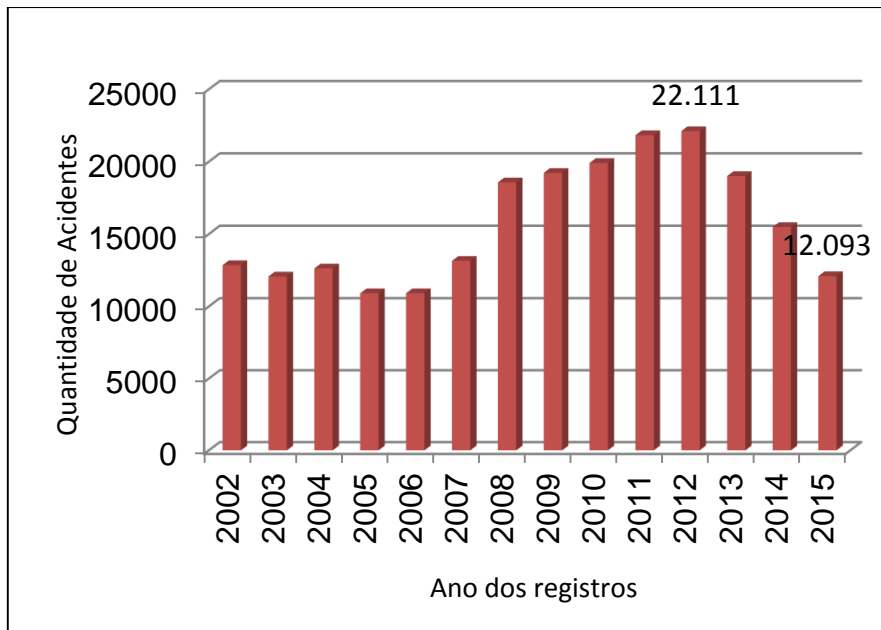
Das 1.439 mortes registradas no território nacional, os estados do Amapá e Roraima não registraram mortes por queda em altura no período.

Segundo Saurin e Formoso (2000), a maior parte dos acidentes e mortes geralmente ocorre quando as normas de segurança são desrespeitadas, e nessas condições de risco eminente a construção civil oferece múltiplos riscos de queda, onde as medidas de proteção para prevenir tais acidentes são especificadas na NR 18 que estabelecem diretriz e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil, onde merecem destaque as recomendações técnicas de procedimento, que detalham as medidas de prevenção mínimas para o cumprimento da NR18.

Sobe esse enfoque, o boletim publicado em 2015, sobre a quantidade de acidentes que envolvem o setor da construção civil no país, pertencente à CNAE 41.20-4, "Construção de Edifício", reúne todas as unidades da federação com seus respectivos número de acidente de trabalho.

O Gráfico 2 representa os respectivos números de ocorrências registradas para determinado ano, no período de 2002 a 2015, no país.

Gráfico 2 – Série Histórica de acidentes de trabalho para a CNAE 41.20-4, “Construção de Edifício” para o Brasil



Fonte: Fundacentro e AEATinfoLog (2015, não paginado)

Como pode ser observado no Gráfico 2 o número de acidentes por queda no período de 2002 a 2007 apresentava grande número de ocorrências perfazendo em médio doze mil acidentes ao ano. Após esse período, no ano de 2008 esse número apresentou um aumento de seis mil ocorrências. Crescimento de ocorrências que também pode ser observado nos anos posteriores, esse fato fez com que fossem realizados estudos sobre quais eram os acidentes que apresentavam maior ocorrência, culminando no estudo para elaboração na NR 35 – Trabalho em Altura. Essa regulamentação foi publicada no mês de março de 2012, justamente o ano em que o número de acidentes por queda atingiu seu ápice, verificando-se 22.111 ocorrências.

Após a publicação as empresas tiveram um ano para adequar à legislação, após esse período as fiscalizações se intensificaram como forma a coibir fatos que levem a ocorrências fatais. Como se pode perceber no Gráfico 2 o número de acidentes registraram queda nos números, chegando em 2015 ao total de 12.093 acidentes registrados por meio de CAT's, uma redução de dez mil ocorrências no período de três anos.

Esse episódio foi observado como sendo um ponto positivo em relação à implantação da norma regulamentadora 35, que de fato, alcançou seu propósito, a diminuição no número de tais ocorrências.

Complementando essa assertiva, fica em evidência a importância das normas regulamentadoras, especificadamente a NR 35 que traz orientações para as empresas sobre os cuidados necessários para a redução dos riscos de queda nas tarefas realizadas acima de dois metros acima do nível do solo.

## 5 Atividades econômicas com mais acidentes de trabalho no estado do Rio Grande do Sul

No entendimento dos acidentes de trabalho com queda de altura na atividade econômica da construção de edifícios, o estado do Rio Grande Sul está na quinta posição em relação aos outros estados da federação, posição que apresenta mudanças se forem considerados todos os acidentes de trabalho sem distinção de CNAE. O estado ostenta a terceira posição, destacando a preocupante situação nas cidades gaúchas desde 2015.

Por outro lado, por ser uma região voltada ao setor agropecuário, tem o setor de abate como à segunda atividade econômica com maior incidência de acidentes de trabalho, perdendo apenas para a atividade de atendimento hospitalar, a qual na maioria dos estados brasileiros perpetua como sendo a que mais provoca acidentes de trabalho devido aos riscos ocupacionais relacionados às atividades desempenhadas pelo profissional.

Nessa concepção, segundo o ODSST, para as cidades gaúchas, a construção de edifícios detém a oitava posição, sendo uma das quais mais provoca acidentes e afastamentos previdenciários acidentários (B91). A Tabela 3 apresenta o número de acidentes nos últimos cinco anos no estado, relacionando as atividades econômicas com mais registros.

Tabela 3 – Setores da economia que mais apresentaram CAT registradas nos últimos cinco anos, no Rio Grande do Sul

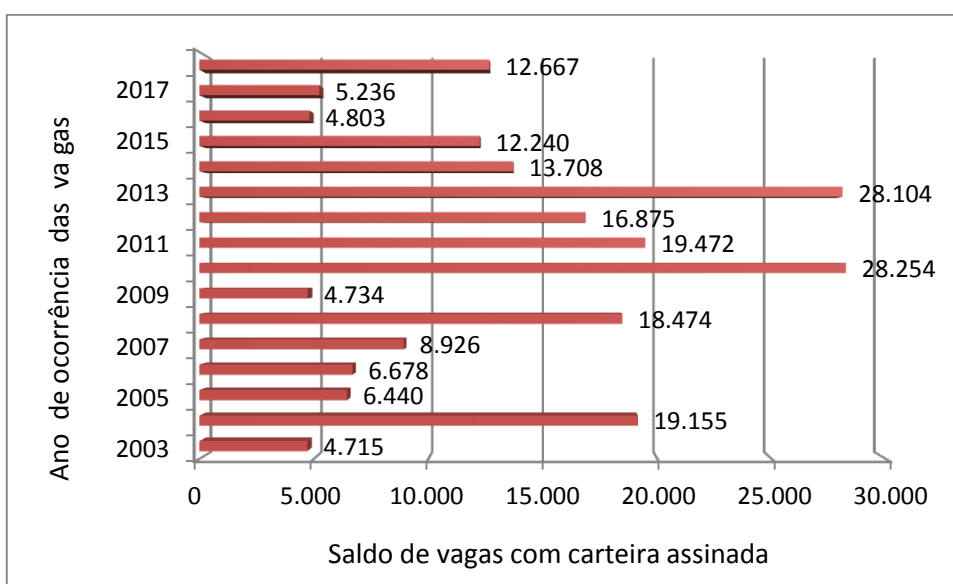
<b>Posição</b>	<b>Atividade Econômica</b>	<b>Acidentes</b>
1	Atividade de atendimento hospitalar	41.400
2	Abate de reses e suínos	9.930
3	Comércio Varejista (supermercados e hipermercados)	9.196
4	Transporte Rodoviário de Carga	6.836
5	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	5.138
6	Transporte Rodoviário Coletivo	4.472
7	Fabricação de Carrocerias, Cabines e Reboques	4.383
<b>8</b>	<b>Construção de Edifícios</b>	<b>4.620</b>

Fonte: ODSST (2018, não paginado)

Observa-se que a indústria da construção de edifícios contempla os oito setores com mais comunicações por acidentes de trabalho, o que para muitos pesquisadores se justifica pela alta rotatividade, a terceirização, a baixa qualificação profissional que atinge esse setor, o descumprimento das normas básicas, e a baixa eficácia dos agentes de proteção. Por consequência, a falta de fiscalização quanto ao uso dos agentes de proteção por parte das empresas e órgãos governamentais corrobora para que esse número seja ainda maior.

Nessa perspectiva, observa-se que a construção de edifícios é uma das atividades econômicas que mais apresentam contratações, o Gráfico 3 demonstra o saldo das vagas com carteira assinada somente no mês de março para o período 2003 a 2018, demonstrando a importância da conscientização das empresas para as ações de prevenção de acidentes e a introdução de melhorias no ambiente de trabalho.

Gráfico 3 – Saldo de Vagas com carteira assinada para o setor da construção de edifícios



Fonte: Fundacentro e AEATinfoLog (2015, não paginado)

Convém notar, conforme salientado no Gráfico 3, a importância das políticas de prevenção neste setor, por conta da grande rotatividade existente nos canteiros de



obra. Como pode-se perceber o número de contratações é elevado no setor, com algumas baixas e elevações conforme a economia do país no ano da pesquisa, mas em geral os anos de 2010 e 2013 foram os mais promissores no setor, com elevado índice de contratações.

Contudo, apesar da queda na contratação de empregados (2014) nos últimos anos devido à recessão econômica, no mês de março de 2018 as contratações na construção civil tiveram um salto, multiplicando por dez a geração de emprego no setor, sendo o melhor resultado para o mês nos últimos quatro anos, o único setor de atividade econômica a ter números negativos foi o da agropecuária com saldo de 3.065 cargos com carteira assinada encerrados.

Diante disso, a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), que vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego, produz e difunde pesquisas para conhecimentos sobre Segurança e Saúde no Trabalho e Meio Ambiente, a fim de promover a consciência, visando o desenvolvimento sustentável, com crescimento econômico, equidade social e proteção no meio ambiente.

### **5.1 A construção civil e a distribuição dos trabalhadores acidentados por queda de altura no Rio Grande do Sul**

Segundo dados do ODSST, os acidentes causados por queda de diferentes níveis representam 40% dos acidentes de trabalho no estado. Neste contexto, o Ministério do Trabalho procura equalizar os números dos acidentes e adoecimentos no trabalho com os números oficiais, pois estimativas apontam que a cada cinco mortes no estado do Rio Grande do Sul, apenas um é registrado oficialmente por meio de CAT.

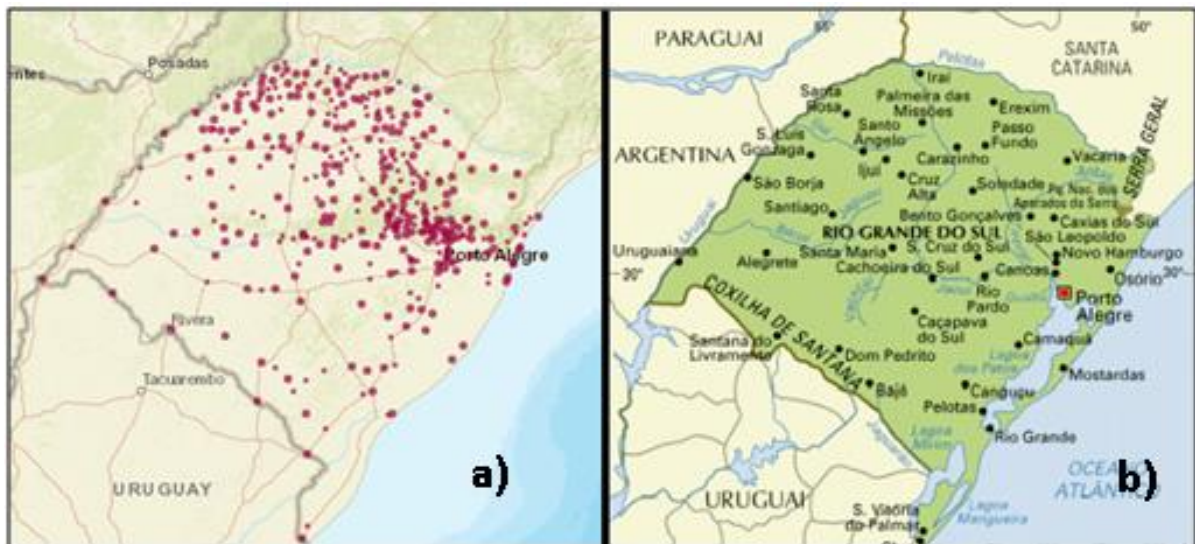
Segundo dados do ODSST, o número de acidentes de trabalho no estado vem diminuindo. No balanço dos dados, em janeiro de 2012 foram constatados 16.944 CATs registradas, enquanto que nos 4 (quatro) anos seguidos, esse número caiu para

4.260 ocorrências, representando uma diminuição de 75% do número de registros, o que foi atribuída à NR 35 que entrou em vigor no ano de 2012.

Entretanto, deve-se levar em consideração a ocorrência no mercado informal, ou até mesmo com os profissionais autônomos, que não é contabilizado, levando a crer que nessas relações de trabalho precarizadas, os índices de acidentes devem ser ainda mais altos.

Além disso, outro ponto deve ser observado, pois de acordo com a Associação Nacional dos Magistrados do Trabalho (ANAMATRA), estima-se que a cada 10 (dez) acidentes laborais, 8 (oito) ocorrem em atividades terceirizadas, demonstrando que a incidência deste tipo de acidente é maior entre trabalhadores terceirizados. A Figura 14 demonstra a distribuição dos trabalhadores acidentados no estado, a fim de exemplificar a realidade do problema.

Figura 14 - Mapa do Rio Grande do Sul com a distribuição dos trabalhadores acidentados no setor da Construção de Edifícios. a) acidentes com queda b) cidades gaúchas



Fonte: ODSST (2018, não paginado)

Conforme é possível observar no mapa, o local de maior concentração de acidentes de trabalho que envolve queda de diferentes níveis é na capital Porto Alegre, líder no ranking de acidentes nas cidades gaúchas, registrando 1.087

ocorrências para o período, tendo a Construção de Edifícios na sétima posição (ODSST, 2018).

Considerando as outras cidades do estado, Caxias do Sul com 491 acidentes é a segunda cidade com maior número de acidentes na construção de edifícios. Contudo, dados da 6ª Vara do Trabalho de Caxias do Sul, o caso é muito mais grave do que apontam as estatísticas, pois são registrados aproximadamente 20% dos acidentes e doenças que acontecem na região. Ademais, salienta-se a presença expressiva de adolescentes vítimas de acidentes em obras (FORTES, 2018).

Mas cabe dizer que a maior parte dos acidentes com queda está na faixa que transcorre o Vale do Rio dos Sinos e à região metropolitana de Porto Alegre (cidades de Canoas (181), Novo Hamburgo, São Leopoldo, Gravataí, Viamão (28), Alvorada, Sapucaia do Sul (44), Cachoeirinha (67), Guaíba (55), Esteio (27), Sapiranga (24), Campo Bom, Montenegro, Taquara (13), Parobé, Estância Velha (14), Santo Antônio da Patrulha, Charqueadas, Eldorado do Sul, Portão, Dois Irmãos, Triunfo, São Gerônimo, Ivoti, Rolante, Nova Hartz, Arroio dos Ratos, Capela de Santana, Glorinha e Araricá), perfazendo 453 acidentes registrados para o período de 2012 a 2017. As demais cidades, que não apresentaram resultados conclusivos, não têm a Construção de Edifícios como uma das dez atividades que apresentam acidente de trabalho com queda para aquele sítio (ODSST, 2018).

No Rio Grande do Sul, o Vale do Rio dos Sinos e a Região Metropolitana são consideradas os principais pólos econômico e financeiro. No entanto, chama-se atenção para a Construção de Edifícios onde a maior parte dos acidentes não é registrada, porque os trabalhadores são informais e ainda 91,8% das empresas têm menos de 19 funcionários, o que na prática não obriga a empresa ter uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (FORTES, 2018).

Já nessa região, segundo o ODSST, em 5 (cinco) anos foram 2 milhões de dias de afastamento de trabalhadores, com Novo Hamburgo liderando a lista com 432.612 dias. Ademais, outro ponto importante é a cidade de Bento Gonçalves onde os acidentes de trabalho aumentaram de 94 para 186 acidentes registrados, considerando o período de 2012 a 2017 (ODSST, 2018).

Segundo o Juiz titular do Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região a causa dos acidentes são a falta de conscientização sobre prevenção, falta de treinamento,

não uso de equipamentos de proteção, empresas que não orientam e nem fiscalizam o uso, ou ainda o cansaço dos trabalhadores, visto que a maioria dos acidentes ocorre no final da jornada. Além disso, quando analisamos os casos, raramente a vítima tem culpa total ou parcial pelo acidente, ou desenvolvimento da doença laboral (FORTES, 2018).

Segundo o ODSST, o Rio Grande do Sul responde por 7,5% dos acidentes registrados com queda em altura do Brasil, salientando-se que a maioria acomete trabalhadores das cidades gaúchas que pertencem à região metropolitana e Vale do Rio dos Sinos, sendo que o restante dos acidentes (2171 registros) está disposto em sua maioria no norte o Estado.

Em aferição dos dados de acidentes de trabalho no Estado, o Ministério Público, através de casas de saúde e forças policiais, constataram que os casos são mal notificados, enquanto que o número de CATs notificadas em 2016 registrou 70 mortes (27,4%), a pesquisa constata que foram 386, um número 551% maior que o oficial. Assim a Tabela 4, apresenta as cidades gaúchas com mais notificações de acidente de trabalho por queda no Rio Grande do Sul.

Tabela 4 – Cidades gaúchas com registros de CATs para a Construção de Edifícios

<b>Posição</b>	<b>Cidades do RS</b>	<b>Acidentes</b>
1	Porto Alegre	1087
2	Caxias do Sul	491
3	Passo Fundo	184
4	Canoas	181
5	Santa Maria	178
6	Rio Grande	131
7	Erechim	105
8	Pelotas	87
9	Lajeado	83
10	Cachoeirinha	67
11	Guaíba	55
12	Sapucaia do sul	44
13	Carazinho	43
14	Bagé	41
15	Uruguaiana	40
<b>16</b>	<b>Alegrete</b>	<b>31</b>
17	Capão da Canoa	30
18	Viamão	28
19	Esteio	27
20	Sapiranga	24
21	Santiago	23
22	Estância Velha	14
23	Taquara	13

Fonte: ODSST (2018, não paginado)

Dos 497 municípios do estado, a Tabela 4 relaciona as cidades gaúchas com mais de 50 mil habitantes, que registraram acidente de trabalho para CNAE 41.20-4 “Construção de Edifícios”, para o período de 2012 a 2017, com exceção da cidade de Estância Velha que registrou 14 ocorrências para um total de habitantes de 49.345 pessoas.

## **5.2 Perfil dos trabalhadores acidentados por queda em altura na construção de edifícios, no estado do Rio Grande do Sul**

### **5.2.1 Faixa etária e gênero dos acidentados**

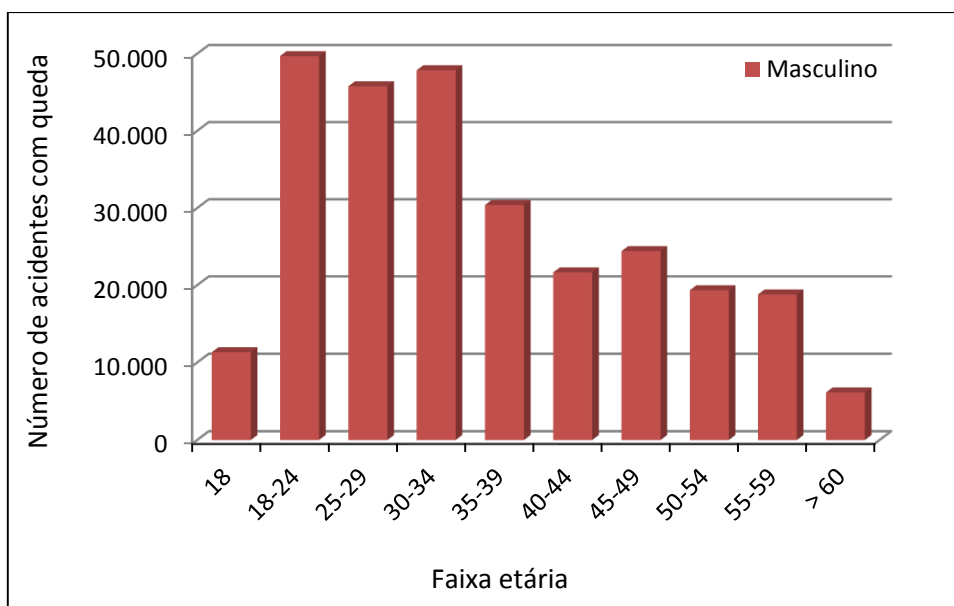
O mercado de trabalho da atividade econômica da construção de edifícios caracteriza-se pela transitoriedade dos trabalhadores, sendo diferente das demais atividades econômicas. No Rio Grande do Sul, assim como nos outros estados da federação, essa característica dificulta a garantia de conforto aos operários, e contribui entre outros aspectos para o grande número de acidentes registrados.

Como um setor que agrega trabalhadores nas mais diversificadas funções, os homens permanecem sendo a maioria, liderando completamente o número de contratações. De acordo com dados do Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região, em levantamento do número de vítimas, as estatísticas revelam que os homens são os mais atingidos pelos acidentes fatais, sendo que a maior parte das mortes que são ocasionadas por queda ocorre com o sexo masculino até 40 anos.

Nos últimos cinco anos foram registrados 4.620 acidentes, com 64 mortes, no entanto, no ano de 2017, de acordo com ODSST, houveram 1.054 ocorrências para o setor da Construção de Edifícios no estado, com estimativa de um acidente por queda em altura a cada 15h, ou uma morte a cada 28 dias, totalizando 22 mortes no ano.

O Gráfico 4 retrata a faixa etária dos trabalhadores mais suscetível aos acidentados por queda em altura, no estado do Rio Grande do Sul.

Gráfico 4 – Perfil etário e gênero dos trabalhadores acidentados por queda em altura no Rio Grande do Sul



Fonte: ODSST (2018)

No que concerne a faixa etária destes trabalhadores, os acidentes têm maior ocorrência entre a faixa etária de 18 e 39 anos, o que de certa forma refletem as estatísticas brasileiras que apontaram os maiores números entre 18 e 34 anos (ODSST, 2018).

Além disso, quanto ao número de afastamentos previdenciários por Estado, o Rio Grande do Sul mantém a terceira posição, representando 9,68% desse potencial, contra 28,24% do estado de São Paulo (ODSST, 2018).

Diferente dos dados estatísticos nacionais, os profissionais da construção de edifícios são representados pelo sexo masculino, não apresentando público feminino em nenhuma atividade dentro do canteiro de obras.

Ainda conforme a faixa etária destes profissionais percebe-se claramente que o número de acidentes diminui constantemente à medida que os profissionais ganham experiência profissional e avançam em idade.

### 5.2.2 Cargo com maior incidência de acidentes no setor

Seguindo as estatísticas brasileiras o cargo com maior número de acidentes de trabalho registrado nas cidades gaúchas ainda é o cargo de servente e obras. De acordo, com Costella (1999), em um estudo realizado com trabalhadores da Construção Civil no Rio Grande do Sul há quase vinte anos, já se verificavam que 87% dos acidentes registrados no canteiro de obras, ocorrem com serventes, pedreiros e carpinteiros. Sendo o cargo de servente era o que registrava a maior ocorrência de acidente, tendo no mínimo, um valor superior à soma dos acidentes dos carpinteiros e pedreiros.

Destes, em relação à natureza dos acidentes estão o impacto sofrido, a queda por diferença de nível e os esforços excessivos e inadequados. A primeira causa de acidente é o impacto sofrido que atinge de forma semelhante e significativa carpinteiros e serventes sendo causada por peças soltas e ferramentas sem força motriz.

A segunda maior causa está relacionada à queda com diferença de nível em andaimes, escadas e similares, causando acidentes principalmente a pedreiros que estão mais expostos ao trabalho em tetos e fachadas. Essas quedas, em sua maioria estão ligadas a inexistência de medidas de proteção, conforme preconizam as normas de segurança e medicina do trabalho, NR-18 e NR-35.

Em relação ao esforço excessivo e inadequado, os mesmos atingem em sua maioria servente, basicamente nas atividades de transporte de materiais. Neste sentido, a atividade de servente é basicamente braçal, apresentando alto grau de risco, pois os mesmos são submetidos a esforços físicos excessivos, causado pelas elevadas cargas que manuseiam ou transportam, além da postura inadequada e desgastante as quais são submetidos, devido às características das tarefas. Além das más condições no local de trabalho, também se observa que são pouquíssimas as empresas que tomam iniciativa quanto ao treinamento dessa mão de obra (VECCHIONE; FERRAZ, 2010).

Na maioria das vezes, os acidentes dentro do canteiro de obras são causados pela falta de especialização e conhecimento sobre as ferramentas e as práticas



utilizadas, mostrando que a falta de capacitação para que os mesmos desempenhem suas funções de maneira satisfatória põem em risco a sua própria saúde. Desse modo, não foi possível mensurar o número específico de acidentes por queda em altura no estado do Rio Grande do Sul, porque a fonte de pesquisa do ODSST não dispõe de tal informação de modo isolado.

De acordo com Santana e Oliveira (2004), os fatores associados à ocorrência dos acidentes na construção de edifícios são o tempo de experiência, em geral menor que dois anos e a falta de treinamento para a função.

Esta constatação também foi efetuada em pesquisas desenvolvidas por Santos (2010) para três cidades gaúchas: Ijuí, Tenente Portela e Três Passos, onde a maior parte dos trabalhadores acidentados tinha menos de 3 (três) anos de experiência no cargo que ocupavam.

### **5.3 Outros tipos de acidentes de trabalho que acometem os trabalhadores no estado do Rio Grande do Sul**

Através do levantamento de dados sobre acidentes de trabalho ocorridos na atividade econômica da construção de edifícios no estado do Rio Grande do Sul, os fatores que aparecem com maior frequência nos relatórios de acidentes fatais, são acidentes relacionados a quedas que tem o maior índice de ocorrência, seguido de exposição a forças mecânicas, exposição à corrente elétrica e a agentes físicos e riscos acidentais a respiração. Nesta concepção, respondem juntos por 86,5% dos fatores imediatos de mortalidade (BRASIL, 2008).

A taxa geral de mortalidade entre trabalhadores da Indústria da Construção de Edifícios no estado do Rio Grande do Sul é de 5 ocorrências a cada 100.000 trabalhadores (BRASIL, 2008).

Entre os acidentes mais encontrados nos canteiros de obras, estão:

- Impactos causados por objeto lançado, projetado ou em queda, na sua maioria, causando morte imediata. A exemplo disso, trabalhadores são atingidos por materiais como vergalhões de aço, ferramentas e outros, durante operação de descarregamento de material;

- Impactos causados por desabamento ou desmoronamento de edificação ou barreira ou talude, soterramento de trabalhadores por parede que desaba, durante trabalho de demolição, desmoronamento de talude em obra para colocação de tubulação de esgotos;

- Exposições a linhas de distribuição e consumo de corrente elétrica. Esse tipo de acidente é muito comum entre trabalhadores quando da colocação de calhas e manta asfáltica em telhados, desmonte de andaime tubular, instalação de gradis de concreto pré-fabricado em contato com a rede elétrica;

- Choques elétricos ao acionar a betoneira, muito comuns quando no canteiro de obras não é feito o aterramento da betoneira.

São vários os tipos de acidentes de trabalho a que os trabalhadores estão expostos no desenvolver de suas atividades, e cada acidente de trabalho pode gerar diversas lesões. A Previdência Social classifica as mesmas através do Cadastro Internacional de Doença e problemas relacionados à saúde (CID-10), utilizada como forma de codificação e uniformização das doenças, sendo que em cada estado de saúde é atribuído um código. A CID-10 é usada globalmente para estatísticas de morbidade e mortalidade, com o objetivo de que pesquisadores, independente da nacionalidade, possam discutir tendo como base um código previamente aceito (GRASSI; LAURENTI, 1998).

Já as Comunicações de Acidente de Trabalho (CATs) utilizam a classificação pela CID-10, mas também empregam a classificação quanto ao meio em que o acidente de trabalho ocorreu, nomeando-os como acidentes típicos, de trajeto, doença do trabalho e acidentes sem CAT registrada (AEPS, 2016). No presente estudo foram utilizados dados dos acidentes de trabalho típico pelo fato de buscar esclarecer os acidentes de trabalho com queda de altura.

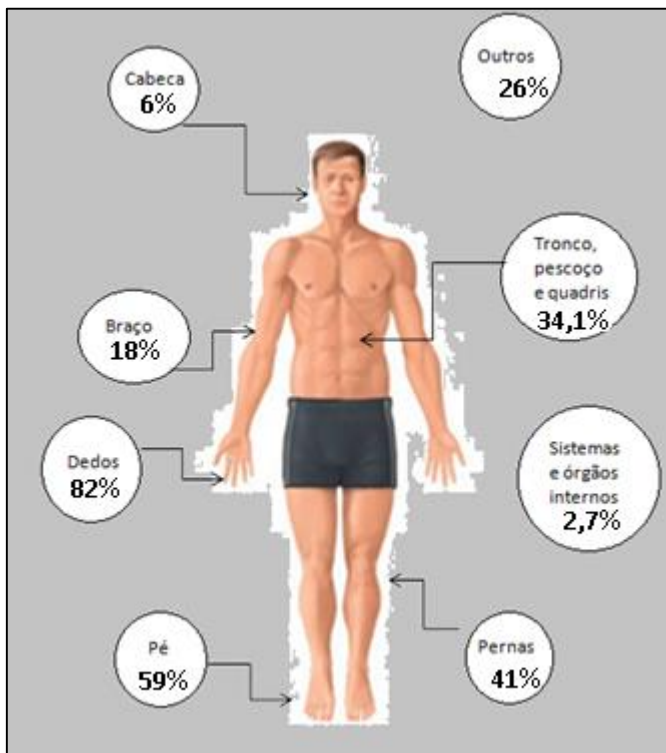
Além da queda de altura citada anteriormente, existem outros acidentes de trabalho frequentes no canteiro de obras que podem ser causados pela queda, ou ainda ocorrem isoladamente, mas não existe uma etapa do processo onde ocorram mais ou menos acidentes.

No início das obras os acidentes mais comuns são devido a picadas ou ferimentos causados pela vegetação no momento da realização da limpeza do terreno. Já no processo de levantamento da mesma, os mais frequentes acontecem

no transporte de materiais de forma incorreta, prejudicando a saúde do corpo. Neste momento é que são utilizadas escadas ou andaimes para erguer a estrutura que podem ocorrer acidentes graves, como a queda.

O Anuário Estatístico de Previdência Social (2016) deixa evidente que existem mais de 50 tipos de CID que são mais frequentes registradas em CAT's, onde os ferimentos mais incidentes, fruto dos acidentes são os cortes, lacerações, fraturas e amputações. Desse modo, no Figura 15 estão apresentadas as partes do corpo que são mais atingidas em um acidente por queda no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 15 – Partes do corpo mais acometidas pelos acidentes com queda



Fonte: ODSST (2018)

Nessa perspectiva, a maior parte dos acidentes resulta em lesões e fraturas em mãos e dedos com 82% dos registros, seguidos pés e pernas, com 59% e 41%, respectivamente. As lesões de braços respondem por 18% dos registros. Sendo as lesões de cabeça com 6% e de tronco, pescoço e quadris 34,1% as que mais apresentam complicações sérias aos operários que sofrem acidentes por queda em

altura. São lesões que causam hemorragias e podem levar a óbito. Assim como na maioria dos acidentes registrados nas unidades da federação, as ocorrências no Rio Grande não diferem das estatísticas nacionais.

#### **5.4 Série histórica dos acidentes de trabalho: Colaboração da NR 35 para a redução do número de acidentes.**

Assim como outras regulamentações existentes na atividade da Construção de Edifícios, a NR 35 entrou em vigor em março de 2012, com o propósito de redução da ocorrência de acidentes de trabalho. Nesse contexto, as empresas tiveram um ano para se adequar à nova legislação, a fim de oferecer treinamento adequado e obrigatório com certificação outorgada pelo Ministério do Trabalho e Emprego a profissionais que desenvolvem suas atividades acima de 2 (dois) metros do nível do solo.

A normatização procurou dar proteção ao trabalhador, na busca por tornar o exercício da profissão mais segura, conferindo capacitação para lidar com situações que ofereçam risco de queda, tornando-se um referencial para que empregadores possam seguir e assim oferecer ferramentas necessárias para um ambiente adequado e para o bom desempenho da atividade em altura.

Após o período de um ano, concedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego para adequação das empresas, as fiscalizações por parte dos auditores fiscais do trabalho ganharam espaço, conferindo as empresas autos de infração em situações de risco grave e iminente, com multas que variam conforme a gravidade e o porte da empresa.

Contudo, o cenário em que estão inseridos estes trabalhadores mudou bastante em virtude da obrigatoriedade da análise dos riscos, do treinamento, do uso dos EPIs, da utilização correta dos sistemas de ancoragem e da inspeção de equipamentos que estão previstos em norma.

Na maior parte do país, as empresas passaram a oferecer e fiscalizar seus funcionários quanto aos Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos (como

prevê a NR 6), que ajudaram a diminuir o número de acidentes registrados, mas para algumas localidades do país, como na Região Nordeste, a concepção dos trabalhadores de que os EPIs e EPCs atrapalham a locomoção, as atividades na rotina de trabalho ainda precisam mudar bastante. Mesmo sendo um direito previsto na Consolidação das Leis do Trabalho, artigo 158, encontra-se bastante resistência por parte dos funcionários quanto à utilização.

Ainda que os perigos inerentes à atividade sejam de conhecimento do trabalhador, existe a cultura e a própria adaptação ao risco, que faz com que cada indivíduo adote um comportamento de risco. Esse tipo de comportamento pode trazer graves consequências para o próprio indivíduo, assim como para outros que estejam em um mesmo ambiente. Para melhorar esse cenário é preciso que a prevenção vire um hábito durante a jornada de trabalho.

Neste sentido, campanhas educativas e de conscientização de trabalhadores e empregadores são um ponto importantíssimo para mudança. A realização de palestras diárias com pouca duração ou ainda a organização de uma Semana Interna de Prevenção de Acidentes, onde os trabalhadores se convençam da importância do uso dos equipamentos, poderá colaborar com a redução de acidentes. Atividades fora do cotidiano poderão estar mais propensas ao diálogo e a reflexão sobre o tema e suas consequências.

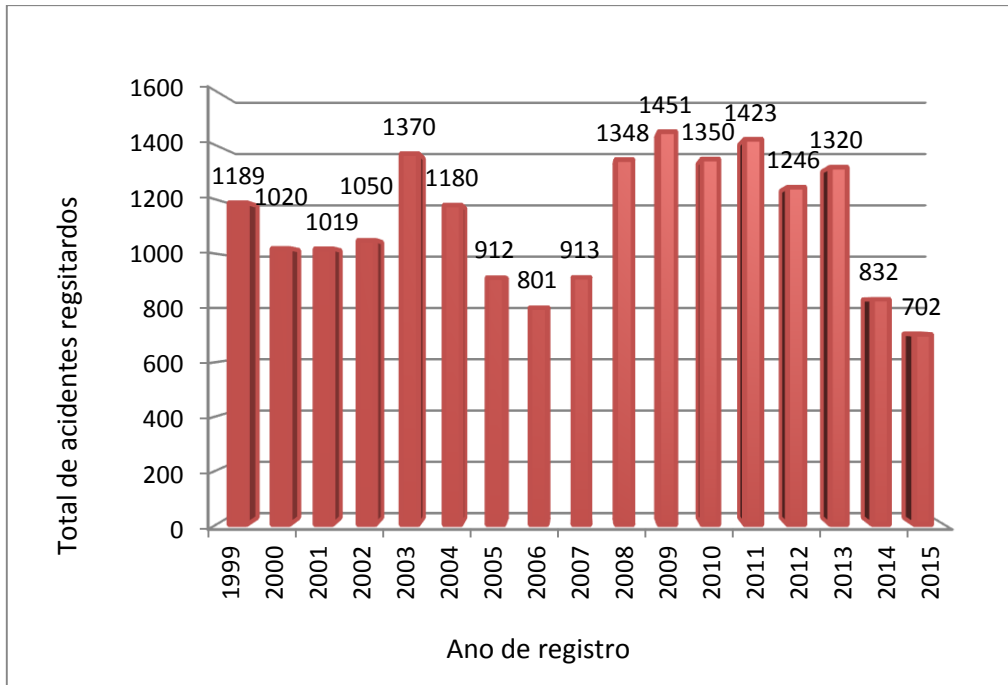
Entretanto, a nova regulamentação, assim como outras, conseguiu atingir somente uma parcela dos trabalhadores que possuem vínculo empregatício através do emprego formal, deixando de assistir trabalhadores da informalidade, que são o ponto mais crítico do problema.

Pode-se, no entanto, apreciar a análise dos resultados antes e após a aplicação da norma, que para tal, aparentemente conseguiu alcançar seu propósito, o que não se pode afirmar é que essa redução seja pela implantação da mesma.

Dessa forma, foi produzido e publicado no ano de 2015 um boletim sobre a quantidade de acidentes que envolvem o setor da construção civil, no estado do Rio Grande do Sul, pertencente à CNAE 41.20-4, "Construção de Edifício".

Assim, o Gráfico 5 demonstra a série histórica da quantidade de acidentes de trabalho referente ao estado do Rio Grande do Sul, para a CNAE 41.20 – 4, que é resultado de pesquisas realizadas pela FUNDACENTRO, no ano de 2015.

Gráfico 5 - Série histórica da quantidade de acidentes de trabalho referente ao estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Fundacentro e AEATinfoLog (2015, não paginado)

O Gráfico 5 demonstra de forma prática o elevado número de acidentes por queda em altura na construção de edifícios, sendo que no período de 2000 a 2002, esse percentual permanecia estável, em média 1.020 ocorrências ano, tendo um aumento em 2003, registrando 1.370 acidentes. Já nos quatro anos subsequentes teve uma queda em 2006, com 801 CAT's registradas, voltando a crescer até seu ápice em 2009, mantendo seus números elevados nos 4 (quatro) anos seguintes, tendo uma queda mais acentuada em 2015, com 702 acidentes, o menor número registrado em 16 anos da série histórica.

Nessa concepção, a similaridade com os números de acidentes de trabalho em todo o país e a seriedade das lesões provocadas por uma queda, fez com que a NR 35, Trabalho em Altura, fosse justificada pela existência de condições laborais inadequadas a configurar risco à saúde do empregado.

## 6 CONCLUSÃO:

Assim como descrito pelos autores Nobre e Freitas (2005) as informações existentes em relação aos acidentes de trabalho ainda são muito imprecisas, necessitando de um banco de dados muito mais amplo para que possa aperfeiçoar o planejamento em relação à segurança dos operários da construção civil.

Em se tratando de relações trabalhistas, percebe-se que nos dias de hoje ainda é um tema bastante delicado, pois na maioria das situações de acidente o empregador não cumpriu o mínimo exigido pela legislação. Essa situação acrescida do fato de a população ser formada por uma parcela de pessoas sem qualificação faz com que os trabalhadores fiquem mais vulneráveis, e a maior parte das ocorrências não cheguem ao atendimento de saúde e, em muitos casos não sejam efetivados o registro do acidentes de trabalho.

Neste contexto, cabe ressaltar que a precarização das relações do trabalho com a perda dos direitos trabalhistas, a terceirização e aumento da informalidade, majoram o desemprego. Esses fatores juntamente com a descobertura em relações as normas de segurança, o aumento da jornada de trabalho, o acúmulo de funções e o aumento da instabilidade no emprego, geram uma elevação das subnotificações nos casos de acidentes de trabalho, afetando a saúde psicológica do trabalhador.

Conseqüentemente, a falta de uma cultura de prevenção e o negligenciamento aliado à heterogeneidade do setor, demonstra a importância que tem os itens de segurança em um cenário que é tão preocupante.

Assim, a maior parte dos acidentes de trabalho na construção de edifícios ocorre devido à precariedade das relações de trabalho, do negligenciamento quanto à prevenção por parte as empresas, mas principalmente pelo descumprimento em relação às normas de segurança.

Consciente disso destaca-se as Recomendações Técnicas e Procedimentos que detalham as medidas de prevenção mínimas para o cumprimento da NR-18, que estabelecem diretrizes sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de edifícios, ou seja, proteções as periferias de andaimes, passarelas, aberturas nos pisos dos andares ou vãos de elevadores, entre outras coisas prevê

também instalação e manutenção de corrimão e fitas ou outros processos antiderrapantes e treinamento constante para o uso.

Simultaneamente, a regulamentação pela NR 35 para o Trabalho em Altura contribuiu para a redução do número de acidentes, contudo os dados ainda são insuficientes para se obter resultados concretos, pois qualquer atividade nessa situação torna-se potencialmente perigosa. Nesse sentido, analisar os vários fatores que envolvem essa atividade é obrigatório, assim como, o respeito às normas, as avaliações médicas periódicas, análise de risco elaborada rigorosamente, a criação de procedimentos adequados para o trabalho, o fornecimento de equipamentos de proteção individual de qualidade e trabalhadores qualificados são medidas que não eliminam o risco, mas minimizam muito tais ocorrências.

Diante disso, o desenvolvimento do presente estudo teve como objetivo apresentar os requisitos básicos da legislação para o trabalho em altura no setor da construção de edifícios no estado do Rio Grande do Sul, o qual foi alcançado através da pesquisa das leis trabalhistas e normas que orientam as atividades no canteiro de obras, assim como, a identificação das causas de ocorrência e os tipos de acidentes produzidos nessa atividade. A identificação dos fatores causais dos acidentes realizada através dos dados estatísticos é elemento de grande importância, pois contribui para implantação de medidas de prevenção, porque busca evidenciar a origem natural, diminuindo a tendência de rotular as causas ou condições inseguras.

Através do levantamento estatístico de acidentes foi possível constatar que entre os acidentes mais recorrentes no canteiro de obras a queda em altura está como principal causador de morte entre operários, seguido dos choques elétricos. Além disso, foi possível determinar as principais lesões e parte do corpo mais atingida pelo acidente com queda.

Dessa forma, o propósito de avaliar os acidentes com queda em altura ocorridos no Rio Grande do Sul, foi alcançado através dos objetivos específicos o que proporcionou esclarecer a situação do estado em relação a tais ocorrências, demonstrando que o mesmo não apresenta discrepância de dados em relação ao restante do país.

A série histórica dos acidentes de trabalho proporcionou a análise do número de acidentes antes e após a aplicação das medidas de prevenção obrigatórias por



norma, demonstrando que a mesma alcançou seu propósito, a redução de acidentes, o que de outra forma, não foi possível comprovar é que essa redução foi determinada pela aplicação da norma ou esta parcela de trabalhadores passou a exercer atividades na informalidade.

Dessa forma a avaliação e o controle dos riscos constante é uma garantia de ambiente de trabalho mais seguro, ao passo que, após a obtenção da amostra e conhecimento desta população medidas de segurança específicas podem ser direcionadas as necessidades daquele sítio e assim se traduzirem em prevenção para que acidentes laborais não sejam reincidentes.

A análise prévia do serviço a ser realizado e antecipação dos possíveis efeitos indesejáveis e acidentes, permite a implantação das medidas adequadas e ainda é a melhor forma de se evitar possíveis danos ao trabalhador e a empresa.

Além disso, através da união de esforços é possível se alcançar a conscientização dos trabalhadores, para que sejam capazes de identificar as situações de risco e utilizar métodos e equipamentos que visem garantir sua segurança pessoal.

Diante do contexto apresentado, foi possível avaliar os acidentes ocorridos na construção de edifícios para as atividades que envolvem o trabalho em altura, de forma a esclarecer a situação vivida pelos trabalhadores no estado do Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ildeberto; BINDER, Maria. **Reflexões sobre o Uso do Método da árvore de Causas pelo movimento Sindical**. In: Mendes, René. (Org). Patologias do Trabalho. São Paulo: Editora Atheneu, **2003**. 100p. p. 769-808.

AEPS. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, DF: MF/DATAPREV, **2016**, v. 23, p. 1-934. Disponível em < <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2018/01/AEPS-2016.pdf>> Acessado em: 24 de fevereiro de 2018.

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15475**: Acesso por Cordas: Qualificação e Certificação de Pessoas. Rio de Janeiro, **2015**. Disponível em: < [http://www.h3vertical.com.br/documentos/NBR\\_15475.pdf](http://www.h3vertical.com.br/documentos/NBR_15475.pdf)> Acessado em: 13 de março de 2018.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15595**: Acesso por Cordas: Procedimento e Aplicação do Método. Rio de Janeiro, **2016**. Disponível em:< <https://pt.slideshare.net/gilvamsilvadarocha/88024376-nbr15595acessoporcordametododeaplicacao>> Acessado em: 13 de março de 2018.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16325 - 1**: Proteção Contra Queda de Altura – Parte 1: Dispositivos de ancoragem do tipo A, B e D. Rio de Janeiro, **2015**. Disponível em:< <http://www.fixsolucoes.com/wp-content/uploads/2016/09/NBR16325-1.pdf>> Acessado em: 13 de março de 2018.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16325 - 2**: Proteção Contra Queda de Altura – Parte 1: Dispositivos de ancoragem do tipo C. Rio de Janeiro, **2015**. Disponível em:< <http://www.fixsolucoes.com/wp-content/uploads/2016/09/NBR16325-2.pdf>> Acessado em: 13 de março de 2018.

BEM PARANÁ. Gazeta de notícias. **Construção civil e o Porto conseguiram reduzir os índices de acidente de trabalho**. Dia de Prevenção de acidentes de

trabalho. Disponível em:<<https://www.bemparana.com.br/noticia/construcao-civil-e-porto-conseguiram-reduzir-indices->> Acessado em: 25/05/2018.

BMB Elétrica. **Linha de equipamentos de proteção, 2018**. Disponível em:<<https://www.bmbeletrica.com/linha-de-produtos>>Acessado em: 06/06/2018.

BRASIL ANCORAGENS. **Especialistas em prevenção contra quedas, 2018**. Disponível em:<<http://brasilancoragens.com.br/>>. Acessado em: 06/06/2018.

BRASIL. Lei Nº 5.452 de 01 de maio de 1943. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **1943**. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm) .Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Portaria Nº 3.214 de 08 de junho de 1978. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **1978**. Disponível em:<<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf>> Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, **2016**, Senado Federal. Disponível em<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Planos de Benefícios da Previdência Social**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **1991**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acessado em: 13 de março de 2018.

Brasil. Decreto nº 1.254 de 29 de setembro de **1994**. **Convenção 155**. Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o meio Ambiente de Trabalho, 1994. Organização Internacional do Trabalho. Disponível em:

<[http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/OIT/OIT\\_155.html](http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/OIT/OIT_155.html)> Acessado em: 01 de abril de 2018.

BRASIL. Lei nº 2.172, de 05 de março de 1997. **Planos de Benefícios da Previdência Social**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **1997**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2172.htm) . Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Resolução nº 1.002 de 26 de novembro de 2002. **Código de Ética Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília, DF, **2002**. Seção 1, p. 359/360. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/anexo/0876-02.pdf>> Acessada em: 10 de junho de 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.271 de 22 de novembro de 2007. **Convenção 167**. Segurança e Saúde na Construção, **2007**. Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/content/convenção-sobre-segurança-e-saúde-na-construção> . Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. **Análise de acidentes do trabalho Fatais no Rio Grande do Sul: a experiência da Seção de Segurança e Saúde do Trabalhador – SEGUR**. – Porto Alegre: Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. Seção de Segurança e Saúde o Trabalhador/SEGUR, **2008**. 336 p. : il. ; 16x23cm. ISBN 978-85-88356-07-8. Disponível em: <[www.trt7.jus.br/trabalhoseguro/arquivos/files/acervo/ebooks/Ministerio\\_do\\_Trabalho\\_e\\_Emprego\\_-\\_Analises\\_de\\_Acidentes\\_do\\_Trabalho\\_fatais\\_no\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul.pdf](http://www.trt7.jus.br/trabalhoseguro/arquivos/files/acervo/ebooks/Ministerio_do_Trabalho_e_Emprego_-_Analises_de_Acidentes_do_Trabalho_fatais_no_Rio_Grande_do_Sul.pdf)> Acessado em: 11 de novembro de 2018.

BRASIL. Portaria SIT Nº 313 de 27 de março de 2012. **NR 35 – Trabalho em Altura, 2012**. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portaria-sit-313-2012.htm>> Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Portaria 388 de 24 de julho de 2012. **Termo de referência do Sistema Brasileiro de Avaliação e Conformidade, 2012**. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), nº 144, seção 1, p. 63. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001877.pdf>> Acessado em: 09 de junho de 2018.

BRASIL. Portaria MTE Nº 593 de 30 de abril de 2014. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **2014. NR 35 – Trabalho em Altura. Anexo 1- Acesso por Cordas**. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/Portaria-mte-593-2014.htm>> Acessado em: 13 de março de 2018.

BRASIL. Portaria MTE Nº 1.113 de 21 de setembro de 2016. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **2016. NR 35 – Trabalho em Altura. Anexo 2- Equipamentos de Proteção Individual, Acessórios e Sistemas de Ancoragem**. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=328910> > Acessado em: 13 de março de 2018.

CALLERI, Carla. **Auxílio doença acidentário e os reflexos no contrato de trabalho**. São Paulo: Ltr, **2007**.

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas**. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método: **2015**. Disponível em: <<http://www.norminha.net.br/Normas/Arquivos/NR-1-36Comentadaedescomplicada.pdf>> Acessada em: 03 de abril de 2018.

COELHO, Darlene Figueiredo Borges; GHISI, Bárbara Moreira. **Acidentes de trabalho na construção civil em Rondônia**. São Paulo. Ed. Edgard Blucher Ltda. **2016**, 92 p.. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580391671/completo.pdf>> . Acessado em: 09 de março de 2018.

CONNECT. **Equipamentos de Segurança, 2018**. 13 Pontos cruciais sobre o trabalho em altura NR 35 – Trabalho em altura, 2018. Disponível em:

<https://conect.online/blog/nr-35-trabalho-em-altura-anexo-i-e-anexo-ii/>. Acessada em: 23/06/2018.

COELHO, Jéssica Olga dos Reis. **Avaliação e Prevenção de Acidentes no Trabalho em Altura na Construção Civil**. Santa Maria, 2015. Trabalho de Conclusão de curso. Universidade Federal de Santa Maria/RS. Disponível em: <[http://coral.ufsm.br/engcivil/images/PDF/1\\_2015/TCC\\_JESSICA%20OLGA%20DOS%20REIS%20COELHO.pdf](http://coral.ufsm.br/engcivil/images/PDF/1_2015/TCC_JESSICA%20OLGA%20DOS%20REIS%20COELHO.pdf)>. Acessado em: 20 de fevereiro de 2018.

CORREIO BRAZILIENSE (CB), ECONOMIA. **No Brasil, 700 mil pessoas sofrem acidente de trabalho a cada ano. 2017**. Disponível em: [http://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/06/05/internas\\_economia,600125/acidente-de-trabalho-no-brasil.shtml](http://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/06/05/internas_economia,600125/acidente-de-trabalho-no-brasil.shtml) . Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

COSTELLA, Marcelo Fabiano. **Análise dos acidentes de trabalho e doenças profissionais ocorridas na atividade da construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Pós-graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, 1999. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/118554/000237598.pdf?sequence=1> . Acessado em: 19 de fevereiro de 2018.

EMC do Brasil. **Proteção para Trabalho em Altura, 2018**. Disponível em: <<http://www.emcdobrasil.com.br/protacao-trabalho-altura>> Acessado em: 06/06/2018.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria: UFSM, Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil, 2012. 151 p. : il., 28 cm. Disponível em: <http://docplayer.com.br/4418293-Seguran%C3%A7a-do-trabalho-i-leandro-silveira-ferreira-neverton-hofstadler-peixoto.html> . Acessado em: 09 de março de 2018.

FIRETTI, Vinicius Lange. **Trabalho em Altura: Legislação, solução e análise de riscos para instalação de calhas em telhados**. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Federal Tecnológica do

Paraná - UTFPR. Curitiba, **2003**. Disponível em:

<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1560/1/CT\\_CEEEST\\_XXV\\_2013\\_37.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1560/1/CT_CEEEST_XXV_2013_37.pdf)> . Acessado em: 13 de fevereiro de 2018.

FORTES, Gabriel Borges. **Abril verde: Segunda cidade gaúcha com mais acidentes e doenças do trabalho ganhou unidade judiciária especializada na matéria**. TRT-4, Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região, **2018**. Disponível em: <<https://www.trt4.jus.br/portais/trt4/modulos/noticias/167285>> Acessado em: 02/11/2018.

FUNDACENTRO. **Manual Contra Quedas**. São Paulo, **2003**. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/rtp01%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/rtp01%20(1).pdf)>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2018.

FUNDACENTRO. **Banco de Dados Brasileiro, 2016**. Secretaria da Previdência e Ministério da Fazenda. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/estatisticas-de-acidentes-de-trabalho/bancos-de-dados-brasileiros>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2018.

FUNDACENTRO. **Indicadores e quantidade de acidentes de trabalho, para Construção de Edifícios, CNAE 41.20-4, 2015**. TABLEAU PUBLIC. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <[https://public.tableau.com/profile/publish/02\\_Constr/CNAE4120#!/publish-confirm](https://public.tableau.com/profile/publish/02_Constr/CNAE4120#!/publish-confirm)>. Acessado em: 01/11/2018.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio ambiente de trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. 2ª ed. rev. Atualizada e ampliada. Rio de Janeiro: Forense, São Paulo: MÉTODO, **2009**.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Acidentes do Trabalho - doenças ocupacionais e nexos técnico epidemiológico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense, São Paulo: MÉTODO, **2010**.

GONZAGA, Cristiane; PEREIRA, Rosane D. **Saúde do trabalhador e mortalidade por acidente de trabalho**. Rev. Científica de Saúde, v. 3, n. 3, **2004**. Disponível em: <https://smsrio.org/revista/index.php/reva/article/view/84>. Acessada em: 17/09/2018.

GRANDES CONSTRUÇÕES. **Acidentes de trabalho: o Brasil fora da ordem**. **2014**. Disponível em: <[http://www.grandesconstrucoes.com.br/br/index.php?option=com\\_contenido&task=viewMateria&id=1203](http://www.grandesconstrucoes.com.br/br/index.php?option=com_contenido&task=viewMateria&id=1203)> Acessado em: 28/02/2018.

GRASSI, Paulo R.; LAURENTI Rui. **Implicações da introdução da 10ª revisão da Classificação internacional de Doenças em análise de tendências da mortalidade por causas**. IESUS, VII(3), jul/set, **1998**. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v7n3/v7n3a05.pdf>. Acessado em: 14/10/2018.

GUIA TRABALHISTA. **Normas Regulamentadoras – Segurança e Saúde do Trabalho, 2018**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nrs.htm>> Acessada em: 15/03/2018.

HAILO. **Sistema de proteção contra quedas, 2018**. Disponível em: <<https://www.hailo-windsystems.com/pt/produtos/sistemas-de-protecao-contraquedas>> Acessada em: 06/06/2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Número de Trabalhadores Formais na Construção Civil**. CBICDADOS, **2016**. Disponível em: <[http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/2.1\\_Sala\\_de\\_Imprensa\\_3.pdf](http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/2.1_Sala_de_Imprensa_3.pdf)> Acessado em: 28/10/2018.

LUDUVICE, E; ROUSSELET, E. **A estatística e a prevenção de acidentes**. Rio de Janeiro: Sinduscon, 3 ed. rev. **1991**.

MACHADO, Bertholdo Klinger. **Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho, 2016**. Disponível em: <http://professorbertholdo.br.tripod.com/bertholdo38.html>. Acessado em 13 de março de 2018.



ROCHA, Luiz Carlos Lumbreras. **Manual de auxílio à interpretação e aplicação da norma regulamentadora nº 35 – Trabalho em altura**. NR 35 Comentada.

Ministério do Trabalho e Emprego – SIT – DSST, Brasília, DF, p. 24, **2012**.

Disponível em:<

[http://www.protecao.com.br/materias/download\\_cartilhas/manual\\_da\\_nr\\_35/JajiAQ](http://www.protecao.com.br/materias/download_cartilhas/manual_da_nr_35/JajiAQ)>

Acessado em: 06 de junho de 2018.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Breve histórico a respeito do trabalho**. Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, **2000**, vol. 95, 167 – 176.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/viewFile/67461/70071>>.

Acessado em: 07 de abril de 2018.

MEDEIROS, Marcos Felipe Lopes. **Análise dos acidentes e trabalho ocorridos na indústria da construção civil no estado do Rio Grande do Norte**. Monografia.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, **2016**. 69 f. : il. Disponível em:<

<http://monografias.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/3055/6/an%C3%A1lise-acidentes-trabalho-Medeiros-Monografia.pdf>> Acessado em: 13/09/2018.

MELLO, Luíz Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin. **O subsector de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Européia e os Estados Unidos**. Prod. vol. 19 nº. 2 São Paulo,

**2009**. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132009000200013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132009000200013)> Acessado em: 25 de maio 2018.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Juiz de Fora,

**2013**. Disponível em

:<[http://www.ufjf.br/engenhariacivil/files/2012/10/TCC\\_Seg\\_Trabalho\\_-\\_M%C3%A1rcio\\_Mendes.pdf](http://www.ufjf.br/engenhariacivil/files/2012/10/TCC_Seg_Trabalho_-_M%C3%A1rcio_Mendes.pdf)> Acessado em: 03de março de 2018.

NOBRE, Letícia Coelho da Costa; FREITAS, Carlos Machado de. **Sistema de informações em saúde do trabalhador no SUS**. Proposta de sistema de

informações de risco e dados no trabalho a partir do nível local. Ciência saúde coletiva vol. 10, nº 4, Rio de Janeiro out./dez., **2005**. Disponível em:<

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232005000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000400010)  
Acessado em: 28 de maio de 2018.

ODSST. **Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho**. Smartlab de Trabalho Decente (MPT – OIT): **2018**. Disponível em: <<https://observatoriosst.mpt.mp.br/>>. Acessado em: 24 de fevereiro de 2018.

OLIVEIRA, Roberval Passos; IRIART, José Albert Bernstein. **Representações o trabalho entre trabalhadores informais da construção civil**. Psicologia em Estudo. Curitiba, v. 13, n. 3, p. 437-445, **2008**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722008000300004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722008000300004&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acessado em: 27 de março de 2018.

PARREIRA, José Gustavo et al. **Análise comparativa entre as lesões identificadas em vítimas de queda de altura e de outros mecanismos de trauma fechado**. Rev. Col. Bras. Cir. **2014**; 41(4): 272-277. TCBC-SP. DOI: 10.1590/0100-69912014004009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v41n4/pt\\_0100-6991-rcbc-41-04-00272.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v41n4/pt_0100-6991-rcbc-41-04-00272.pdf)> Acessado em: 02/11/2018.

PEREIRA, Eduardo da Silva. **Saúde e segurança do trabalhador no Brasil: aspectos institucionais, sistema de informação e indicadores**. 2 ed. São Paulo, IPEA – Fundacentro, **2012**. 391 p. : il., gráfs., tabs.; 23 cm. Disponível em: [http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/biblioteca-outros/2017/livro\\_saudenotrabalho.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/biblioteca-outros/2017/livro_saudenotrabalho.pdf). Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Acidentes de Trabalho por CID**. Portal Brasileiro de Dados abertos, DATAPREV, **2016**. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/acidentes-do-trabalho-por-cid>. Acessado em: 14/10/2018.

REVISTA PROTEÇÃO. **Atividade em altura representa 40% dos acidentes de trabalho**. Revista Mensal de Saúde e Segurança do Trabalho, Ed. 10/**2018** – Ano XXXI. Disponível em: <[http://www.protecao.com.br/noticias/acidentes\\_do\\_trabalho/atividade\\_em\\_altura\\_representa\\_40\\_dos\\_acidentes\\_de\\_trabalho\\_/AJyJajb](http://www.protecao.com.br/noticias/acidentes_do_trabalho/atividade_em_altura_representa_40_dos_acidentes_de_trabalho_/AJyJajb)> acessado em: 28/10/2018.

RODRIGUES, Priscila Françoise Vitaca. **Um Estudo com Trabalhadores Acidentados da Indústria da Construção Civil do Município de Porto Alegre (RS) 2000 – 2002**. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas; Programa de Pós-graduação em Relações Internacionais, P.D.E.P. em and R. Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, **2005**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10243/000591400.pdf?sequence=1>> Acessado em: 03 de março de 2018.

ROMCY, Daniela; BRITES, Jurema. **As mulheres na construção civil: algumas notas a partir de um trabalho de campo**. Revista Vernáculo, n. 36, 2º semestre/2015 p. 137 – 164, **2015**. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/37827-157706-1-PB.pdf Acessado em: 13/09/2018.

ROSA, Hiana Karla Pinto Cardoso. **Medidas de Prevenção no Trabalho em Altura na Construção Civil**. Curitiba, PP. 1-43, **2015**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6680/1/CT\\_CEEEST\\_XXX\\_2015\\_23.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6680/1/CT_CEEEST_XXX_2015_23.pdf)> . Acessado em: 28 de fevereiro de 2018.

SANTANA, Vilma S.; OLIVEIRA, Roberval Passos. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20. N.3, p. 797-811, **2004**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300017&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300017&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acessado em: 27 de março de 2018.

SANTOS, Márcia Terezinha Pereira dos. **Qualificação Profissional na Construção Civil: estudo de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso, **2010**. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Tecnologia. Ijuí/RS. Disponível em: <[http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wp-content/uploads/tccs/tcc-titulos/2010/Qualificacao\\_Profissional\\_na\\_Construcao\\_Civil\\_Estudo\\_de\\_Caso.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wp-content/uploads/tccs/tcc-titulos/2010/Qualificacao_Profissional_na_Construcao_Civil_Estudo_de_Caso.pdf)> Acessado em: 11 e novembro de 2018.

SANTOS, Alessandro Oliveira. Guia do Excel, **2012**. Disponível em: <<https://www.guiadoexcel.com.br/grafico-mapa-do-brasil/>> Acessado em: 30 de maio de 2018.

SANTOS, Yara Maria Amorim. **Segurança, Meio Ambiente e Saúde**. Recife: IFPE, **2016**, vol 8, 82 p.: il . Rede e – Tec Brasil. Disponível em: <[http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifpe/tecnico\\_manutencao\\_automotiva/arte\\_seguranca.pdf](http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifpe/tecnico_manutencao_automotiva/arte_seguranca.pdf)> . Acessado em: 09 de março de 2018.

SAURIN, Tarcísio e; FORMOSO, Carlos. **Contribuições para aperfeiçoamento da NR-18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **2000**.140 p. Relatório de pesquisa. Disponível em: <http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/subsidios-nr18.pdf>. Acessada em: 13/10/2018

SOUZA, Bruno Almeida et. al.. **Análise dos Indicadores do PIB Nacional e PIB da Indústria da Construção Civil**. Revista de Desenvolvimento Econômico. Salvador, 2015, v. 17, n. 31, p. 140 a 150, jan./ jun. **2015**. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/viewFile/3480/2711>> Acessado em: 06 de julho de 2018.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti; et al.. **Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**, Revista Saúde e Sociedade. São Paulo, v.21, n. 4 , p. 976-988, **2012**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902012000400015&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902012000400015&script=sci_abstract&tlng=pt)>.Acessado em: 20 de fevereiro de 2018.

VECCHIONE, Danieli de Araújo; FERRAZ, Fernando Toledo . **Avaliação dos riscos ambientais do canteiro de obras – Caso Fiocruz**. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, agosto/**2010**. ISSN 1984-9354. Disponível em: [http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10\\_0253\\_1270.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10_0253_1270.pdf). Acessado em: 14/10/2018.