

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

ANDRESSA CAROLINE FERREIRA

**ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS ENTRE
2015 E 2018 EM IES NO ESTADO DO PARANÁ**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2019**

ANDRESSA CAROLINE FERREIRA

**ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS ENTRE
2015 E 2018 EM IES NO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia de Especialização apresentada ao Departamento Acadêmico de Construção Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho”.

Orientador: Prof. Msc. Rui Bocchino Macedo.

CURITIBA

2019

ANDRESSA CAROLINE FERREIRA

**ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS ENTRE
2015 E 2018 EM IES NO ESTADO DO PARANÁ**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. MSc. Rui Bocchino Macedo
Professor do CEEST, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Ronaldo Luis dos Santos Izzo
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mario Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2019

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico esse trabalho a minha família que inspiram meu esforço e dedicação.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

(Albert Einstein)

RESUMO

FERREIRA, Andressa Caroline. **ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS ENTRE 2015 E 2018 EM IES NO ESTADO DO PARANÁ.** 2019. 49 f. Monografia de Especialização – Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

O presente estudo teve o objetivo de levantar os dados estatísticos de acidentes de trabalho ocorridos em uma Instituição de Ensino Superior no estado do Paraná, entre os anos de 2015 e 2018. Para tanto foi realizado um levantamento de todos os acidentes de trabalho típicos, acidentes de trajeto e doenças ocupacionais registradas no setor responsável pelas notificações. Concomitante a esse levantamento de dados foi realizada uma ampla revisão na literatura sobre o tema e, num segundo momento, foram cruzados os dados com a literatura. Observou-se que os acidentes de trabalho tiveram uma maior incidência que os acidentes de trajeto e também que as doenças ocupacionais. Também foi observado uma queda na notificação de acidentes, especialmente nos anos de 2017 e 2018, possivelmente um indício de subnotificação. Dentre os acidentes de trabalho típicos, destacam-se as quedas de nível. Também as quedas de nível, bem como os acidentes de trânsito foram os que mais apareceram entre os acidentes de trajeto. Por fim, chega-se à conclusão de que o trabalho da Engenharia de Segurança do Trabalho é fundamental, principalmente no intuito de padronizar as informações através de ferramentas de gestão, bem como o trabalho de educação continuada e conscientização do trabalhador, no sentido de notificar os acidentes e minimizar os riscos presentes nos locais de trabalho.

Palavras-chave: Acidente de trabalho, ocorrência, notificação.

ABSTRACT

FERREIRA, Andressa Caroline. **ANALYSIS OF WORK ACCIDENTS OCCURRED BETWEEN 2015 AND 2018 IN A SEI IN THE STATE OF PARANÁ.** 2019. 49 f. Monografia de Especialização – Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

The objective of this study was to collect statistical data on occupational accidents occurring at a Higher Education Institution in the state of Paraná between the years of 2015 and 2018. A survey of all typical work accidents, occupational diseases registered in the reporting sector. Concomitant to this data collection was an extensive review in the literature on the subject and, in a second moment, the data with the literature were crossed. It was observed that occupational accidents had a higher incidence than road accidents and also that occupational diseases. There was also a decline in accident reporting, especially in the years 2017 and 2018, possibly an indication of underreporting. Among the typical work accidents, the level falls are outstanding. Also the level falls as well as the traffic accidents were the ones that appeared the most among the accidents of route. Finally, it is concluded that the work of the Engineering of Work Safety is fundamental, mainly in order to standardize the information through management tools, as well as the work of continuous education and worker awareness, in order to notify accidents and minimize the risks present in the workplace.

Key words: Accident at work, occurrence, notification .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide de Bird.....	16
Figura 2 – Distribuição dos acidentes de trabalho por motivo em 2017.....	20
Figura 3 – Relação entre perigo e risco.....	22
Figura 4 – Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais riscos físicos e seus efeitos.....	23
Tabela 2 – Perfil dos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil entre 2009 e 2017.....	29
Tabela 3 – Ocorrências de acidentes de trajeto no Brasil.....	30
Tabela 4 – Registro de ocorrência de acidentes de trabalho em IES entre 2015 e 2018.....	34
Tabela 5 – Descrição dos tipos de acidentes de trajeto em IES entre 2015 e 2018.....	35
Tabela 6 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2015.....	37
Tabela 7 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2015.....	38
Tabela 8 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2016.....	39
Tabela 9 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2016.....	40
Tabela 10 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2017.....	41
Tabela 11 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2017.....	41
Tabela 12 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2018.....	42
Tabela 13 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2017.....	43
Tabela 14 – Registro das ocorrências de acidentes de trabalho de 2015 a 2018 em IES, por motivo.....	44
Tabela 15 – Registro das ocorrências de acidentes de trabalho de 2015 a 2018 no Brasil, por motivo.....	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Registro de acidentes de trabalho entre 2015 e 2018.....	35
Gráfico 2 – Ocorrências registradas entre 2015 e 2018.....	36
Gráfico 3 – Frequência das ocorrências registradas entre 2015 e 2018 conforme o tipo.....	36
Gráfico 4 – Registro dos acidentes de trabalho em 2015.....	37
Gráfico 5 – Registro dos acidentes de trabalho em 2016.....	39
Gráfico 6 – Registro dos acidentes de trabalho em 2017.....	40
Gráfico 7 – Registro dos acidentes de trabalho em 2018.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATT – Acidente de Trabalho Típico

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNTP – Condições Normais de Temperatura e Pressão

dB – Decibéis

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IES – Instituição de Ensino Superior

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

NTEP – Nexó Técnico Epidemiológico

NR – Norma Regulamentadora

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PAIR – Programa de Proteção Radiológica

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SSO – Saúde e Segurança Ocupacional

SST – Saúde e Segurança do Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos	13
1.2 Justificativa.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Evolução da Segurança do Trabalho	14
2.1.1 Histórico no Brasil.....	17
2.2 Acidente de Trabalho.....	18
2.2.1 Tipos de acidentes.....	18
2.2.2 Registro de acidente de trabalho.....	19
2.3 Riscos Ocupacionais.....	21
2.3.1 Riscos Físicos	23
2.3.2 Riscos Químicos	25
2.3.3 Riscos Biológicos	26
2.3.4 Risco Ergonômico	26
2.3.5 Risco de Acidente	27
2.4 Atuação do Engenheiro do Trabalho	31
3 METODOLOGIA	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
5 CONCLUSÕES	45
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O trabalho, em sua origem, possui uma conotação de sofrimento. A palavra trabalho vem do termo latim *tripallium*, que significa três paus. Esta ferramenta era um instrumento de tortura, utilizado para subjugar os animais e forçar escravos a aumentar a sua produção, (AMARAL, 2007).

Sabe-se que nos moldes da sociedade atual, o homem passa a maior parte do tempo em seu ambiente de trabalho. Ao longo de um ano, em uma jornada de 44 horas semanais, o trabalhador permanece cerca de 2200 horas dentro do seu ambiente de trabalho. Assim, até a sua aposentadoria, em 35 anos de trabalho, esse número pode chegar até a 77000 horas (MACEDO, 2008).

O conceito de segurança torna-se fundamental para que esse ambiente de trabalho se torne o mais salutar possível, no intuito de minimizar os riscos de acidente dentro destes locais. Este conceito é muito antigo. Na Bíblia Sagrada, existe uma citação em Deuteronômio, 22:8, "Quando você construir uma casa nova faça um parapeito em torno do terraço, para que não traga sobre a sua casa a culpa pelo derramamento de sangue inocente, caso alguém caia do terraço." A morte de José, o pai adotivo de Jesus, ocorreu em um acidente de trabalho. José havia sido designado como encarregado de uma determinada obra, quando caiu de um andaime e faleceu três dias após, sendo vítima de um acidente típico de trabalho (SCALDELA, 2009).

Outrora, conceituava-se acidente como um acontecimento imprevisto ou fortuito que resulta em dano à coisa ou pessoa. A ideia clássica de acontecimento do acaso e de imprevisibilidade, entretanto, não mais se sustenta como regra geral dentro do atual conceito de acidente de trabalho. Isto ocorre, pois grande parte dos acidentes laborais, na atual modernidade industrial e tecnológica, decorre da falta de prevenção dos riscos ambientais.

Sabe-se, também que o risco de acidente é inerente à atividade do trabalhador. Não existe uma fórmula que elimine os riscos de acidente de trabalho, mas é de fundamental importância a adoção de medidas de higiene e segurança que consigam resguardar o máximo possível a vida e a saúde do trabalhador (FREITAS, 2011).

Desta forma, nota-se a importância do cuidado com a segurança do trabalhador em seus mais diversos ambientes de trabalho. Levando-se em consideração as Instituições de Ensino Superior, observa-se uma ampla gama de riscos, das mais variadas fontes a que estão expostos os trabalhadores, tanto técnicos, como professores, além dos alunos. Justamente pela ampla diversidade de riscos, a possibilidade de adoecimentos e acidentes com relação direta

ou indireta com o ambiente de trabalho é muito grande, além de ocorrer das mais variadas maneiras. É de suma importância o estudo e a aplicação de medidas seguras também nestes ambientes, entretanto, com uma perspectiva mais abrangente, tendo em vista estes diferentes riscos a que os trabalhadores estão expostos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O Presente estudo tem como objetivo principal avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho ocorridos em uma IES entre os anos de 2015 a 2018.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Diferenciar os principais tipos de acidente ocorridos na IES em estudo;
- Quantificar os acidentes ocorridos no período proposto;
- Elaborar sugestões de melhorias para o setor de Segurança do Trabalho em relação ao processo de investigação e prevenção dos acidentes de trabalho.

1.2 Justificativa

O presente estudo possui relevância significativa em todos os ambientes de trabalho. O levantamento dos principais acidentes ocorridos em uma IES, em comparação com a literatura, traz à tona uma série de situações claramente perceptíveis no cotidiano laboral das mais diversas atividades. Cabe ao setor de Segurança do Trabalho o ajuste e a adequação destes postos no intuito de reduzir o número de casos. Esta é outra vertente abordada por este estudo, o que justifica sua realização.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Evolução da Segurança do Trabalho

Os acidentes e doenças do trabalho são alvos de estudos diversos ao longo da história. O filósofo grego Hipócrates (460-375 a.C.) em um de seus trabalhos descreveu um quadro de intoxicação saturnina em um mineiro, sendo o saturnismo o nome dado à intoxicação causado pelo chumbo (CAMISASSA, 2016).

No século IV a.C. (384-322 a.C.) Aristóteles iniciou os primeiros estudos referente à saúde e medicina do trabalho, cuidando do atendimento e prevenção das enfermidades dos trabalhadores de mineração. Platão, em seguida, expôs algumas deformidades do esqueleto típico de certas profissões (CERQUEIRA, 2009).

O tema Segurança do Trabalho foi colocado em pauta pela primeira vez por Plínio, O Velho, (23-79 d.C.) em sua publicação da História Natural, falando sobre o chumbo, mercúrio e poeiras. Mencionou que os trabalhadores deveriam fazer uso de máscaras protetoras no desempenho de suas atividades como medida de segurança (CERQUEIRA, 2009). As máscaras, que foram um dos primeiros equipamentos de proteção conhecidos, eram improvisadas com panos ou membranas de bexiga de animais, com o objetivo de atenuar a inalação das poeiras nocivas (CAMISASSA, 2016).

Bernardino Ramazzini, considerado o pai da medicina do trabalho, publicou em 1700 a obra *De Morbis Artificum Diatriba* (As Doenças do Trabalho, em livre tradução), onde relacionava os riscos à saúde ocasionados por produtos químicos, poeiras, metais e outros agentes às atividades em que estavam presentes em várias ocupações (CAMISASSA, 2016). Embora este estudo não tivesse obtido o devido destaque à época pelo fato de as atividades profissionais serem predominantemente artesanais, sem dúvida este pode ser considerado um marco entre as publicações que versam sobre o tema doenças e acidentes de trabalho (AGUIAR, 2018).

A Revolução Industrial, com origem na Inglaterra no século XVIII, foi um fato histórico que contribuiu significativamente para o aumento dos problemas de saúde relacionados ao trabalho, que até então estavam restritos ao artesanato. Com a utilização de máquinas, aumentaram a produção e a jornada de trabalho, chegando a até 16 horas diárias. O resultado foi um grande número de doenças e acidentes de trabalho, inclusive com mutilações e mortes (CAMISASSA, 2016).

Em 1802 foi aprovada a primeira lei de proteção aos trabalhadores, a Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes, que estabeleceu o limite de trabalho diário em 12 horas e que proibia o trabalho noturno, obrigava a ventilação das fábricas e a limpeza das paredes das fábricas, que era realizada pelos empregados, duas vezes por ano. As medidas não foram eficazes na redução do número de acidentes de trabalho (AGUIAR, 2018).

Com a Revolução Industrial, a cidade de Manchester, na Inglaterra parecia ter passado por uma guerra, pois havia muitos deficientes que saíam das fabricas desempregados e ficavam perambulando pelas ruas. A situação, que chamava a atenção, fez com que em 1831 fosse instalada uma comissão para analisar a situação dos empregados, cujo resultado foi um relatório que descrevia homens, mulheres e crianças em péssimas condições, estando doentes, deformados e abandonados. Com o grande impacto negativo do relatório sobre a opinião pública, em 1833 surge então a primeira legislação eficiente para a proteção do trabalhador, a “Factory Act” ou Lei das Fábricas (AGUIAR, 2018). A Lei das Fábricas era aplicada nas indústrias têxteis onde era utilizada força hidráulica ou a vapor para o funcionamento das máquinas e descreve o conjunto das normas:

Proibição do trabalho noturno aos menores de dezoito anos; restrição do horário de trabalho para 12 horas diárias e 96 horas por semana; Obrigatoriedade de escolas nas fábricas para os menores de 13 anos; Idade mínima de trabalho passou a ser 9 anos e obrigatoriedade da presença de um médico nas fábricas. Neste contexto, surge o médico de fábrica com objetivo de submeter os menores trabalhadores a exame médico pré-admissional e periódico, e preveni-los tanto às doenças ocupacionais quanto às não ocupacionais (BITENCOURT e QUELHAS, 1998).

A partir de então, começaram a surgir novas leis relativas ao trabalho em diversos países, sendo as principais: regulamentação da Higiene do Trabalho e da Segurança do Trabalho na França em 1862; a Alemanha regulamenta em 1865 a Lei da Indenização Obrigatória dos Trabalhadores, responsabilizando o empregador pelo pagamento de acidentes; em 1867 foi regulamentada a Inspeção nas indústrias em Massachusetts; na Alemanha em 1869 foram aprovadas leis que obrigavam os proprietários das indústrias a instalarem dispositivos para proteção à integridade física dos trabalhadores e neste mesmo ano foi instalado o primeiro Departamento Estadual de Estatísticas do Trabalho em Massachusetts, com a finalidade de especificar a natureza das causas dos acidentes; em 1874 promulgada a lei que regulamentava a inspeção especial das máquinas na França; em 1898 a França e Itália aprovam Leis de Indenização aos operários (CERQUEIRA, 2009).

Em 1919, no Tratado de Versailles, é criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT) com o objetivo de promover a justiça social. Esta, com sede em Genebra, substituiu a Associação Internacional de Proteção ao Trabalho (CERQUEIRA, 2018), sendo a única agência das Nações Unidas que possui estrutura tripartite, com a presença de representantes de governos, organizações de empregados e trabalhadores que participam em situação de igualdade das diversas instâncias da organização (OIT, 2019).

Para a OIT algumas questões importantes estão diretamente ligadas ao trabalho decente, conceituado da seguinte maneira:

Formalizado pela OIT em 1999, o conceito de trabalho decente sintetiza a sua missão histórica de promover oportunidades para que homens e mulheres obtenham um trabalho produtivo e de qualidade, em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade humanas, sendo considerado condição fundamental para a superação da pobreza, a redução das desigualdades sociais, a garantia da governabilidade democrática e o desenvolvimento sustentável.

Nos Estados Unidos entre 1967 e 1968 o norte americano Frank Bird analisou 297 companhias, onde estavam envolvidas 170.000 pessoas de 21 grupos distintos de trabalho. A pirâmide de Bird foi criada após a verificação de aproximadamente 1 milhão e setecentos mil casos de acidentes comunicados no período citado, chegando à conclusão de que, para que aconteça um acidente que incapacite o trabalhador, anteriormente acontecerão 600 incidentes sem danos pessoais e/ou materiais, conforme mostra a figura 1 (BITENCOURT e QUELHAS, 1998).

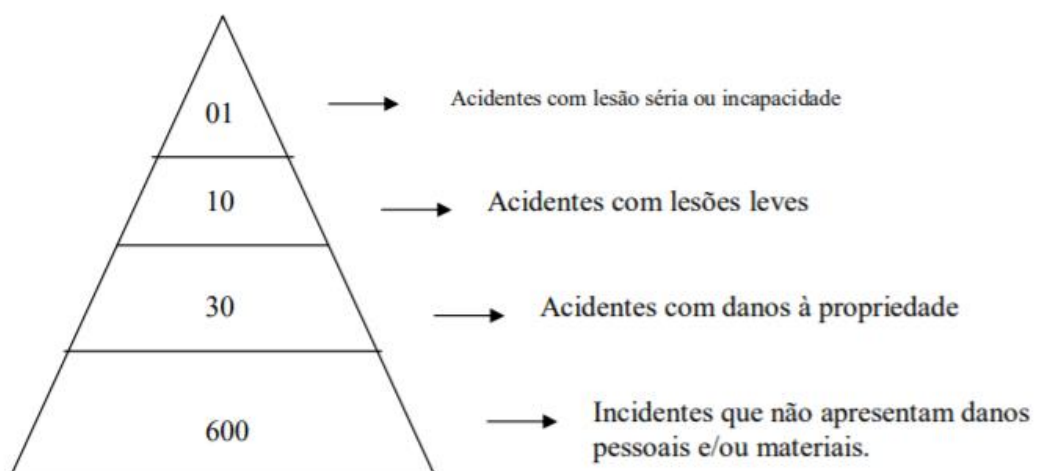


Figura 1 – Pirâmide de Bird.

Fonte: BITENCOURT e QUELHAS, 1998.

2.1.1 Histórico no Brasil

No Brasil, os primeiros textos jurídicos que se referem a acidentes do trabalho são do século XIX, colocados de maneira esparsa como mostram os artigos. 79 e 560 da Lei n. 556/1850 (VIANNA, 2017):

Art. 79. Os acidentes imprevistos e inculcados, que impedirem aos prepostos o exercício de suas funções, não interromperão o vencimento do seu salário, contanto que a inabilitação não exceda a 3 (três) meses contínuos.

Art. 560. Não deixará de vencer a soldada ajustada qualquer indivíduo da tripulação que adoecer durante a viagem em serviço do navio, e o curativo será por conta deste; se, porém, a doença for adquirida fora do serviço do navio, cessará o vencimento da soldada enquanto ela durar, e a despesa do curativo será por conta das soldadas vencidas; e se estas não chegarem, por seus bens ou pelas soldadas que possam vir a vencer.

O Brasil em 1919, por meio do Decreto n. 3.724, implantou a proteção acidentária regulamentando as obrigações do empregador referente a acidentes de trabalho. Este tema passou por diversas modificações e atualmente a Lei n.8.213/91 no art. 19 traz revisada a definição de acidente de trabalho (ALVES, 2017):

Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. (Redação dada pela Lei Complementar nº 150, de 2015).

O Decreto n. 3.724 ainda introduziu a obrigação da Declaração do Acidente, sendo esta a primeira versão da atual Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). O documento deveria ser feito em casos de acidentes que obriguem o operário a se ausentar ou suspender seus serviços, e posteriormente encaminhado à autoridade policial para instauração de processo judicial frente à Justiça Comum (CAMISASSA, 2016).

A Consolidação das Leis Trabalhista, pelo Decreto n. 5.452 em 1943, consolidou em um único documento as legislações esparsas sobre direito do trabalho, segurança e saúde no trabalho, tendo o capítulo V denominado “Da Segurança e da Medicina do Trabalho”, título revisado em 1977 (CAMISASSA, 2016).

No início da década de 70 a atuação referente aos acidentes de trabalho era corretiva, com a determinação de indenizações ao trabalhador. Não havia a preocupação de investigar as causas ou prevenir os acidentes. Em 1978 a Portaria n. 3.214 aprovou as Normas Regulamentadoras (NR), representando um marco para a segurança e saúde no trabalho do Brasil (CAMISASSA, 2016). Essas normas foram complementares ao capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e consistem nas obrigações, direitos e deveres que devem ser cumpridos por empregadores e trabalhadores. Com objetivo de garantir o trabalho seguro e sadio, livre de doenças e acidentes de trabalho. A elaboração e revisões das NR são realizadas pelo Ministério do Trabalho, adotando o sistema tripartite paritário (ENIT, 2019).

A figura do Engenheiro de Segurança do Trabalho surge nas empresas na década de 70, por exigência de lei governamental, com o objetivo de reduzir os acidentes de trabalho, porém a atuação inicial do profissional era corretiva, agindo como fiscal nas empresas. Após as Normas Regulamentadoras, o perfil do profissional recebe atribuições como a de planejar e desenvolver a implantação de técnicas relativas ao controle de riscos, atuando de maneira preventiva nas empresas (BITENCOURT e QUELHAS, 1998).

2.2 Acidente de Trabalho

2.2.1 Tipos de acidentes

O conceito de Acidente de Trabalho é definido no art. 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991, sendo as possíveis consequências do evento um simples afastamento, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, até mesmo a morte (AEAT, 2017).

Os acidentes possuem três classificações, sendo elas: os Típicos, aqueles decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada; de Trajeto, ocorridos entre a residência e o local de trabalho, e vice-versa; as Doenças do Trabalho, que são as doenças profissionais produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade, e aquelas adquiridas ou desencadeadas em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente (AEAT, 207).

Equiparam-se a acidentes de trabalho, conforme descreve o art. 21 da Lei 8.213/91, aqueles que contribuíram diretamente na lesão do trabalhador que necessite de atenção médica para a recuperação, redução ou perda da capacidade de trabalho, até mesmo a

morte, sendo o acidente ligado ao trabalho, porém não sua única causa; agressões, sabotagem ou terrorismo no local de trabalho; atos de imprudência, negligência ou imperícia de terceiros ou companheiros de trabalho na empresa; desastres como inundação, incêndio, desabamento, entre outros, ocorridos no local de trabalho; acidentes sofridos fora da empresa onde o trabalhador está desempenhando atividades de interesse da empresa (BRASIL, 1991).

Ainda no conceito de acidente de trajeto, entende-se como definição de percurso:

(...) o trajeto da residência ou do local de refeição para o trabalho ou deste para aqueles, independentemente do meio de locomoção, sem alteração ou interrupção voluntária do percurso habitualmente realizado pelo segurado. O empregado será considerado no exercício do trabalho no período destinado à refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este (AEAT, 2017).

Os servidores públicos civis da União, autarquias e fundações públicas federais tem seu regime jurídico previsto pela Lei n. 8.112 de 1990. O art. 212 configura acidente em serviço o dano físico ou mental sofrido pelo servidor, que se relacione, mediata ou imediatamente, com as atribuições do cargo em exercício. Ainda é considerado acidente em serviço os danos decorrentes de agressão sofrida e não provocada pelo servidor no exercício do seu cargo ou então sofrido no percurso da residência para o trabalho e vice-versa (BRASIL, 1990).

2.2.2 Registro de acidente de trabalho

Toda empresa deve informar à Previdência Social os acidentes ocorridos com seus empregados, tendo ou não afastamento das atividades. Este comunicado acontece por meio do documento chamado Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT), emitido para reconhecer que houve um acidente de trabalho ou de trajeto bem como uma doença ocupacional. Na ausência do registro pela empresa, pode ainda o próprio trabalhador, o dependente, a entidade sindical, o médico ou a autoridade pública efetuar o registro (INSS, 2018).

O registro de acidente de trabalho para os servidores da Instituição de Ensino Superior (IES) acontece através do setor de gestão de pessoas. O servidor necessita encaminhar para o setor destinado ao serviço de segurança e saúde ocupacional, em um prazo

de até 10 dias conforme prevê o art. 214 da Lei n. 8.112/90, o formulário de Registro de Acidente com o Servidor. No campo III, Atestado Médico, são anotados os dados do atendimento, lesão e diagnóstico, assinado pelo médico. O preenchimento do campo III só é dispensado quando o servidor apresenta junto ao formulário a CAT, formulário padrão do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), devidamente preenchida ou quando possui o atestado do atendimento, constando as mesmas informações previstas no formulário (PROGEPE, 2019).

Qualquer doença ou acidente que ocorra com o trabalhador, para que seja considerado como acidente de trabalho, deve-se passar por perícia médica do INSS, que fará o reconhecimento técnico do nexos casual entre o acidente e a lesão, a doença e o trabalho ou a causa da morte e o acidente. É este profissional que na conclusão da perícia define se o empregado retorna a suas atividades profissionais ou emite um parecer para seu afastamento (AEAT, 2017).

Apesar de a CAT ser obrigatória, existe um grupo que se inclui no levantamento de acidentes de trabalho, porém não possuem registro deste comunicado. Neste caso o acidente ou doença é identificado em um dos possíveis nexos, sendo concedidos pelo INSS os benefícios acidentários (AEAT, 2017).

A Secretaria da Previdência faz a publicação anual dos dados estatísticos de acidentes de trabalho que ocorrem no território nacional, suas principais consequências, os setores de atividades econômicas e a localização geográfica de ocorrência dos eventos, possibilitando o diagnóstico acerca desses acidentes e o desenvolvimento de políticas mais eficazes. No ano de 2017 foram constatados 549.405 acidentes de trabalho no Brasil. A figura 2 mostra a distribuição dos acidentes do trabalho de acordo com motivo (AEAT, 2017).

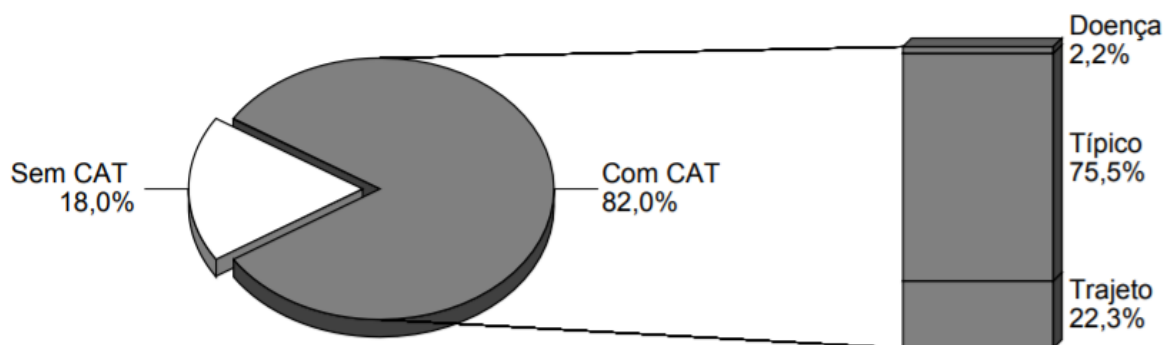


Figura 2 – Distribuição dos acidentes de trabalho por motivo, em 2017.

Fonte: AEAT, 2017.

2.3 Riscos Ocupacionais

Ao longo da história, o trabalhador esteve exposto aos mais diversos riscos em seu ambiente de trabalho. Esses riscos podem ser considerados causadores de diversas doenças ou acidentes, como por exemplo, intoxicação por produtos químicos, perdas auditivas, traumas e doenças musculares. Com o passar do tempo, o homem percebeu a importância de desenvolver programas direcionados à prevenção destes riscos, a partir do estabelecimento de regras básicas de segurança nos ambientes laborais (MACEDO, 2008).

Os riscos ocupacionais são todos aqueles agentes presentes no ambiente de trabalho e que são capazes de provocar algum dano à saúde do trabalhador. Podem ser eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e acidentes. Para a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, é aconselhável que as empresas busquem elaborar e implantar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Este documento visa a analisar e levantar os riscos existentes, ou que possam vir a existir em cada ambiente de trabalho e nas respectivas funções dos trabalhadores. Neste programa, além dos riscos avaliados, descrevem-se também as fontes geradoras desses riscos, bem como as possíveis medidas de controle, com a finalidade de eliminar a existência do risco ou reduzi-lo a tal ponto que o ambiente fique em condições de receber o trabalhador para realizar suas atividades de maneira segura (ALVES, 2017).

Para melhor avaliação dos riscos é importante esclarecer a distinção entre risco e perigo, bem como a relação entre ambos. O conceito de perigo se refere ao agente que pode provocar efeitos adversos à saúde ou mesmo causar danos materiais. Sua origem pode ser diversa, sendo intrínseca ou potencial de um produto, de um processo ou de uma situação nociva. Podem ser considerados exemplos de perigo:

- Produtos químicos (propriedades intrínsecas);
- Situação de trabalho com uso de escada;
- Eletricidade;
- Chão escorregadio.

O conceito de risco, por sua vez, consiste na probabilidade ou possibilidade de ferimento ou efeitos adversos à saúde de uma pessoa quando exposta ao perigo, ou prejuízo

aos bens materiais. A equação descrita na figura 3 demonstra a relação entre perigo e risco, sendo a exposição elemento fundamental para o resultado (OIT, 2011).



Figura 3 – Relação entre perigo e risco.

Fonte: OIT, 2011.

Outros fatores podem vir a influenciar na gravidade do dano à saúde do trabalhador. Além do tempo de exposição, podem-se citar a concentração, a intensidade e a natureza da exposição (BRASIL, 2014). Uma das principais funções do Engenheiro de Segurança do Trabalho é atuar na Gestão em Saúde e Segurança no ambiente do trabalho, no intuito de minimizar a exposição do trabalhador a estes fatores. Um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança no Trabalho é baseado principalmente em normas e comportamentos (OIT, 2011). Fundamentos de *Occupation Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) 18.001 definem atividades no intuito de aprimorar esta Gestão. Tais atividades concentram-se em “Planejar”, “Executar”, “Verificar” e “Atuar” e são executadas da seguinte maneira (VEIGA, 2013):

- Planejar: estabelecer metas, padronizar processos de trabalho, treinar os colaboradores para que mostrem resultados conforme as políticas de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) da organização;
- Executar: executar as tarefas de acordo com o planejado;
- Verificar: verificar o cumprimento da política de SSO, dos objetivos e metas da organização, conforme requisitos previstos em leis e outros, e apresentar os resultados;
- Atuar: agir corretivamente para a melhoria constante do desempenho do Sistema de Gestão de SSO.

2.3.1 Riscos Físicos

São considerados riscos físicos as diversas formas de energia a que o trabalhador pode estar exposto durante a jornada de trabalho. Como exemplo, podem-se citar: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, infrassom e ultrassom (BRASIL, 1978).

Os riscos físicos necessitam de um meio, normalmente o ar, para propagar sua nocividade. Podem atingir pessoas que não estão atuando diretamente com a fonte que o originou. Outra característica do risco físico é a possibilidade de ocasionar lesões crônicas imediatas nos trabalhadores (VENDRAMIN, 2017). A tabela 1 demonstra os riscos físicos mais comuns e seus efeitos (VENDRAMIN, 2017).

Tabela 1 – Principais riscos físicos e seus efeitos.

Riscos Físicos	Efeitos
Ruído	Auditivos: surdez condutiva e neurossensorial; Não auditivos: irritação, insônia, dores de cabeça, aumento da pressão arterial.
Vibrações mecânicas	Dores articulares, dores lombares.
Temperaturas extremas	Calor: exaustão do calor, desidratação, câibra do calor e choque térmico; Frio: enregelamento dos membros, pés de imersão e ulcerações do frio.
Radiações ionizantes	Câncer, leucemia, alterações genéticas e embrionárias, envelhecimento precoce e cataratas.
Radiações não ionizantes	Dores de cabeça, queimaduras, câncer de pele, danos na retina e conjuntivite.
Pressões atmosféricas anormais	Sistema circulatório e respiratório, sangramento e ruptura de tecidos, trauma barométrico.

Fonte: SPINELLI, 2006.

Dentre os riscos físicos mais comuns dentro de um ambiente de trabalho, pode-se destacar o ruído como sendo um dos mais frequentes. Define-se ruído como sendo um conjunto de tons não coordenados que causam incômodo e desconforto, ou seja, um som que incomoda o ouvido humano. Além deste incômodo, pode-se afirmar que o trabalhador exposto a este risco, na ausência do uso de proteção auricular adequada, poderá apresentar problemas de audição que, muitas vezes, podem se tornar uma perda auditiva e, até mesmo, uma surdez irreversível (BELTRAMI, STUMM, 2013).

Diversos são os fatores capazes de causar danos à audição dos trabalhadores. Dentre estes fatores, destacam-se os seguintes (MENDES, 2007).

- Perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR): causada por exposição contínua;
- Perda auditiva por ototoxicidade: Causada pela exposição a produtos químicos;
- Trauma acústico: causado por ruído de impacto muito intenso;
- Traumatismos físicos: causados por fatores como a pressão, por exemplo (barotrauma).

O limite de tolerância para a exposição a ruídos contínuos ou intermitentes, bem como os seus respectivos tempos de exposição, são determinados pelo anexo 1 da NR 15 e estão demonstrados na figura 4. Os níveis de ruído são medidos em decibéis (dB) por meio de um aparelho de pressão sonora, sendo as aferições coletadas próximas ao ouvido do trabalhador. O tempo de exposição não poderá superar o relacionado na tabela, de acordo com o nível encontrado (BRASIL, 1978).

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Figura 4 – Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente.

Fonte: BRASIL, 1978.

2.3.2 Riscos Químicos

Os agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que podem penetrar no organismo pelas vias respiratórias em forma de poeira, névoas, fumos, neblinas, gases ou vapores. Podem também ser absorvidos pelo organismo através do contato com a pele ou pela ingestão, de acordo com natureza da atividade e exposição do trabalhador (BRASIL, 1978).

As poeiras, fumos, névoas, neblinas e fibras, na higiene ocupacional são conhecidas como aerodispersóides. São partículas de tamanho reduzido, sólidas ou líquidas que ficam em suspensão no ar e podem ser consideradas nocivas à saúde. Essas partículas não apenas contaminam o ambiente, como também podem ser responsáveis por causar desconforto, reduzindo a qualidade do trabalho. São geradas e projetadas no ambiente conforme a descrição abaixo (BELTRAMI, STUMM, 2013).

- Poeiras: partículas sólidas provenientes da ruptura de sólidos, como por exemplo, lixamento;
- Fumos: partículas sólidas provenientes de poeira por condensação ou oxidação de vapores de substâncias sólidas em condições normais de temperatura, como por exemplo, fumos de soldagem;
- Névoas: são partículas líquidas geradas pela ruptura mecânica de líquidos, como por exemplo, pintura com pistola;
- Neblinas: são partículas líquidas formadas por condensação de vapores de substâncias líquidas em temperaturas normais, como por exemplo, a neblina ácida;
- Fibras: são partículas sólidas geradas a partir da ruptura mecânica de sólidos, porém são mais alongados, comparados com a poeira, como exemplo o algodão.

O gás é a substância que em condições normais de temperatura e pressão (CNTP), encontra-se em estado gasoso. O vapor é a fase gasosa de uma substância que nas CNTP se apresenta sólida ou líquida (BELTRAMI, STUMM, 2013).

2.3.3 Riscos Biológicos

Os agentes biológicos são as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros, conforme define a NR 9. A contaminação por esses agentes no ambiente de trabalho pode acontecer pelo contato com materiais contaminados, pessoas portadoras de doenças contagiosas, por transmissão de vetores, permanência em ambientes fechados ou acidentes com materiais pontiagudos, entre outros (BELTRAMI, STUMM, 2013). As consequências de uma exposição ocupacional a qualquer desses patógenos podem ultrapassar o comprometimento físico a curto ou a longo prazo, podendo afetar inclusive a esfera emocional, social ou mesmo financeira (MACEDO et al, 2015).

Observe-se que a preocupação com os agentes biológicos no ambiente de trabalho é recente. Tal assunto veio à tona especialmente na década de 1940, quando houve a constatação de danos à saúde de profissionais que exerciam suas atividades em locais onde havia a evidente presença desses patógenos (RAPPARINI, 2005).

A quantidade de acidentes envolvendo exposição a agentes biológicos faz com que se aumente exponencialmente a preocupação e os cuidados com esse tipo de risco. Há notificações de transmissão de pelo menos 60 patógenos diferentes, entre vírus, fungos, bactérias ou riquetsias e parasitas após exposição dos trabalhadores a material potencialmente contaminado (TARANTOULA et al, 2006)

2.3.4 Risco Ergonômico

A ergonomia é uma ciência aplicada desde sempre. O homem primitivo, intuitivamente, procurava adaptar objetos às suas características. Desta forma, surgiram, por exemplo, armas e ferramentas, essenciais para sua sobrevivência. Nos dias atuais, o potencial do ser humano é otimizado de maneira que facilite o modo de trabalho, diminua o desconforto e o estresse, além dos riscos à saúde física e psicoemocional do trabalhador (SELL, 2000).

Etimologicamente, o significado da palavra Ergonomia é estudo das leis do trabalho. Seus princípios são aplicados no intuito de adequar o trabalho ao homem, de maneira que minimize o risco de lesões ou doenças resultantes do desenvolvimento de suas atividades (CHEREM, 2000). Tendo em vista este conhecimento, também pode-se conceituar a Ergonomia da seguinte maneira:

Conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência (CHEREM, 2000).

Conforme observado, a função principal de ergonomia é adaptar o trabalho ao homem. A não aplicação deste conceito de maneira adequada no ambiente de trabalho ou mesmo nas atividades laborais faz com que os trabalhadores possam ficar sujeitos a problemas de ordem ergonômica, tais como (MACEDO, 2015):

- Trabalho físico pesado;
- Posturas incorretas;
- Treinamento inadequado ou inexistente;
- Trabalhos noturnos;
- Monotonia;
- Repetitividade;
- Ritmos excessivos;
- Mobiliário inadequado.

2.3.5 Risco de Acidente

Acidente pode ser entendido como todo evento imprevisto que resulta em um dano, sendo este a material ou pessoa. Na ocorrência de Acidente de Trabalho, o imprevisto nem sempre é a principal causa. Atualmente, sabe-se que esses eventos podem ocorrer também em virtude da falta de prevenção dos riscos ambientais (MACEDO, 2015).

É de fundamental importância que se façam análises sobre acidentes de trabalho. Estimativas globais levam em conta que, a cada ano ocorram 250 milhões de casos de acidentes de trabalho e 160 milhões de casos de doenças ocupacionais. Ademais, a estimativa global anual de mortes por causa relacionadas ao trabalho é de 1:100.000 (MENDES, 2007).

Vale observar que existe um alto número de subnotificação destes eventos ocupacionais. Como exemplo, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)/Organização

Mundial da Saúde (OMS) estima que na América Latina e Caribe haja uma notificação de doenças ocupacionais de no máximo 5% dos casos que efetivamente ocorrem (MENDES, 2007).

As causas dos acidentes de trabalho podem ser analisadas através de duas condições principais, sendo elas as Condições Inseguras ou então dos Atos Inseguros. A primeira condição entende-se como as deficiências ambientais ou de máquinas, ferramentas ou equipamentos. A segunda pode ser entendida como a violação de um procedimento seguro. São alguns exemplos (BRASIL, 2014):

a) Condições inseguras:

- Espaço reduzido de trabalho;
- Desorganização de ambiente e falta de higiene;
- Instalações elétricas defeituosas ou inadequadas;
- Iluminação inadequada;
- Escadas defeituosas;
- Métodos e processos errados de trabalho.

b) Atos inseguros:

- Colocar parte do corpo em local inseguro;
- Usar roupas e calçados inadequados e acessórios desnecessários;
- Não utilizar equipamento de proteção individual quando necessário;
- Brincadeiras e exibicionismo.

As causas indiretas de acidentes são os fatores pessoais que levam ao surgimento das condições inseguras e à prática de atos inseguros. As atitudes pessoais podem resultar em falhas, erros ou até sua omissão, como alguns exemplos citar o estado emocional alterado, indisciplina, desconhecimento da legislação de segurança e saúde no trabalho, entre outras (ZOCCHIO, 2008).

2.3.5.1 Acidente Típico

Classifica-se como Acidente de Trabalho Típico (ATT) aquele que ocorre durante o desempenho laboral. No Brasil a exposição ao risco se agrava quando ocorrem modificações no processo produtivo, ampliando os espaços de exercício profissional, levando o trabalhador para as ruas. Estudos mostram que o espaço da rua e o contato direto com o público permanecem como fatores de risco de acidentes de trânsito e violência em geral (CAVALCANTE, 2014).

2.3.5.2 Acidente de Trajeto

O acidente de trajeto é aquele que ocorre com o trabalhador durante o deslocamento entre a residência e o local de trabalho, ou vice-versa. O número deste tipo de acidente no Brasil apresentou um aumento exponencial a cada ano, conforme mostra estudo. Em 1970 foram registrados 14.502 casos, este número subiu para 90.180 em 2009. Caminho inverso aos casos de ATT no mesmo período (CAVALCANTE, 2014). O Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho publicado anualmente no site da Previdência, traz informações atuais quanto ao número de acidentes ocorridos no Brasil nos últimos anos, conforme descreve a tabela 2, demonstrando a variação entre os tipos de acidentes (AEAT, 2017).

Tabela 2 – Perfil dos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil entre 2009 e 2017.

ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL				
Ano	Típico	Trajeto	Doenças do Trabalho	Sem CAT registrada
2009	424.498	90.180	19.570	199.117
2010	417.295	95.321	17.177	179.681
2011	423.167	100.230	15.083	172.684
2012	426.284	103.040	16.898	167.762
2013	434.339	112.183	17.182	161.960
2014	427.939	115.551	15.571	145.075
2015	385.646	106.721	15.386	114.626
2016	355.560	108.552	13.927	107.587
2017	340.229	100.685	9.700	98.791

Fonte: AEAT, 2017.

A tabela 3 descreve o total de acidentes ocorridos em todo território nacional entre os anos 2009 a 2017, e também a porcentagem dos acidentes de trajeto para o total de cada ano (AEAT, 2017). Os dados corroboram com o estudo realizado até o ano de 2009, onde mostra que o percentual de acidentes de trajeto vem crescendo a cada ano.

Tabela 3 – Ocorrências de acidentes de trajeto no Brasil.

ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL		
Ano	Total	Trajeto
2009	733.365	12,30%
2010	709.474	13,44%
2011	711.164	14,09%
2012	713.984	14,43%
2013	725.664	15,46%
2014	704.136	16,41%
2015	622.379	17,15%
2016	585.626	18,54%
2017	549.405	18,33%

Fonte: AEAT, 2017.

2.3.5.3 Doença Ocupacional

Doença Profissional é a aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade. Deve constar na respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social (BRASIL, 1991). São as doenças que decorrem de microtraumas agridem as defesas orgânicas no cotidiano, e ao acumular terminam por vencê-las, deflagrando o processo mórbido. É exemplo de doença profissional a silicose, onde os trabalhadores da mineração estão sujeitos a adquirirem a doença por estarem exposto ao pó da sílica (MONTEIRO, BERTAGNI, 2016).

Doença do Trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente. Constam também na relação mencionada no parágrafo anterior (BRASIL, 1991). As doenças do trabalho se diferem das profissionais (que resultam de risco específico direto), pois têm

como causa o risco específico indireto. Um exemplo é uma bronquite asmática, risco genérico onde qualquer pessoa está sujeita. Se o trabalhador exercer sua atividade sob condições especiais, o risco genérico se transforma em risco específico indireto (MONTEIRO, BERTAGNI, 2016).

2.4 Atuação do Engenheiro do Trabalho

Os acidentes de trabalho devem ser entendidos como anormalidades que ocorrem dentro das empresas com efeito negativo. A chefia, sendo de qualquer nível hierárquico ou título, deve trabalhar de forma a combater as anormalidades, consideradas graves por se tratar da saúde e bem-estar do trabalhador, não cruzando os braços diante dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais (ZOCCHIO, 2008).

A Constituição da República Federativa do Brasil, a maior das nossas leis, define de forma implícita que as empresas são responsáveis pela segurança e pela saúde dos seus empregados no exercício do trabalho. Os riscos que atingem aos trabalhadores podem ser eficazmente controlados por meio de recursos e técnicas preventivistas, ou em outras palavras, reduzir a probabilidade de ocorrer acidentes e doenças de origem ocupacional. O texto da Constituição, embora tecnicamente imperfeito, tem a intenção de garantir aos trabalhadores condições de trabalho que não sejam agressivos à saúde e integridade física, conforme prevê o artigo 7º, inciso XXII onde diz que os trabalhadores têm o direito de “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança” (ZOCCHIO, 2008).

As atitudes preventivistas originam-se na decisão do escalão administrativo superior da empresa, em zelar pela segurança e saúde dos empregados, no atendimento às leis. Dessa decisão, se resulta a política de segurança e saúde no trabalho da empresa, seu desdobramento administrativo e os bons resultados que se pode esperar (ZOCCHIO, 2008).

A NR 4 prevê que as empresas, sendo elas públicas ou privadas que possuam empregados regidos pela CLT, devem manter Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), com objetivo de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho. O SESMT é dimensionado de acordo com o grau de risco da atividade principal da empresa e ao número total de empregados do estabelecimento, conforme contam nos anexos desta NR (BRASIL, 1978).

Na composição do SESMT, de acordo com o quadro II anexo a NR 4, inclui o profissional Engenheiro de Segurança do Trabalho (BRASIL, 1978). Este como os demais profissionais integrantes desse serviço, possuem diversas competências dentro da empresa, em resumo são (ZOCCHIO, 2008):

- Aplicar os conhecimentos de Engenharia de Segurança e de Medicina do Trabalho nos ambientes laborais;
- Determinar o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) quando não houver outro recurso preventivista aplicável;
- Colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas na empresa;
- Responsabilizar-se pela orientação técnica, quanto ao cumprimento das NRs aplicáveis à empresa;
- Manter permanente relacionamento com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
- Promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores;
- Esclarecer e conscientizar os empregados sobre os acidentes do trabalho e doenças ocupacionais;
- Analisar e registrar todos os acidentes ocorridos na empresa;
- Registrar mensalmente os dados de acidente do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade em formulários oficiais;
- Manter os registros acima na sede do SESMT.

3 METODOLOGIA

A presente monografia trata-se de um estudo de caso. Para sua elaboração, inicialmente foi realizada uma busca detalhada pela literatura técnica e científica, no intuito de contextualizar, bem como entender a importância e relevância do tema proposto. Concomitantemente, realizou-se um levantamento de dados estatísticos dentro de uma IES pública no estado do Paraná, que, por questão de sigilo, teve sua identidade preservada. O número de servidores manteve-se estável, com mínimas variações ao longo do período estudado.

O levantamento estatístico levou em conta os acidentes de trabalho e doenças devidamente equiparadas com acidentes de trabalho que foram notificados dentro desta IES no período compreendido entre 2015 e 2018. Este intervalo foi escolhido por ser o ano de 2015 o início da notificação de acidentes da maneira como ocorre nos dias de hoje.

Após o levantamento dos acidentes em serviço ocorrido na IES no período estudado, bem como da referida busca por embasamento técnico e científico, ficou constatada a importância e aplicabilidade do tema proposto. Neste momento, foram cruzadas as informações da literatura com os dados levantados da referida IES, no intuito de realizar uma comparação entre o caso e o que ocorre em outros ambientes de trabalho.

Por fim, num terceiro e último momento, foi realizada uma proposta de abordagem dentro da área de segurança do trabalho para que a teoria estudada pudesse ser posta em prática. Nesta fase, foram usados também os dados da literatura para que a proposta fosse realizada dentro de parâmetros técnicos e científicos de *cases* de sucesso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados das ocorrências de acidentes de trabalho compreendidos no período entre 2015 e 2018, conforme mostra a tabela 4, foram coletados com setor responsável pelo registro na empresa. Observa-se ainda que ocorrências de acidentes com alunos dentro da instituição não fazem parte do levantamento, pois não integram o quadro de trabalhadores da IES.

Tabela 4 – Registro de ocorrência de acidentes de trabalho em IES entre 2015 e 2018.

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE DE TRABALHO	ANO DA OCORRÊNCIA			
	2015	2016	2017	2018
Acidente de trajeto	18	16	10	7
Agressão física	0	1	1	0
Doença ocupacional respiratória	0	1	0	0
Ferimento com perfurocortante	5	1	2	0
Lesão em membro inferior	1	7	5	4
Lesão em membro superior	0	1	1	1
Lesão na mão	3	3	2	1
Lombalgia/Dorsalgia	2	3	0	1
Picada de inseto	1	0	0	0
Queda de nível	21	17	10	9
Queimadura	1	0	0	0
Trauma na face	0	2	0	1
Total de acidentes por ano	52	52	31	24

Fonte: a autora (2019)

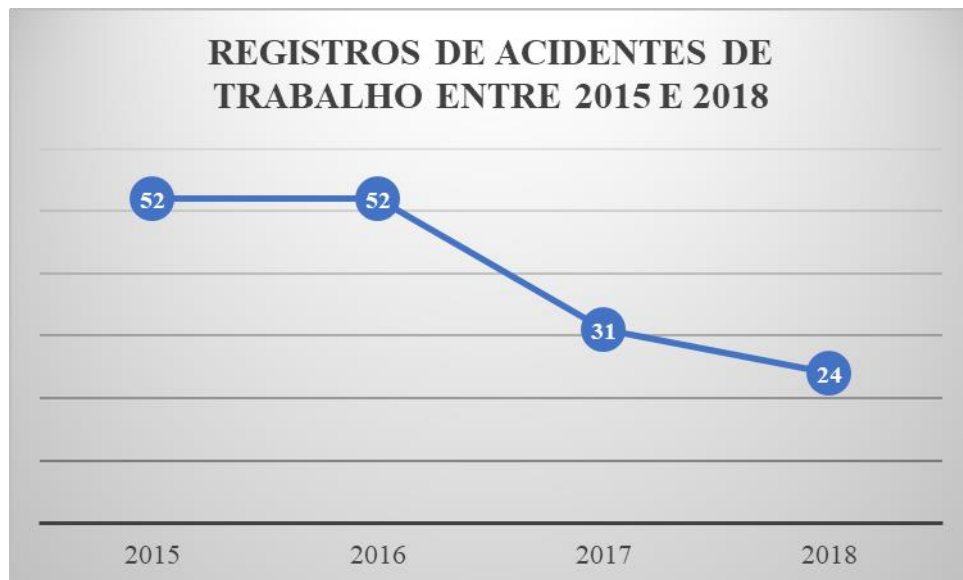
A tabela de registro das ocorrências da instituição não traz maiores informações dos acidentes, como local ou setor, motivação do acidente ou outras informações para maior entendimento e interpretação dos dados fornecidos. Apenas é possível diferenciar os acidentes classificados como trajeto, conforme mostra a tabela 5, esses sendo por queda de nível durante o percurso do local do trabalho e a residência, ou vice e versa, e os que ocorreram no trânsito. As ocorrências de queda de nível que não continham qualquer descrição que resultasse na interpretação de trajeto foram classificadas como queda de nível dentro do local de trabalho em seu horário laboral.

Tabela 5 – Descrição dos tipos de acidentes de trajeto em IES entre 2015 e 2018.

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE DE TRAJETO	ANO DA OCORRÊNCIA			
	2015	2016	2017	2018
Acidente de trânsito	8	9	8	4
Queda de nível em via pública	10	7	2	3
Total de acidentes por ano	18	16	10	7

Fonte: a autora. (2019)

Importante observar a redução da quantidade de registros de trabalho ocorridos no período avaliado, conforme demonstra o gráfico 01, sabendo que nestes anos não houve qualquer alteração drástica na quantidade de servidores públicos no quadro da IES.

**Gráfico 1 – Registro de acidentes de trabalho entre 2015 e 2018.**

Fonte: a autora. (2019)

Pode-se analisar ainda dentro de cada ano os tipos de acidentes mais comuns que ocorreram com os trabalhadores. Observando que, dos doze tipos de acidentes de trabalho listados, dois se destacam por apresentarem maior número, comparado aos demais, em todos os anos avaliados, conforme mostram os gráficos 2 e 3. A soma da quantidade de registros dos dois acidentes de trabalho mais frequentes, superam 60% do total de casos em todos os anos.

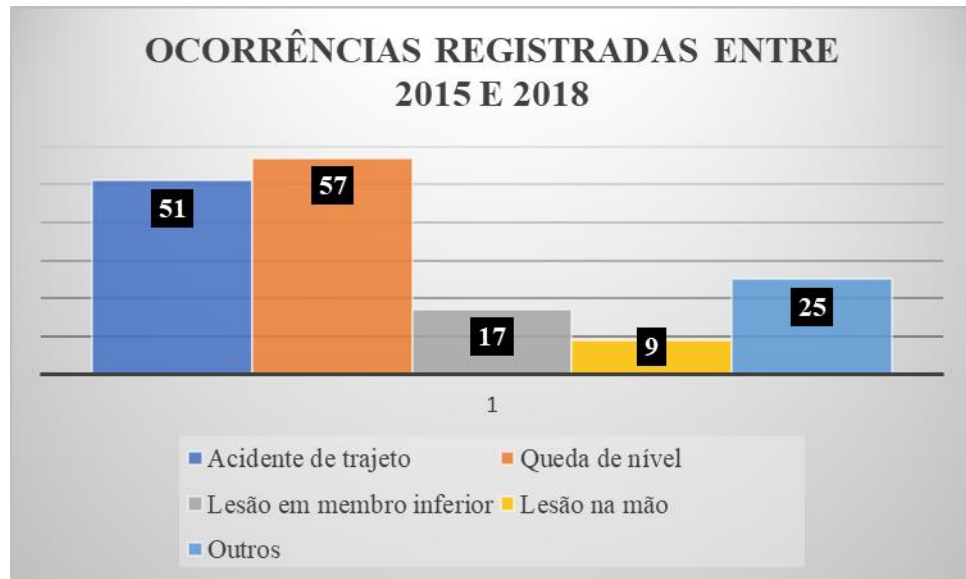


Gráfico 2 – Ocorrências registradas entre 2015 e 2018.

Fonte: a autora (2019)



Gráfico 3 – Frequência das ocorrências registradas entre 2015 e 2018 conforme o tipo.

Fonte: a autora (2019)

Analisando a frequência dos acidentes dentro de cada ano de maneira individual, observa-se melhor o destaque que os acidentes de queda de nível e trajeto apresentaram, principalmente no ano de 2015, onde os dois tipos de acidentes corresponderam a 75% do total ocorrido, conforme mostra o gráfico 4.

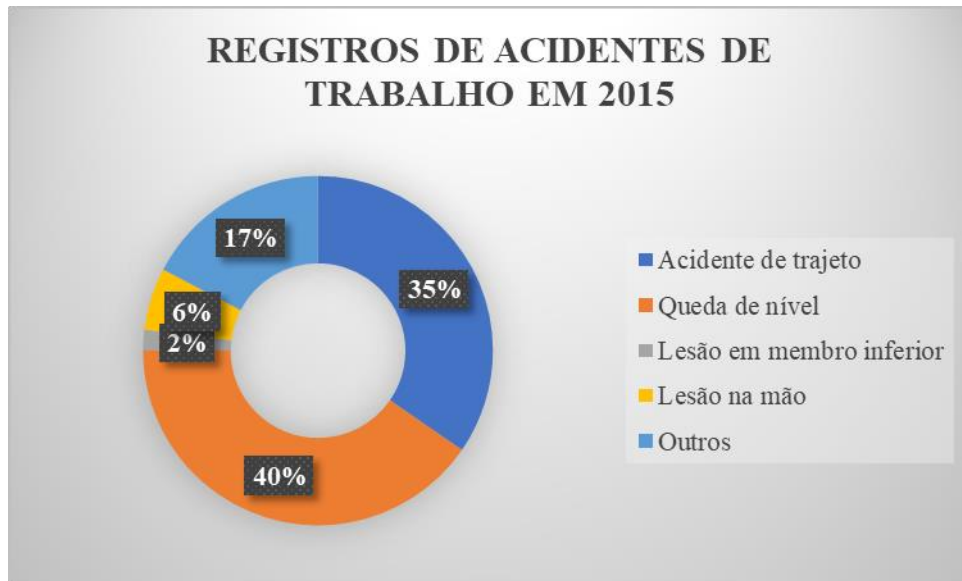


Gráfico 4 – Registro dos acidentes de trabalho em 2015.

Fonte: a autora. (2019)

As descrições de ocorrência de acidentes de trabalho em 2015, coletados na empresa analisada e classificadas nesse estudo como queda de nível, estão relacionadas na tabela 6 e as classificadas como acidente de trajeto na tabela 7.

Tabela 6 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2015.

ACIDENTES DE TRABALHO - QUEDA DE NÍVEL		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Escorregou no piso molhado.	Machucou o joelho.
2	Escorregou, caindo de lado no chão.	Bateu o quadril, coxa direita, ombro direito e torceu o tornozelo.
3	Em visita técnica escorregou na rampa da estação ferroviária.	Fratura e luxação de tornozelo esquerdo.
4	Escorregou com queda direta ao solo.	Fraturou o punho esquerdo.
5	Torceu o tornozelo no deslocamento de um posto de trabalho até outro.	Entorse de tornozelo associado a fratura de osso do metatarso.
6	Queda de mesmo nível em escadaria externa.	Trauma indireto em punho esquerdo.
7	Escorregou na escadaria, com pote de vidro na mão.	Feriu o joelho esquerdo, mão e cotovelo direito.
8	Torceu o tornozelo enquanto trafegava na calçada.	Entorse de tornozelo.
9	Queda na rampa de acesso ao PA pediatria.	Torção em pé direito, atingindo tornozelo, mãos e ombro direito.
10	Queda após escorregar.	Bateu o braço e mão esquerda.
11	Queda ao descer da escada.	Atingiu a cabeça, membro inferior esquerdo e membro superior direito.

12	Queda do mesmo nível.	Entorse do tornozelo esquerdo.
13	Queda do mesmo nível.	Escoriações no joelho esquerdo e fratura de rádio distal esquerdo.
14	Torceu o tornozelo na calçada.	Entorse de tornozelo.
15	Queda em cima do próprio pé.	Entorse no pé direito e fraturas.
16	Queda em escada.	Fratura de rádio.
17	Queda de nível ao partir o banco que estava sentada.	Contusão em joelho direito.
18	Queda em escada interna.	Fratura da falange distal do halux direito.
19	Pisada em falso.	Entorse do pé com fratura trimaleolar de tornozelo direito.
20	Queda de mesmo nível em chão molhado.	Entorse em tornozelo direito.
21	Queda em escada.	Fratura em tornozelo esquerdo.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 7 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2015.

ACIDENTES DE TRABALHO - TRAJETO		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Ao sair do trabalho caiu na calçada.	Entorse e distensão do tornozelo.
2	Ao sair do trabalho tropeçou no meio fio.	Entorse de tornozelo.
3	Acidente de moto.	Contusão na perna esquerda.
4	Ao sair do trabalho escorregou em piso molhado.	Não informado.
5	Batida de carro no sinaleiro.	Bateu a cabeça.
6	Queda na calçada próximo ao trabalho (hospital).	Feriu o joelho e ombro esquerdo.
7	Acidente de trânsito.	Traumatismo em braço direito com fratura de úmero.
8	Acidente de moto.	Escoriações em pé e hematoma na perna esquerda.
9	Queda na calçada próximo ao trabalho (hospital).	Caiu sobre a mão direita.
10	No trajeto para o trabalho torceu o tornozelo.	Entorse de tornozelo.
11	Acidente de trânsito.	Traumatismo em tórax, coluna cervical, torácica e lombar.
12	Queda em calçada ao sair do trabalho.	Atingiu joelho esquerdo, braço e mão direita.
13	Queda na calçada próximo ao trabalho (hospital).	Entorse de tornozelo.
14	Queda na calçada próximo ao trabalho (hospital).	Entorse de tornozelo.
15	Acidente de moto.	Trauma em ombro e pé direito.
16	Queda de nível chegando ao trabalho.	Contusão em face, edema em nariz e lábio superior.
17	Acidente de moto.	Trauma com ferimento em região occipital e trauma de tórax.
18	Acidente de moto.	Fratura de clavícula.

Fonte: a autora. (2019)

Em 2016 existe uma queda na frequência dos dois principais tipos de acidentes de trabalho, conforme mostra o gráfico 5, porém seguem os dois, em soma, sendo a maioria do total analisado para o mesmo ano. As descrições de ocorrência de acidentes de trabalho em

2016, coletados na empresa analisada e classificadas nesse estudo como queda de nível, estão relacionadas na tabela 8 e as classificadas como acidente de trajeto na tabela 9.

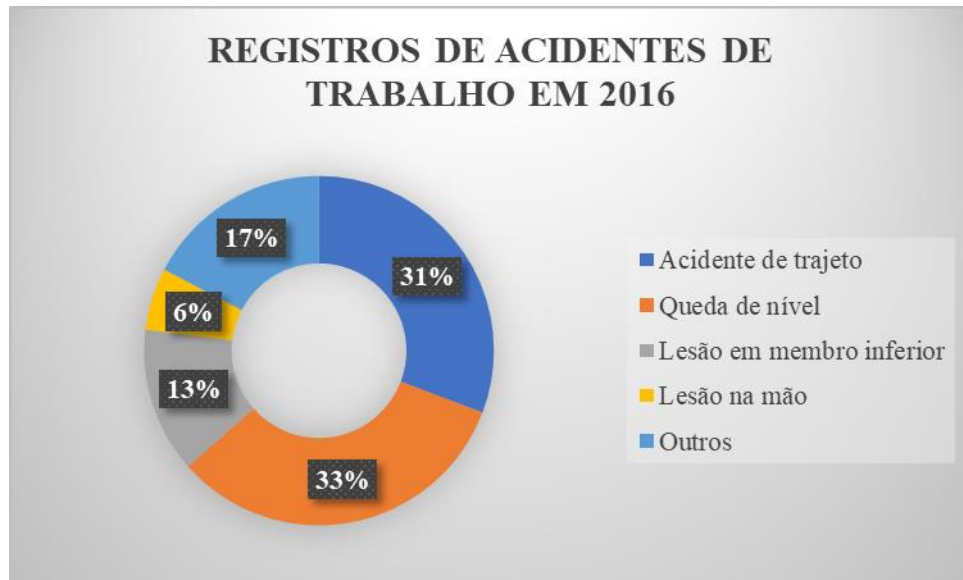


Gráfico 5 – Registro dos acidentes de trabalho em 2016.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 8 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2016.

ACIDENTES DE TRABALHO - QUEDA DE NÍVEL		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Queda de mesmo nível em elevador.	Contusão lombalgia/dorsalgia.
2	Torção em tornozelo esquerdo no deslocamento interno do prédio.	Fratura.
3	Queda de nível em escada interna.	Contusão torácica.
4	Queda de mesmo nível.	Rotura do processo espinhoso do ombro esquerdo.
5	Queda de mesmo nível.	Politrauma em supercílio e mão esquerda.
6	Queda de mesmo nível.	Fratura de fíbula esquerda.
7	Queda de mesmo nível.	Ferimentos em joelho direito e mão esquerda.
8	Queda de mesmo nível.	Ferimento em mão e pé direito.
9	Queda de mesmo nível.	Contusão dorsal e lombar.
10	Queda de mesmo nível.	Fraatura e luxação de ombro.
11	Queda de mesmo nível.	Trauma em punho e mão esquerda.
12	Queda de mesmo nível.	Trauma em joelho esquerdo.
13	Escorregou e caiu descendo a rampa.	Trauma de tórax com fratura de costela.
14	Queda de mesmo nível.	Ferimentos em joelho esquerdo e mão direita.
15	Queda de mesmo nível ao tropeçar em estante.	Ferimento em ombro direito.
16	Queda de mesmo nível.	Ferimento em pé.
17	Queda de mesmo nível.	Escoriações em braço esquerdo perna esquerda.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 9 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2016.

ACIDENTES DE TRABALHO - TRAJETO		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Queda em ônibus.	Trauma em ombro, pescoço, mão e pé esquerdo.
2	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Contusão em joelho.
3	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Contusão em joelho, ombro e braço direito.
4	Queda de mesmo nível em via pública.	Escoriações em face e joelho bilateral.
5	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Fratura de cabeça de rádio.
6	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Entorse de tornozelo esquerdo.
7	Colisão de automóvel.	Contusão de tórax e coluna cervical.
8	Acidente de moto.	Fratura de ombro/clavícula.
9	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Contusão de ombro e joelho direito.
10	Acidente de moto.	Atingindo a cabeça.
11	Queda de mesmo nível em calçada de via pública.	Entorse de tornozelo direito.
12	Colisão de automóvel.	Contusão de tórax e fratura em costela.
13	Acidente de moto.	Contusão muscular em perna esquerda.
14	Atropelamento no trajeto com bicicleta.	Não informado.
15	Acidente de moto.	Fratura de fíbula e tíbia.
16	Acidente de moto.	Ferimento em perna esquerda.

Fonte: a autora. (2019)

Em 2017 a proporção dos dois principais tipos de acidentes de trabalho se iguala, conforme mostra o gráfico 6, permanecendo a soma dos dois tipos com mais de 60% do total. As descrições das ocorrências de acidentes de trabalho, sendo queda de nível e trajeto, estão descritas nas tabelas 10 e 11.



Gráfico 6 – Registro dos acidentes de trabalho em 2017.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 10 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2017.

ACIDENTES DE TRABALHO - QUEDA DE NÍVEL		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Queda de mesmo nível.	Ferimento em face, joelhos e mãos.
2	Queda de mesmo nível.	Contusão em punho direito.
3	Queda de mesmo nível.	Escoriações.
4	Queda de mesmo nível.	Contusão em joelho direito.
5	Queda de cadeira.	TCE - trauma crânio encefálico.
6	Queda de mesmo nível.	Contusão de quadril.
7	Queda de mesmo nível.	Traumatismo superficial dos lábios.
8	Queda de mesmo nível.	Trauma em cabeça, ombro e joelho direito.
9	Queda de mesmo nível.	Trauma em nariz e hematoma de septo nasal.
10	Queda de mesmo nível por piso molhado.	Fratura de patela esquerda.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 11 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2017.

ACIDENTES DE TRABALHO - TRAJETO		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Acidente de moto.	Ferimentos em MID, punho, mão e pé esquerdo.
2	Colisão de automóvel.	Contusão em couro cabeludo com ferimento em supercílio.
3	Colisão de automóvel.	Contusão de tórax.
4	Acidente de moto.	Politrauma com contusão das partes moles.
5	Queda de nível no estacionamento.	Entorse de tornozelo direito.
6	Colisão de automóvel.	Cervicalgia.
7	Acidente de moto.	Não informado.
8	Acidente de moto.	Atingiu o tórax.
9	Colisão de automóvel.	Fratura de rádio distal.
10	Queda de mesmo nível ao atravessar a linha férrea.	Fratura em cóccix.

Fonte: a autora. (2019)

Em 2018 a frequência do acidente de trabalho classificado como queda de nível volta a subir, porém o acidente de trabalho classificado como trajeto continua com um número expressivo comparado aos demais. Dentro de todo período analisado, é o primeiro ano em que o acidente de trajeto representa menos de 30% do total de acidentes de trabalho registrados, conforme mostra o gráfico 7. As descrições de ocorrência de acidentes de trabalho em 2018, coletados na empresa analisada e classificadas nesse estudo como queda de nível, estão relacionadas na tabela 12 e as classificadas como acidente de trajeto na tabela 13.

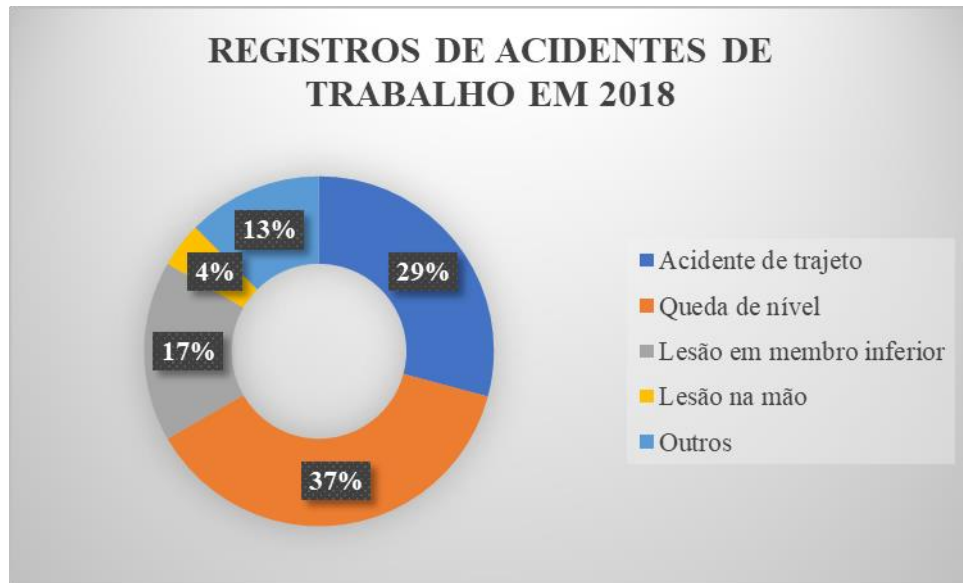


Gráfico 7 – Registro dos acidentes de trabalho em 2018.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 12 – Descrição das ocorrências classificadas como queda de nível em 2018.

ACIDENTES DE TRABALHO - QUEDA DE NÍVEL		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Queda de mesmo nível.	Trauma em joelhos.
2	Queda de mesmo nível.	Trauma em membro superior direito e cabeça.
3	Queda de mesmo nível.	Contusão de ombro direito.
4	Queda de escada.	Fratura em navicular direito.
5	Queda de mesmo nível.	Entorse com derrame articular em joelho esquerdo.
6	Queda por desnível do piso.	Trauma em ombro direito.
7	Queda de mesmo nível.	Fratura em é direito.
8	Queda de mesmo nível.	Trauma no cotovelo, ombro e quadril direito.
9	Queda de mesmo nível.	Fratura em tornozelo direito.

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 13 – Descrição das ocorrências classificadas como acidente de trajeto em 2018.

ACIDENTES DE TRABALHO - TRAJETO		
n°	Descrição da ocorrência	Consequência do acidente
1	Colisão de automóvel.	Trauma torácico e cervical.
2	Entorse ao descer do ônibus.	Entorse de tornozelo.
3	Queda de mesmo nível ao sair do trabalho.	Contusão de cotovelo direito.
4	Queda de mesmo nível ao sair do trabalho.	Fratura de base do 5° metatarso direito.
5	Acidente automobilístico.	Não informado.
6	Acidente de moto.	Lesão em arcos costais a direita.
7	Acidente automobilístico.	Trauma em joelho, coluna e braço direito.

Fonte: a autora. (2019)

É possível observar que o padrão das descrições das ocorrências de acidentes de trabalho, registradas pelo setor responsável na empresa, apresenta alteração de 2015 para os anos seguintes. O primeiro ano analisado possui mais detalhes das ocorrências, com suas causas, porém sem padronização dos registros. A falta de informações dos acidentes como a causa, o local, horário, entre outros, dificulta a análise e comparação entre os dados coletados, não sendo possível fazer maiores comparações.

Todos os acidentes de trabalho que ocorrem com os servidores da IES, sendo aqueles que causem dano físico ou mental e que se relacionem com o exercício de suas atribuições, tendo ou não afastamento de suas atividades, devem ser registrados por meio de formulário interno de comunicação de acidente com o servidor em até 10 dias do acontecimento, e o funcionário passar por perícia médica no setor de serviço de segurança e saúde ocupacional.

Observa-se dentro das relações de acidentes anuais que os registros se restringem a acidentes mais graves com lesões. Não existe maneira de mensurar os acidentes sem registro que acontecem com os servidores públicos analisados nesse estudo, contrário do que ocorre pelo INSS, onde são quantificados os acidentes sem registros pela liberação dos benefícios acidentários.

Para os acidentes por motivo classificados como típico, de trajeto ou por doença, registrados na IES, pode-se comparar com a proporção de registros realizados para o mesmo ano pela Previdência em território nacional, conforme mostram as tabelas 14 e 15, exceto para o ano de 2018 onde o relatório anual da Previdência ainda não foi disponibilizado.

Tabela 14 – Registro das ocorrências de acidentes de trabalho de 2015 a 2018 em IES, por motivo.

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE DE TRABALHO	ANO DA OCORRÊNCIA							
	2015		2016		2017		2018	
Acidente de trajeto	18	34,6%	16	30,8%	10	32,3%	7	29,2%
Doença	0	0%	1	1,9%	0	0%	0	0%
Acidente típico	34	65,4%	35	67,3%	21	67,7%	17	70,8%
Total de acidentes	52	100%	52	100%	31	100%	24	100%

Fonte: a autora. (2019)

Tabela 15 – Registro das ocorrências de acidentes de trabalho de 2015 a 2017 no Brasil, por motivo.

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE DE TRABALHO	ANO DA OCORRÊNCIA					
	2015		2016		2017	
Acidente de trajeto	106.721	21,0%	108.552	22,7%	100.685	22,3%
Doença	15.386	3,0%	13.927	2,9%	9.700	2,2%
Acidente típico	385.646	76,0%	355.560	74,4%	340.229	75,5%
Total de acidentes	507.753	100%	478.039	100%	450.614	100%

Fonte: a autora. (2019)

Com os dados analisados é possível o setor responsável pela segurança do trabalho, na figura do Engenheiro de Segurança do Trabalho, observar a frequência das ocorrências para cada tipo de acidente registrado dentro da instituição, e trabalhar diretamente com os servidores na prevenção, identificando os riscos ambientais e providenciando as correções para os itens divergentes das normas. Também é necessária a verificação da atualização dos cursos das NRs indicadas para cada função, com objetivo de reciclar o servidor no desempenho das suas atividades, conscientizando para os itens de segurança.

Em virtude da grande taxa de subnotificações dos acidentes de trabalho, cabe ao setor de segurança do trabalho conscientizar os servidores da importância do registro de todos os acidentes que venham a ocorrer, para se obter o cenário real da segurança do trabalho dentro da IES. Esse trabalho pode ocorrer por meio de campanhas de divulgação utilizando meios de comunicação como e-mail, cartazes, entre outros; conversas diretas com os líderes de equipe para auxiliar na fiscalização desses eventos; ou palestras com todos os servidores. Cabe ao profissional de segurança a observação do meio mais eficiente e eficaz para atingir os grupos de trabalho, podendo até mesclar as ações.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo principal a análise dos acidentes de trabalho ocorridos em uma IES no período compreendido entre os anos de 2015 a 2018. Desta forma observou-se um número de acidentes totais similares nos anos de 2015 e 2016, mas uma redução significativa nos anos de 2017 e 2018, cerca de 50% de diminuição dos registros comparando o primeiro ano analisado com o último. Isto decorre, provavelmente, pelo alto grau de subnotificação.

Pode-se também observar que houve no período tanto acidentes de trabalho típicos, como também acidentes de trajeto. Os acidentes de trabalho típicos foram mais notificados que os acidentes de trajetos, sendo que o segundo caso correspondeu aproximadamente a 30% do total de registros em todos os anos.

Chama a atenção também os tipos de acidentes notificados, observando-se as quedas nível com destaque, assim como as suas devidas consequências. Entre os acidentes de trajeto além das ocorrências no trânsito, as quedas de mesmo nível também aparecem com destaque.

Os dados obtidos demonstram uma clara desproporcionalidade entre os números de acidentes registrados com o número total de trabalhadores da instituição estudada, em se comparando com a literatura obtida. A razão para isto decorre, possivelmente a um alto número de casos não notificados. Outro fator levantando é a falta de padrão no modo de notificar, o que prejudica qualquer estudo no sentido de quantificar e qualificar os acidentes ocorridos no local. Esse é um dos papéis fundamentais da Engenharia de Segurança do Trabalho. Através de ferramentas de gestão, o Engenheiro responsável tem a atribuição de organizar as informações no intuito de facilitar o acesso aos dados, tornando-os padrão. Também é de fundamental importância o trabalho de educação continuada e também de conscientização da população envolvida sobre a importância da notificação de acidentes de trabalho, trajeto ou doenças ocupacionais.

Espera-se que tais levantamentos como este realizado neste estudo sejam realizados, com os devidos ajustes. Somente desta maneira, conseguir-se-á chegar a um diagnóstico preciso dos principais riscos presentes no ambiente de trabalho desta instituição, bem como aqueles que mais acometem os seus trabalhadores. Desta forma, torna-se possível a elaboração de programas de educação continuada e de prevenção, no afã de minimização de riscos e redução real no número de acidentes.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Elton Dionísio Gomes. **SEGURANÇA NO TRABALHO APLICADOS À CONSTRUÇÃO CIVIL – ESTUDO DE CASO EM MONTE CARMELO**. Disponível em: <<http://repositorio.fucamp.com.br/bitstream/FUCAMP/407/1/Segurancasaudetrabalho.pdf>>. Acessado em: 27/04/2019.

AMARAL, Miriam Rose do. **O ESTRESSE LABORAL REFLETIDO NA QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR**. 2007. Disponível em: <https://administradores.com.br/_resources/files/_modules/academics/academics_1540_20100228182605f80d.pdf>. Acessado em: 02/05/2019.

BELTRAMI, Monica; STUMM, Silvana. **HIGIENE NO TRABALHO**. Disponível em: <http://ead.ifap.edu.br/netsys/public/livros/LIVROS%20SEGURAN%C3%87A%20DO%20TRABALHO/M%C3%B3dulo%20III/17%20Higiene%20no%20Trabalho/Livro_Higiene%20no%20Trabalho.pdf>. Acessado em: 28/04/2019.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. **HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE SEGURANÇA**. Disponível em: <<http://files.seguranca-turmaa.webnode.com.br/200000025-0064c015c1/Hist%C3%B3rico.pdf>>. Acessado em: 29/04/2019.

BRASIL, Aleksa Matioski. **RISCOS OCUPACIONAIS A QUE ESTÃO EXPOSTAS AS EMPREGADAS DOMÉSTICAS**. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6747/1/CT_CEEEST_XXX_2015_01.pdf>. Acessado em: 29/04/2019.

BRASIL. Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. **NR 04 – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO**. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-04.pdf>. Acesso em: 06/05/2019.

BRASIL. Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. **NR 09 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09.pdf>. Acesso em: 30/04/2019.

BRASIL. Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. **NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES ANEXO N.º 1**. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-15-Anexo-01.pdf>. Acesso em: 30/04/2019.

BRASIL. **LEI N° 8.112/1990**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18112cons.htm>. Acessado em: 01/05/2019.

BRASIL. **LEI N° 8.213/1991**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 28/04/2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **COMUNICADO DE ACIDENTE DE TRABALHO – CAT**. Disponível em: <<https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>>. Acessado em: 28/04/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **REGISTRO DE ACIDENTE COM SERVIDOR**. Disponível em: <http://www.progepe.ufpr.br/progepe/documentos/formularios_pdf/Registro_de_acidente_com_servidor.pdf>. Acesso em: 27/04/2019.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO: AEAT 2017**. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>>. Acesso em: 27/04/2019.

CAMISASSA, Mara. **EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE SST NO BRASIL**. Disponível em: <<http://genjuridico.com.br/2016/04/06/evolucao-da-legislacao-de-sst-no-brasil/>>. Acessado em: 29/04/2019.

CAMISASSA, Mara. **HISTÓRIA DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NO BRASIL E NO MUNDO**. Disponível em: <<http://genjuridico.com.br/2016/03/23/historia-da-seguranca-e-saude-no-trabalho-no-brasil-e-no-mundo/>>. Acessado em: 27/04/2019.

CAVALCANTE, Cleonice Andréa Alves, et al. **ANÁLISE CRÍTICA DOS ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL**. 2014 Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2681/1743>. Acessado em: 06/05/2019.

CERQUEIRA, Agilson. **SEGURANÇA DO TRABALHO: HISTÓRICO CRONOLÓGICO**. Disponível em: <<http://cerqueiraengenharia.blogspot.com/2009/07/seguranca-do-trabalho-historico.html>>. Acessado em: 28/04/2019.

FREITAS, Djalma Dias. **Acidente de trabalho: causas e suas consequências**. 2011. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,acidente-de-trabalho-causas-e-suas-consequencias,34481.html>>. Acessado em 02/05/2019.

MACEDO, Rui Bocchino. **SEGURANÇA, SAÚDE, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

MACEDO, Rui Bocchino; BOCCHINO, Leslie de Oliveira; LIMA, Isaura Alberton. **A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS LOCAIS DE TRABALHO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS FEDERAIS**. São Paulo: Paco Editorial, 2015.

MENDES, René. **PATOLOGIA DO TRABALHO**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2007.

MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. **ACIDENTES DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS**. 8ª Edição. Dão Paulo: Saraiva, 2016.

OIT. **CONHEÇA A OIT**. Disponível em: <<https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/lang-pt/index.htm>>. Acessado em: 27/04/2019.

OIT. **SISTEMA DE GESTÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO: UM INSTRUMENTO PARA UMA MELHORIA CONTÍNUA.** Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154878.pdf>. Acessado em: 30/04/2019.

SCALDELAI, Aparecida Valdinéia et al. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho.** São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2009.

SELL, Ingeborg; CHEREM, Alfredo Jorge. **MANUAL DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO.** Florianópolis: Mestra, 2000.

VEIGA, Maria Cecília Maia. **GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM AMBIENTE PÚBLICO MUNICIPAL: UMA ANÁLISE QUALITATIVA.** Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1550/1/CT_CEEEST_XXV_2013_27.pdf>. Acessado em: 29/04/2019.

VENDRAMIN, Joline Leopoldina. **ESTUDO DOS RISCOS AMBIENTAIS EM UMA EMPRESA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA.** Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8959/1/CT_CEEEST_XXXIII_2017_27.pdf>. Acessado em: 27/04/2019.

VIANNA, Cláudia Salles Vilela. **ACIDENTE DE TRABALHO: ABORDAGEM COMPLETA E ATUALIZADA.** 2ª Edição. São Paulo: Ltr, 2017.

ZOCCHIO, Álvaro. **COMO ENTENDER E CUMPRIR AS OBRIGAÇÕES PERTINENTES A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.** 2ª Edição. São Paulo: LTr, 2008.