

RAPHAEL FALHA SARAIVA

**Análise do diagnóstico da cultura de segurança e saúde ocupacional no setor industrial
brasileiro**

Guaratinguetá - SP

2019

Raphael Falha Saraiva

Análise do diagnóstico da cultura de segurança e saúde ocupacional no setor industrial brasileiro

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia Mecânica do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia Mecânica

Orientador: Prof. Luís César Ferreira
Motta Barbosa

Coorientador: Prof. Dr. Otávio José de
Oliveira

Guaratinguetá - SP

2019

S243a	Saraiva, Raphael Falha Análise do diagnóstico da cultura de segurança e saúde ocupacional no setor industrial brasileiro / Raphael Falha Saraiva – Guaratinguetá, 2020. 40 f : il. Bibliografia: f. 38-40 Trabalho de Graduação em Engenharia Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2020. Orientador: Prof. Dr. Luís César Ferreira Motta Barbosa Coorientador: Prof. Dr. Otávio José de Oliveira 1. Serviços de saúde ocupacional. 2. Saúde do trabalhador. 3. Gestão da qualidade total. I. Título. CDU 619.8.027
-------	--

RAPHAEL FALHA SARAIVA

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM ENGENHARIA MECÂNICA"

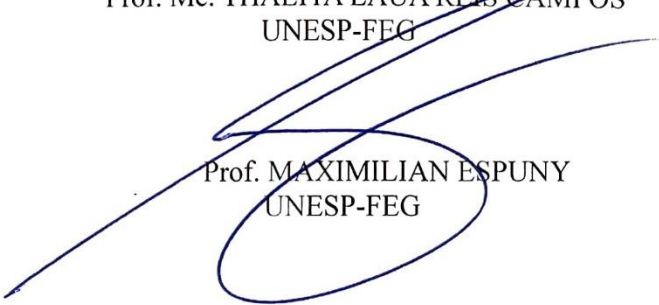
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA


Prof. Dr. MARCELO SAMPAIO MARTINS
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. LUÍS CÉSAR FERREIRA MOTTA BARBOSA
Orientador/CEFET-RJ


Prof. Me. THALITA LÂUA REIS CAMPOS
UNESP-FEG


Prof. MAXIMILIAN ESPUNY
UNESP-FEG

Dezembro de 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as suas lições e ensinamentos por meio da vida; Agradeço em especial a minha família, minha namorada e meus amigos;

ao meu orientador, Prof. Luís Cesar Ferreira Motta Barbosa , que com todo o seu conhecimento, paciência e dedicação orientou-me na construção deste trabalho;

aos meus pais Sérgio Carlos e Rosana Gonçalves por serem os alicerces da minha vida, ensinando-me, incentivando e tornando o sonho da graduação possível;

ao meu irmão Pedro, por ter feito parte dessa jornada acompanhando-me e aconselhando na construção dessa conquista;

a minha namorada Ana Giulia, que esteve ao meu lado nos momentos de dificuldade incentivando-me e trazendo alegria para os meus dias;

À FEG - UNESP, que me proporcionou toda a estrutura e aprendizado para me tornar engenheiro mecânico;

E finalmente, a República Mau Mau e todos os seus moradores que me proporcionaram diversos aprendizados e uma segunda família para a vida toda.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) - código de financiamento 001.

RESUMO

Devido a globalização da economia e o avanço tecnológico as empresas buscam constantemente maneiras de se manterem competitivas no mercado. Ter ciência , planejamento e controle dos seus processos produtivos são alguns dos fatores essenciais para atingir esse objetivo. Dentro das diversas áreas de uma empresa é fundamental avaliar a Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) dos processos produtivos para garantir que haja um sistema autossuficiente e que corrobore com o desenvolvimento da empresa. Dessa forma , o objetivo deste trabalho foi analisar as boas práticas e dificuldades encontradas ao desenvolver um diagnóstico de SSO. Para isso realizou-se uma investigação acerca dos principais conceitos e fundamentos encontrados na literatura sobre o tema e um levantamento documental da prática realizada em uma empresa de consultoria da área. Comparou-se os diversos elementos encontrados afim de evidenciar as boas práticas e dificuldades. Como principais resultados pode-se citar o mapeamento e conhecimento dos principais riscos envolvidos nos processos produtivos e que de uma maneira geral geram impactos e expõem a estrutura organizacional das empresas. Outra boa prática encontrada foi a ciência sobre as normas regulamentadoras e o cumprimento delas por parte das empresas. As dificuldades encontradas estão associadas em desenvolver o conhecimento necessário para aprimorar a percepção de risco e o acompanhamento das mesmas. Com isso, evidenciou-se a importância do tema e conhecimento dos diversos fatores que influenciam o ambiente de SSO, possibilitou-se a compreensão melhor do tema bem como a sua importância.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional. Cultura de segurança. Saúde e Segurança Operacional. Normas regulatórias.

ABSTRACT

Due to the globalization of the economy and technological advancement companies are constantly looking for ways to stay competitive in the market. Being aware, planning and controlling your production processes are some of the essential factors to achieve this goal. Within the various areas of a company is essential to evaluate the Occupational Health and Safety (OHS) of production processes to ensure that there is a self-sufficient system and that corroborates the development of the company. Thus, the objective of this study was to analyze the good practices and difficulties encountered in developing a diagnosis of OHS. For this, an investigation was made about the main concepts and foundations found in the literature on the subject and a documentary survey of the practice performed in a consulting company in the area. We compared the various elements found in order to highlight the good practices and difficulties. The main results can be cited the mapping and knowledge of the main risks involved in the production processes and that generally generate impacts and expose the organizational structure of companies. Another good practice found was the science of regulatory standards and their compliance by companies. The difficulties encountered are associated with developing the knowledge necessary to improve risk perception and their monitoring. Thus, the importance of the theme and knowledge of the various factors that influence the OHS environment became evident, allowing a better understanding of the theme as well as its importance.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System. Safety Culture. Operational Health and Safety. Regulatory Standards.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração da Pirâmide de Bird.....	19
Figura 2 - Ilustração da Pirâmide de Desvios da DuPont.....	20
Figura 3 - Curva de Bradley da DuPont.....	21
Figura 4 - Ciclo PDCA no contexto da ISO 45001.....	26
Figura 5 – Classificação da Pesquisa.....	29
Figura 6 - Fluxo Metodológico para desenvolvimento da Pesquisa.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categoria de Riscos e suas categorizações.....	18
Quadro 2 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR-1 até NR-11.....	22
Quadro 3 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR- 12 até NR- 31.....	23
Quadro 4 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR-1 até NR-11.....	24
Quadro 5 – Etapas a serem desenvolvidas na execução do projeto.....	31
Quadro 6 – Cronograma de execução da pesquisa.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade mensal de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo – 2015/2017.....	15
Tabela 2 – Boas Práticas e Dificuldades encontradas nas Empresas A e B.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AT	Acidente do Trabalho
CAT	Comunicação do Acidente do Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
DIESAT	Departamento Intersindical de Estudos de Segurança e Ambientes de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISO	International Organization for Standardization
NR	Normas Regulamentadoras
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PDCA	Plan, Do, Check e Action
PIB	Produto Interno Bruto
SAT	Seguro de Acidente de Trabalho
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrada
SGQ	Sistema de Gestão de Qualidade
SGSSO	Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional
SSO	Saúde e Segurança Ocupacional
SST	Saúde e Segurança do Trabalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVO	13
1.2	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	13
1.3	JUSTIFICATIVA.....	14
1.4	ESTRUTURA DA PESQUISA	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	SEGURANÇA NO TRABALHO: ELEMENTOS BÁSICOS	17
2.2	TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RISCOS DE ACIDENTES	19
2.3	NORMAS REGULAMENTADORAS DE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	22
2.4	SISTEMAS DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL ISO 45001	24
3	MÉTODO DE PESQUISA	28
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	28
3.2	FLUXO METODOLÓGICO	29
3.3	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	31
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
5	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A globalização da economia e as recentes crises financeiras fazem com que as empresas trabalhem sob um ambiente hostil e dinâmico. O constante desenvolvimento tecnológico, novas exigências advindas do mercado, redução na disponibilidade dos mais diversos recursos e competitividade são fatores que exigem cada vez mais aprimoramentos nos processos produtivos e nas atividades realizadas nas empresas que por sua vez buscam novas oportunidades de melhorias (SIMON *et al.*, 2014; OLIVEIRA, 2013).

A fabricação de produtos e disponibilidade de serviços são meios pelos quais o ser humano buscou atender as suas necessidades ao longo do seu desenvolvimento. Para atender essas demandas se faz necessário processos de trabalho capazes de produzi-los, esses processos nada mais são do que a combinação de tecnologia nas linhas de produção e a atividade dos trabalhadores chamadas de variáveis físicas e variáveis humanas, respectivamente. O desenvolvimento de produtos e serviços é a combinação dessas duas variáveis que compõem o mecanismo elementar em processos de trabalho (ALMEIDA, 2009).

Sendo assim, a elaboração de uma estratégia empresarial passa então a ser fundamental no planejamento e sucesso de uma empresa. Se faz necessário estabelecer diretrizes de atuação, entender em detalhes o processo produtivo e possuir um sistema capaz de gerir a empresa. A ausência desses elementos geram uma deficiência na visualização de informações sobre as atividades desenvolvidas que prejudicam a gestão e conseqüentemente a construção de um cenário autossuficiente (STANISKIS, 2019).

Entre os diversos fatores que envolvem as atividades de uma empresa, a segurança e a saúde dos colaboradores devem ser analisados e geridos para desenvolver um cenário autossuficiente de operação. Os fatores citados ganharam cada vez mais importância e atenção após a Revolução Industrial no século XVIII, quando foi realizada a transição do trabalho artesanal desenvolvido em oficinas para o sistema fabril. O trabalho artesanal, no geral, era desenvolvido em oficinas e desempenhados pelos artesões que detinham conhecimento sólido do seu ofício. Auxiliados por seus familiares possuíam um controle maior dos riscos definindo assim um ritmo de produção mais adequado (FREITAS, 2016).

Quando se realiza a transição para o cenário industrial observam-se mudanças marcantes no sistema até então empregado: a utilização de máquinas novas e complexas, divisões no processo de produção e um agrupamento cada vez maior de trabalhadores na mesma unidade de produção em um sistema guiado pela produtividade (FREITAS, 2016).

Na América Latina , esse processo se deu por volta de 1930 e são incontáveis os impactos socioeconômicos gerados por ele. Um ponto de destaque foi o título de campeão mundial de acidentes de trabalho conquistado pelo Brasil no ano de 1974. Se por um lado o período foi marcado por um aquecimento no setor econômico, por outro aumentou a exigência dos trabalhadores e a deterioração das condições de trabalho (COHN, 1986).

Após esse período, observou-se a ocorrência de diversos eventos e o desenvolvimento de medidas que buscavam modificar esse cenário, pode-se destacar: A lei nº 6.514 , de 22/12/1997 , alterando o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis de Trabalho (CLT) – Segurança e Medicina do Trabalho. A aprovação da Portaria nº 3.214 de 08/06/1978 – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho (NRs) e também o surgimento do Departamento Intersindical de Estudos de Segurança e Ambientes de Trabalho (DIESAT) em São Paulo no ano de 1980 (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

Outra medida implementada foi a publicação da norma OHSAS 18001, a sigla refere-se a *Occupational Health and Safety Assessments Series* (Serviços de Saúde e Segurança Ocupacional) em 1991. Em seu conteúdo ela especifica os requisitos necessários para gerar o desenvolvimento da segurança e saúde do trabalho (SST). Isso permitiu que uma organização gerenciasse seus riscos de SST e conseqüentemente melhorasse o seu desempenho com enfoque nas atividades desenvolvidas no trabalho. As empresas começaram a implementar na sua estrutura um sistema de gestão que permitiria de modo estratégico gerenciar os seus riscos, abordar mudanças na legislação e proteger os seus colaboradores (DEGAN; LIPPIELLO; PINZARI, 2009).

Recentemente , a *International Organization for Standardization* (ISO) publicou a ISO 45001, que viria a substituir a OHSAS 18001. Este documento tem como objetivo fornecer as informações necessárias para que as empresas consigam desenvolver um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) robusto e efetivo ,buscando melhorar a segurança do trabalho nas cadeias de suprimentos globais e apresentando a adição de enfoques nos aspectos físicos ,cognitivos e organizacionais que permeiam o trabalho (ABNT, 2018). Dessa forma , observa-se que com o novo enfoque obtido na atual norma passa-se a referenciar na literatura mais comumente SST como saúde e segurança ocupacional (SSO).

Essa medida reforça o modo como o SSO é visto atualmente e que a sua evolução deve acompanhar o progresso tecnológico e científico. Por meio de um SGSST pode-se obter as ferramentas necessárias para gerenciar os riscos e as oportunidades em SSO, seus objetivos e

metas a serem alcançadas são locais de trabalho seguros e saudáveis , prevenindo lesões e problemas de saúde atrelados ao ambiente de trabalho (ISO 45001, 2018).

Um ponto importante a ser comentado sobre essa mudança refere-se ao destaque dado aos fatores humanos na SSO. Precauções , educação , conscientização e abordagens proativas passam a ser vistas como ferramentas para alcançar o sucesso na redução de acidentes. A eficácia das ações passam a depender também do envolvimento e grau de comprometimento dos funcionários e da liderança como um todo (ÜNAL *et al.*, 2019).

Esta pesquisa tem como foco identificar as boas práticas das análises de riscos e dos diagnósticos de SSO no setor industrial brasileiro. Para este fim, o estudo aborda e compara os pensamentos e fundamentos das literaturas citadas no trabalho e a práticas aplicadas por uma empresa de consultoria em SSO, identificando boas práticas e semelhanças com a literatura.

Perante tais argumentos, a questão de pesquisa que vai nortear o desenvolvimento deste trabalho pode ser enunciada da seguinte maneira: quais são as boas práticas e dificuldades encontradas ao desenvolver um diagnóstico de SSO no setor industrial para a construção de uma cultura de segurança ?

1.1 OBJETIVO

O principal objetivo deste trabalho é a identificar as boas práticas desenvolvidas em diagnósticos SSO em empresas no setor industrial decorrentes de seus processos produtivos. Para a realização desse objetivo são enumerados os seguintes objetivos específicos da pesquisa:

- Identificar na revisão da literatura os principais conceitos e tratativas relacionados a análises de riscos e diagnósticos SSO.
- Relacionar os conceitos e tratativas encontradas na literatura com o estudo de caso realizado, pontuando as divergências e semelhanças entre as ações tomadas pela empresa e a revisão literária.
- Especificar, a partir do estudo de caso, as boas práticas e principais dificuldades em relação à análises de riscos e diagnósticos SSO no setor industrial.

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Procurou-se restringir a investigação (condições de contorno) e a futura análise das informações levantadas em relação ao objeto de estudo (Diagnóstico de SSO no desenvolvimento de uma cultura de segurança), em relação às empresas de estudo, o cenário de

segurança apresentado e ao grupo de estudo (pertencentes ao setor industrial), de forma a garantir maior exequibilidade da pesquisa e relevância dos seus resultados.

1.3 JUSTIFICATIVA

O Brasil pertence ao ranking de países com o maior número de acidentes de trabalho registrados, dessa forma é essencial o conhecimento e a proximidade com o assunto para que seja possível identificar oportunidades de melhoria, os impactos diretos e indiretos desses eventos no setor industrial (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

O setor industrial brasileiro representa 21,2% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Embora estes números sejam relativamente significativos, cabe destacar que estas porcentagens têm se reduzido desde meados da década de 1990, quando esta participação girava em torno de 40% no Brasil (BANCO MUNDIAL, 2017). Além do impacto em caráter pessoal para os colaboradores, observa-se o impacto sobre a produtividade e a produção econômica ocasionada pelos acidentes de trabalho dentro das empresas. Dessa forma, medidas de prevenção de acidentes de trabalho são justificadas pelas perdas humanas, incapacidades físicas, os impactos gerados na vida das pessoas e nos indicadores das empresas (SANTANA *et al.*, 2006).

Em média, ocorrem cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e aproximadamente dois milhões de mortes por ano em todo o mundo, essas estatísticas podem ser enxergadas como negligência, injustiça social e uma deficiência na gestão dos processos das empresas (DORMAN, 2000; OIT, 2003).

As principais categorias de acidentes podem ser divididas da seguinte forma segundo o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS):

- Acidentes Típicos são aqueles que resultam da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado.
- Acidentes de Trajeto são aqueles ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho.
- Acidentes devidos à doença do trabalho são acidentes ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade.

Na tabela 01, seguem as estatísticas relacionadas à classificação apresentada, ele tem como o objetivo destacar os indicadores e a sua respectiva magnitude.

Tabela 01 - Quantidade mensal de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo – 2015/2017

MESES	Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO					
		Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
			Total	Motivo			
				Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
TOTAL	2015	622.379	507.753	385.646	106.721	15.386	114.626
	2016	585.626	478.039	355.560	108.552	13.927	107.587
	2017	549.405	450.614	340.229	100.685	9.700	98.791

Fonte : Previdência Social (2018).

Dessa forma , o desenvolvimento e manutenção de um Sistema de Gestão Integrado (SGI) é essencial para tornar-se uma empresa competitiva e autossuficiente dentro do seu segmento. De um modo geral , as SGIs são integrados pelo conjunto de normas do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001 , do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) ISO 14001 e do SGSSO aqui já referenciados inicialmente pela OHSAS 18001 e no processo de transição a ISO 45001 (ASIF *et al.*, 2014; REBELO; SANTOS; SILVA, 2016; NUNHES; BARBOSA; OLIVEIRA, 2017).

Assim espera-se que este trabalho possa contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento do setor industrial brasileiro. Uma vez identificadas as boas práticas , análises e pensamentos críticos em SSO bem como o seu impacto na estrutura industrial espera-se que cada vez mais o tema obtenha a relevância real e necessária.

1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

O presente trabalho está estruturado em cinco seções, além desta primeira seção denominada “1 - Introdução”, e que contém ainda os tópicos com os objetivos, delimitação, justificativa e estrutura da pesquisa, este trabalho possui também as seguintes outras seções: “2 - Referencial teórico”, “3 - Método de pesquisa”, “4 – Resultados e Discussões” e “5 – Conclusão”. Ainda constam na estrutura da pesquisa as “Referências bibliográficas” e os “Apêndices”. Na segunda seção “Referencial teórico” estão presentes os seguintes tópicos: segurança no trabalho : elementos básicos, Pirâmide de *Bird* e pirâmide de desvios , A Curva de Bradley da Dupont, SGSST ISO 45001, Ciclo PDCA, Liderança e Comprometimento.

Os tópicos levantando anteriormente tem como propósito fornecer as informações e conceitos necessários para um bom entendimento do trabalho e propiciar uma análise crítica do mesmo.

Na seção sobre método de pesquisa desenvolve-se a sequência de passos executados para a realização da pesquisa, bem como as bases em que ela foi planejada e executada e quais procedimentos técnicos utilizados. Na quarta sessão, são levantados os pontos observados no estudo de caso e comparado com o levantado no referencial teórico. Na sequência é apresentada a conclusão trabalho, onde se evidencia o alcance dos seus objetivos, suas contribuições práticas e científicas.

Finalmente, são evidenciadas as referências bibliográficas e os apêndices utilizados no desenvolvimento do trabalho. Nas referências bibliográficas procurou-se priorizar obras de pesquisadores especialistas e referências nos temas estudados, trabalhos científicos recentes, principalmente posteriores ao ano 2000.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na presente seção foram destacados os principais conceitos que respaldam os estudos e análises necessárias para um diagnóstico e a construção de uma cultura de segurança e saúde ocupacional. O foco neste ponto não é abordar todos os assuntos existentes , mas sim destacar os pontos essenciais que capacitarão os leitores a terem uma maior compreensão e senso crítico sobre o tema estudado.

2.1 SEGURANÇA NO TRABALHO: ELEMENTOS BÁSICOS

Ao levantar o tema de SSO é essencial compreender os elementos básicos que permeiam o assunto. Como ponto de partida , apresenta-se a definição de Acidente do Trabalho (AT) sobre duas perspectivas a chamada legal (definida pela legislação) e em seguida a considerada prevencionista (Abordada na literatura técnica).

Segundo a Lei 8.213 de 21 de julho de 1991 , referindo-se ao Seguro do Acidente de Trabalho (SAT), em seu art. 19, define acidente do trabalho como: “ Aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa..., provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução , permanente ou temporária da capacidade de trabalho”. Como a lei citada foi desenvolvida para servir um sistema previdenciário , fica nítido em como ela retira o foco do AT e transfere para o acidentado. Se por um lado se torna possível definir se o colaborador em questão deve ou não receber os auxílios, por outro retira-se o foco do entendimento e prevenção do evento.

Ao olhar sobre a ótica prevencionista e objeto de estudo da engenharia de segurança , enxerga-se o AT como o produto de um processo de desestruturação na lógica do sistema de trabalho, evidenciando as suas deficiências sejam organizacionais e/ou operacionais. Ao utilizar essa definição abandona-se a perspectiva de um evento isolado e compreende-se que qualquer ocorrência não programada ou inesperada pode ter como fruto um AT que eventualmente gerará perdas pessoais , materiais ou de tempo. Ao enxergar o AT como um evento , cria-se a necessidade de compreender a sua mecânica , o que possibilita tomadas de decisões que poderão prevenir a sua ocorrência (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

Seguindo as classificações de acidentes, tem-se uma segunda segmentação responsável por especificar os AT e qual o seu tratamento perante a Previdência Social. Entre elas pode-se citar: Acidentes registrados ou não, são aqueles cuja Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT) passou por o processo ou não de cadastro na Previdência Social.

A empresa é responsável por realizar o CAT para todo e qualquer colaborador que venha a sofrer o acidente , mesmo que não afastamento (INSS, 2018; PREVIDÊNCIA, 2018).

Outro ponto importante é a definição do conceito desvio. Ele é definido como todo ato ou condição que não atende procedimentos , normas e padrões pré-estabelecidos apresentando dessa forma potencial de gerar danos. Ainda dentro dessa classificação pode-se ter dois tipos de desvios : Desvio sistêmico, similares e que apresentam um certo grau de recorrência, demonstrando um certo grau de degradação de um ou diversos elementos da gestão de SSO. Desvio crítico, alto potencial para direcionar direta ou indiretamente a danos significativos e de diversas formas (DUPONT, 2019).

Ao aprofundar-se no estudo de SSO torna-se imprescindível tomar conhecimento sobre os riscos presentes e envolvidos com as atividades no ambiente de trabalho. Em outras palavras se faz necessário desenvolver a percepção de risco de todos os envolvidos direta e indiretamente com o sistema produtivo da empresa. A literatura no geral subdivide os riscos em cinco categorias: mecânicos, físicos, químicos, biológicos e ergonômicos (MATTOS; MÁSCULO, 2011). O Quadro 1 apresenta a subdivisão e suas características encontradas na literatura:

Quadro 01 – Categorias de Risco e suas caracterizações

Categoria de Risco	Categorização	Caracterização	Exemplos
Mecânicos	Os agentes demandam contato físico direto com a vítima para que possam ser expostos	*Atuação em pontos específicos *Atuação sobre usuários diretos *Lesões agudas e Imediatas	Materiais aquecidos , perfurantes, cortantes, partes móveis de máquinas , materiais em movimento e etc.
Físicos	Os agentes são capazes de modificar as características físicas do meio ambiente.	*Meio de transmissão necessário para propagar a nocividade *Agir sobre pessoas que não tem contato direto *Em geral , ocasionam lesões crônicas , mediatas	Ruídos , temperaturas extremas , vibrações , pressões anormais e radiações.
Químicos	Os agentes são capazes de modificar a composição química do meio ambiente.	* Meio de transmissão pode não ser necessário para propagar a nocividade. * Agir sobre pessoas que não tem contato direto. *Em geral , ocasionam lesões mediatas (Doenças) .	Substâncias nocivas em estado gasoso , líquido ou particuladas suspensas no ar sejam elas sólidas ou líquidas.
Biológicos	Introduzido no ambiente de trabalho pela utilização de seres vivos como parte do processo produtivo ou deficiências na higienização do ambiente de trabalho.	*Contato com os agentes *Agir sobre pessoas que não tem contato direto *Ocasionalmente lesões mediatas (Doenças)	Microrganismos , vírus , bacilos , bactérias , animais transmissores de doenças e animais peçonhentos.
Ergonômicos	Processo de trabalho por agentes inadequados às limitações dos seus usuários	*Pontos específicos do ambiente *Atuarem em pessoas que se encontram utilizando o agente gerador do risco *Ocasionalmente lesões crônicas	Postura viciosa de trabalho , dimensionamento e arranjo inadequado das estações de trabalho

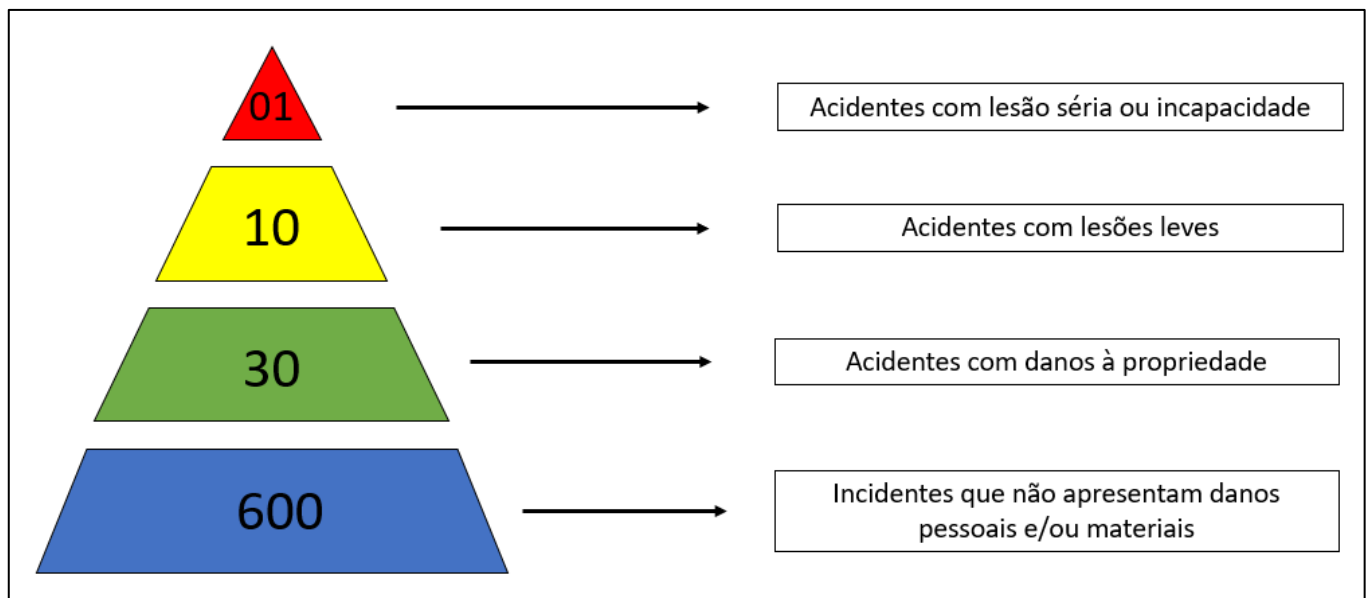
Fonte : Mattos; Másculo (2011)

Muito além de categorizar e organizar os diversos riscos que são encontrados o quadro apresentado busca evidenciar as diversas formas segundo as quais o trabalho pode gerar prejuízo a saúde. Dessa forma , buscou-se evidencia-los para facilitar o processo de identificação e percepção. Uma vez realizada a identificação o passo seguinte é a implementação de medidas que possam eliminar ou pelo menos controlar o risco (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

2.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RISCOS DE ACIDENTES

Uma importante contribuição para SSO foi realizada pelo norte americano Frank Bird durante os anos de 1967 e 1968. Ele analisou os acidentes em 297 companhias nos Estados Unidos , sendo envolvidos nessa análise 170000 pessoas de 21 grupos diferentes de trabalho. Durante o desenvolvimento do seu trabalho 1.753.498 acidentes foram comunicados. Por meio da análise desses dados ele chegou à conclusão que a cada seiscentos incidentes sem danos pessoas e/ou materiais eram apresentados trinta acidentes com danos à propriedade , dez acidentes com lesões leves e por fim um acidente com lesão séria ou incapacidade (BITENCOURT; QUELHAS, 1998). A Figura 01 ilustra a distribuição encontrada:

Figura 01 – Ilustração da Pirâmide de Bird

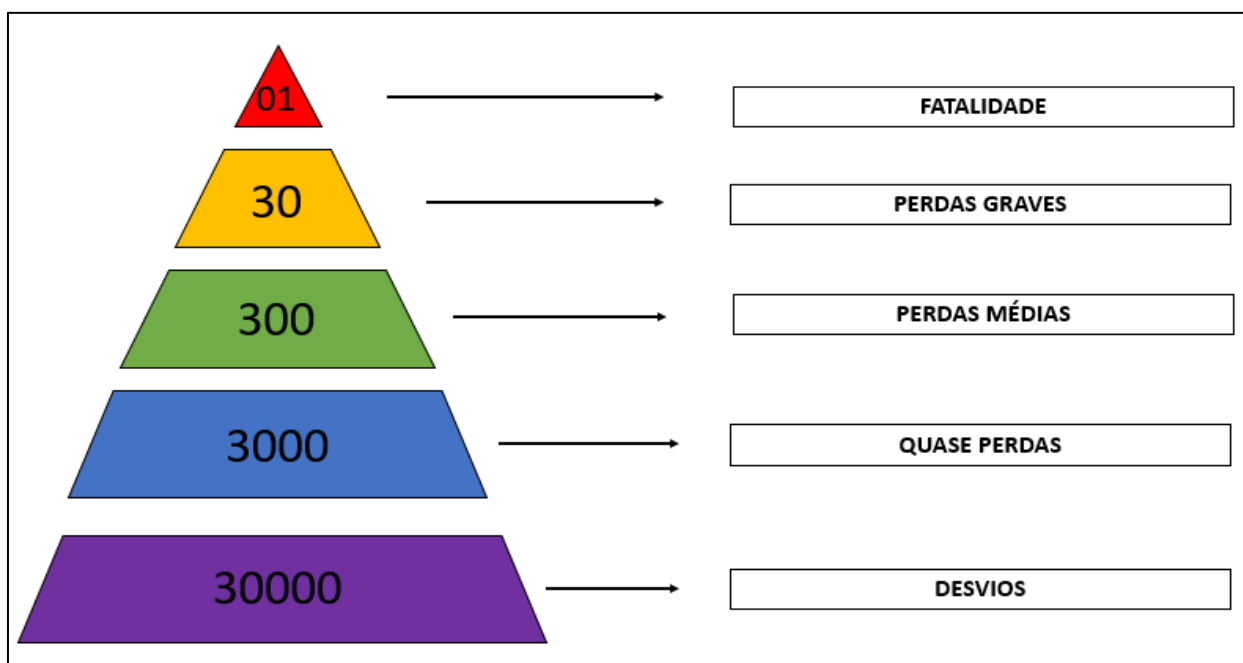


Fonte : Bitencourt; Quelhas (1998)

Alguns anos depois , baseados nos estudos apresentados e em todo o seu *know-how* a empresa DuPont racionalizou uma razão de probabilidade estatística de seu segmento. Baseando-se na pirâmide de Bird , a pirâmide de desvios da DuPont adiciona mais um nível em relação ao apresentado anteriormente.

Na base da pirâmide passa-se a ser composto pelos desvios , estes estão diretamente ligados a comportamentos críticos e a causa potencial de futuros acidentes. Dessa forma , ao realizar-se a gestão de riscos e acidentes deve-se focar na base das pirâmides (KRÜGER, 2014). A figura 02 apresenta a pirâmide de desvios construída pela DuPont:

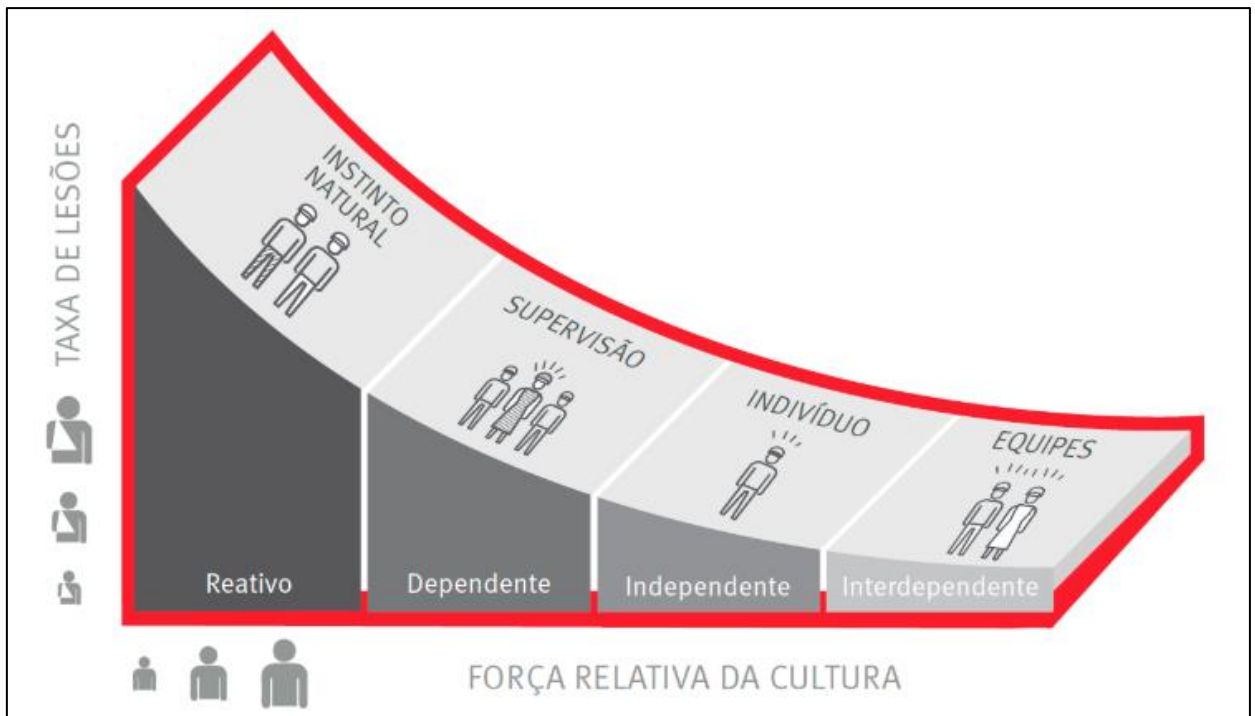
Figura 02 – Ilustração da Pirâmide de Desvios da DuPont



Fonte : DuPont (2019)

Uma outra ferramenta útil e difundida cujo sistema foi patenteado sendo utilizado por empresas que buscam mapear e desenvolver a cultura de segurança dentro de suas empresas é a Curva de Bradley da DuPont. Por meio dela pode-se correlacionar a força cultural de uma organização e o seu desempenho de segurança (DUPONT, 2019). A curva bem como os seus estágios encontram-se ilustrados na figura 03:

Figura 03 – Curva de Bradley da Dupont



Fonte : DuPont (2019)

A curva apresenta os quatro estágios de maturidade da cultura de segurança e as correlaciona com as respectivas taxas de lesões: No estágio reativo existe a ausência de responsabilidade com a segurança e os acidentes são vistos muitas vezes como resultado de uma casualidade. No estágio dependente a segurança é vista como regras elaboradas por alguém e que por questões hierárquicas devem ser seguidas (DUPONT, 2019).

Ao olhar pela perspectiva da gestão, a equipe passa a encarar a redução dos acidentes como simplesmente um cumprimento das regras. Conforme percorre-se os estágios da maturidade depara-se com o estágio independente nessa etapa as pessoas assumem a responsabilidade pela própria segurança e desenvolvem a percepção que podem de fato fazer a diferença com as suas ações. Por fim, tem-se o estágio interdependente presente em empresas que possuem uma cultura de segurança madura e sólida, as pessoas se sentem responsabilizadas pela sua segurança e pelas demais (DUPONT, 2019).

Buscando, dessa forma, sempre ter atitudes seguras, discutir os temas relacionados e propor melhorias. Ao percorrer a evolução dos estágios as taxas de lesões sofrem um decréscimo visível chegando por fim muito próximo do zero (DUPONT, 2019).

2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS DE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

As Normas Regulamentadoras (NR), são definidas como procedimentos técnicos e conjunto de disposições relacionados à SSO em atividade ou função específica do colaborador. Tem como principais objetivos proporcionar o conhecimento necessário para que os colaboradores tenham a percepção de risco e precaução necessária ao desenvolver suas atividades, preservar a integridade física dos colaboradores, estabelecer regulamentação pertinente à segurança e saúde do trabalho e também promover a política de SSO dentro das empresas (NR, 1977).

Nos Quadros 02, 03 e 04 observa-se um resumo das NRs e suas áreas de atuação:

Quadro 02 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR-1 até NR-11

Norma Regulamentadora	Título
NR - 1	Disposições Gerais
NR - 2	Inspeção Prévia
NR - 3	Embargo ou Interdição
NR - 4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR – 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
NR – 6	Equipamentos de Proteção Individual – EPI
NR – 7	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional
NR – 8	Edificações
NR – 9	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
NR – 10	Instalações e Serviços em Eletricidade
NR – 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Fonte: Freitas (2018).

Quadro 03 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR- 12 até NR- 31

Norma Regulamentadora	Título
NR – 12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR – 13	Caldeiras e Vasos de Pressão
NR – 14	Fornos
NR – 15	Atividades e Operações Insalubres
NR – 16	Atividades e Operações Perigosas
NR – 17	Ergonomia
NR – 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR – 19	Explosivos
NR – 20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
NR – 21	Trabalhos a Céu Aberto
NR – 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR – 23	Proteção Contra Incêndios
NR – 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
NR – 25	Resíduos Industriais
NR – 26	Sinalização de Segurança
NR – 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho
NR – 28	Fiscalização e Penalidades
NR – 29	Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR – 30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR – 31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura

Fonte: Freitas (2018).

Quadro 04 – Normas Regulamentadoras e suas áreas de atuação – NR-33 até NR-36

Norma Regulamentadora	Título
NR – 33	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados
NR – 34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
NR – 35	Trabalho em Altura
NR – 36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

Fonte: Freitas (2018).

O objetivo nesse ponto é atribuir um caráter informativo sobre as normas, isto é promover o conhecimento sobre a existência delas e as áreas de atuação. A descrição e análise de cada uma , embora interessante, tornaria essa seção muito prolixa. Dessa forma , sempre que necessário e pertinente será levantado aspectos pontuais de cada uma aplicada ao desenvolvimento de um diagnóstico de SSO.

2.4 SISTEMAS DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL ISO 45001

A presente seção tem como objetivo abordar os principais temas, conceitos e recomendações levantadas pela ISO 45001. Ela foi publica em janeiro de 2018 e substitui a então presente OHSAS 18001, destaca-se pelo seu foco na gestão, melhoria contínua e conscientização de todos os colaboradores envolvidos no processo de gestão da segurança ocupacional e saúde (ABNT, 2018).

Para todos aqueles que estudam o assunto ou empresas que buscam melhorias nesse segmento a ISO 45001 apresenta-se como uma poderosa ferramenta. Trata-se de um documento que além de especificar os principais requisitos para um sistema SSO fornece recomendações para a sua utilização para propiciar as empresas a possibilidade de criar um ambiente de trabalho seguro e saudável (BRANT, 2018).

Ao levantar o tema de SSO é essencial apresentar alguns definições quanto aos sistemas de gestão utilizados, uma vez que esses são cruciais para a criação de processos sustentáveis. O sistema de gestão é um conjunto de elementos inter-relacionados ou integrantes de uma organização que possibilitam o estabelecimento de políticas , com objetivos definidos e processos para alcança-los. Dessa forma , o SGSSO é um meio pelo qual busca-se atender a

política de SSO : prevenir lesões e problemas de saúde dos trabalhadores e fornecer locais de trabalho seguros e saudáveis (ISO, 2018).

De um modo geral , a implementação de um sistema de gestão SSO é uma decisão estratégica e operacional . Como tal são necessários alguns fatores decisivos na efetivação desse sistema.

- a) Liderança , compromisso , responsabilidade e responsabilização da Alta Direção;
- b) Gestão da Alta Direção , liderando e promovendo uma cultura na organização que suporte os resultados esperados do sistema de gestão de SSO;
- c) Comunicação;
- d) Consulta e participação dos trabalhadores e quando existirem , representantes dos trabalhadores;
- e) Alocação dos recursos necessários para manter o sistema;
- f) Políticas de SSO , que são compatíveis com os objetivos estratégicos gerais e direção da organização;
- g) Processo(s) efetivo(s) para a identificação de perigos, controle de risco de SSO e aproveitamento de oportunidades de SSO;
- h) Avaliação contínua do desempenho e monitoramento do sistema de gestão de SSO para melhorar o seu desempenho;
- i) Integração do sistema de gestão de SSO nos processos de negócios da organização;
- j) Objetivo que se alinhem com a política de SSO e levem em conta os perigos da organização , os riscos de SSO e as oportunidades de SSO;
- k) *Compliance* de requisitos legais e outros requisitos.

Dessa forma , torna-se relevante buscar esses elementos ao analisar o estudo de caso dos diagnósticos de segurança e a sua importância no desenvolvimento de uma cultura de segurança.

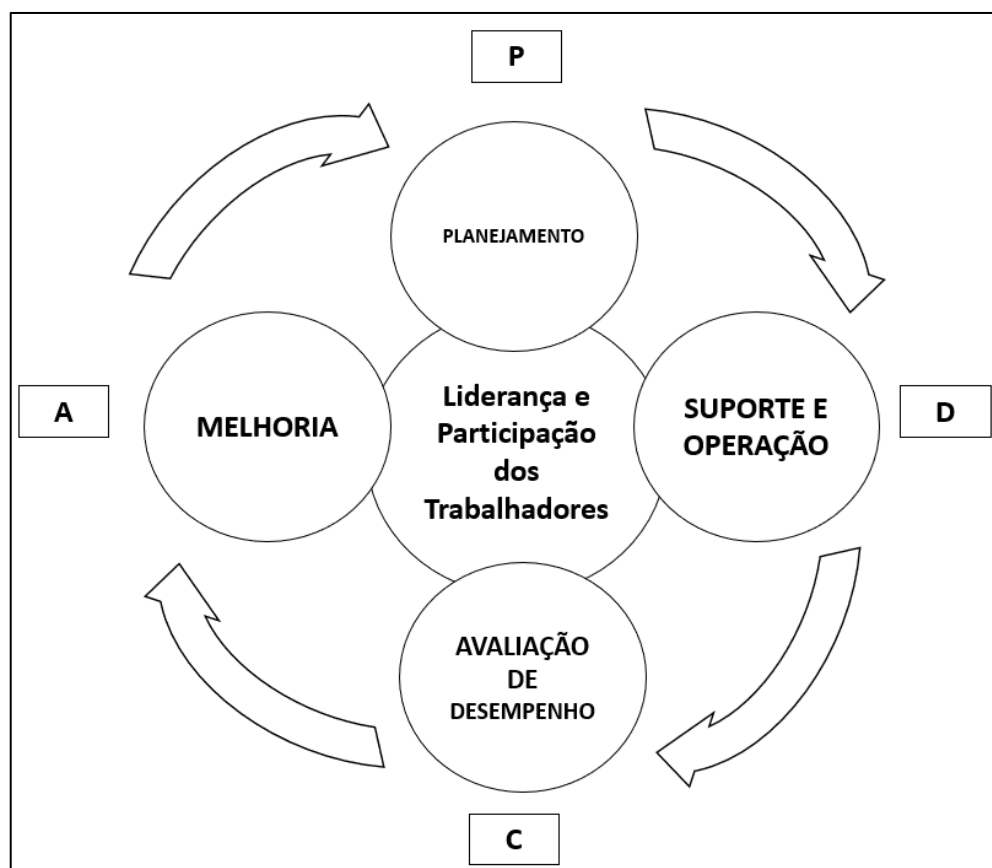
Uma das principais ferramentas utilizadas na implementação desse sistema de gestão e um dos métodos mais conhecidos da administração é o Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) . Este método é utilizado na resolução de problemas , planejamento e ações corretivas ou preventivas formando assim um caminho para a melhoria contínua (PACHECO, 2012).

- a) *Plan* (Planejar): na etapa de planejamento deve-se levantar e avaliar todos os riscos , oportunidades , objetivos e processos de SSO para garantir que as ações desenvolvidas vão de encontro com o objetivo estabelecido pela política;

- b) *Do* (Fazer) : realizar a implementação dos processos definidos no planejamento;
- c) *Check* (Checar) : desenvolver uma rotina de monitoramento para verificar e mensurar as atividades e processos que tem como objetivo atender a política de SSO;
- d) *Act* (Agir) : Com base na etapa anterior verificar medidas que devem ser mantidas ou alteradas para garantir o sucesso da implementação do sistema de gestão.

O conceito da ciclo PDCA é então inserido da seguinte forma pela norma ISO 45001 na figura 04:

Figura 04
– Ciclo
PDCA no
contexto
da ISO
45001



Ao verificar que a melhoria contínua é um processo necessário para que as organizações consigam manter a qualidade dos seus processos, atendendo as políticas e objetivos especificados justifica-se a importância do ciclo PDCA na implementação de um novo sistema de gestão (KEMENADE, 2014).

Seguindo com os conceitos apresentados e pontos de relevância em um sistema de gestão de SSO, a liderança e participação dos trabalhadores apresentam-se como pontos de atenção. A alta direção deve demonstrar liderança e comprometimento em relação ao sistema de gestão de SSO entre os diversos pontos levantados pode-se destacar a responsabilização pela prevenção dos acidentes, mitigação dos riscos, fornecimento de locais de trabalho e atividades seguras e saudáveis mas também assegurar que políticas e objetivos sejam estabelecidos e sejam compatíveis com a estratégia da empresa e que os recursos necessários para desenvolver e implementar estejam disponíveis (ISO 45001, 2018).

Ao analisar a implementação de um novo sistema de gestão, o comprometimento da Alta liderança deve ser visto como um fator crítico. Para que as modificações ocorram e da melhor maneira possível é importante que todos os níveis hierárquicos estejam abertos ao seu entendimento e dispostos a sua efetivação. É natural que nesse processo sejam encontradas barreiras e colaboradores reativos as mudanças, mas cabe a Alta liderança destacar e apresentar todos os ganhos esperados com a nova política (DEPEXE; PALADINI, 2007).

Com isso, por meio do desenvolvimento e implementação da ISO 45001 espera-se que aumente o número de empresas que se adequem ao SGSSO e a tendência é que haja uma facilidade no alinhamento com os outros sistemas de gestão que são baseados na estrutura de norma ISO (BARBOSA, 2019).

3 MÉTODO DE PESQUISA

Nesta seção busca-se de maneira expositiva elucidar as informações a respeito da classificação da pesquisa , sequenciar as atividades necessárias em seu desenvolvimento , destacar as definições técnicas a serem utilizadas , as informações e dados levantados , além de apresentar o cronograma de execução com o tempo previsto a ser gasto em cada etapa pelo pesquisador no desenvolvimento do presente trabalho.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

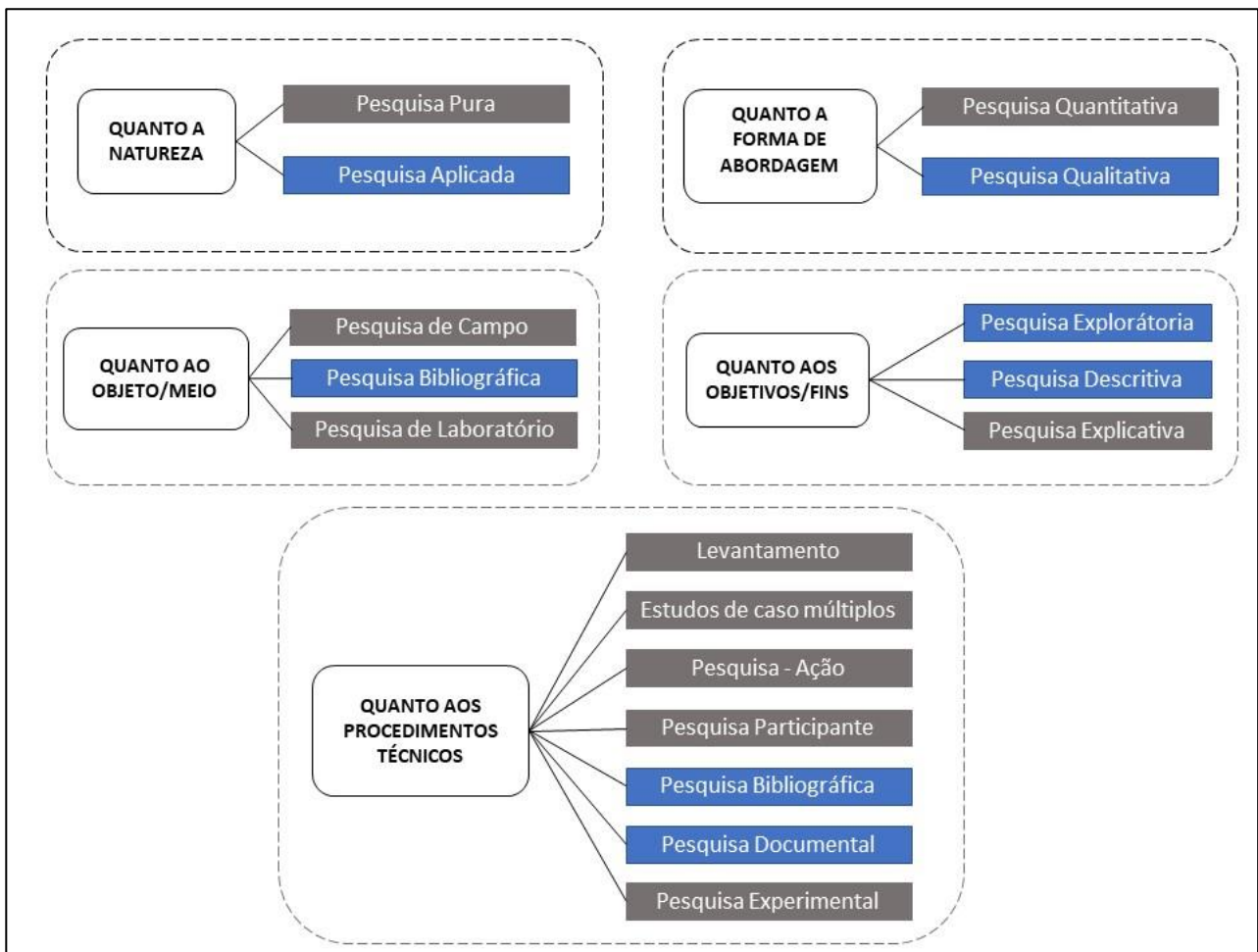
A natureza da pesquisa desenvolvida é aplicada , uma vez que os resultados prestarão auxílio na resolução de problemas encontrados em projetos reais. Com relação ao objeto, a pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso , uma vez que levantou-se conceitos e teorias sobre um tema específico e buscou-se reconhecê-los e analisá-los em uma realidade circunstancial.

Ao analisar a forma de abordagem , observa-se uma pesquisa qualitativa no qual busca-se descrever e interpretar os fenômenos e ocorrências mediante análise direta do pesquisador ao objeto de estudo.

Os objetivos presentes são exploratórios e descritivos , o foco é proporcionar a familiaridade com o problema. Finalizando, os procedimentos técnicos se basearam em um estudo de caso realizando o levantamento das boas práticas desenvolvidas ao realizar diagnósticos de segurança em indústrias.

Para a análise bibliográfica serão usadas plataformas de bases de dados científicos como o *Scopus* e *Web of Science* (WOS). A Figura 5 apresenta uma classificação de pesquisas científicas com destaque para os tipos aplicáveis a esta pesquisa.

Figura 5 – Classificação da Pesquisa



Fonte : Elaborada pelo autor.

3.2 FLUXO METODOLÓGICO

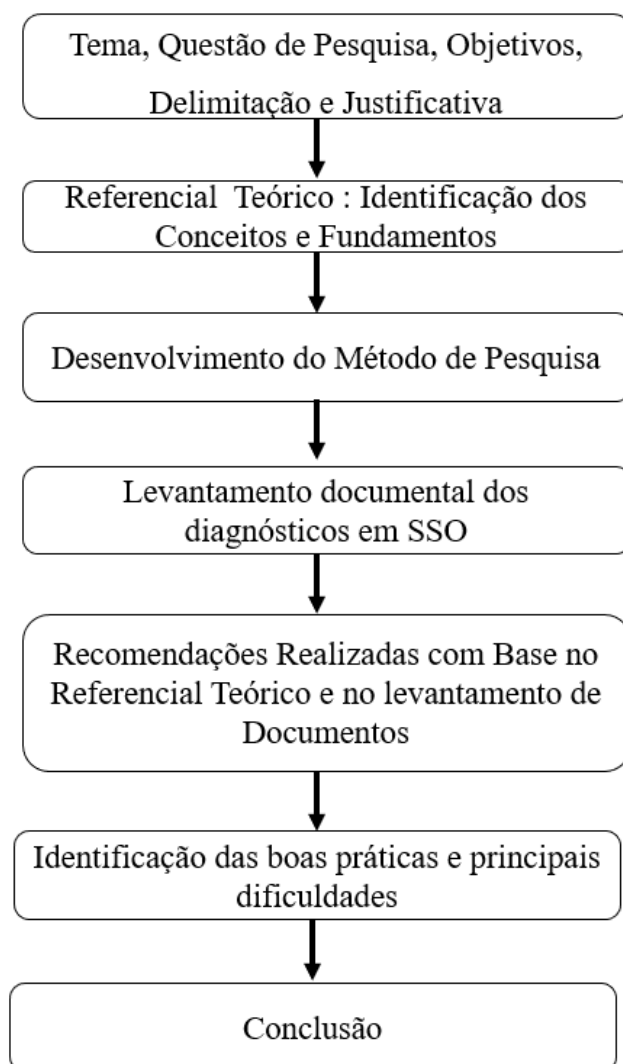
O fluxo metodológico utilizado no desenvolvimento da pesquisa é apresentado na figura 6. Uma vez definidas a questão de pesquisa e os objetivos, se fez necessário o levantamento do referencial teórico para auxiliar no desenvolvimento e na construção do estudo de caso.

Em linhas gerais, o objetivo da revisão bibliográfica é fornecer os recursos e conhecimentos necessários para que a análise crítica das informações levantadas. Posteriormente , desenvolveu-se o método de pesquisa que iria nortear o desenvolvimento do trabalho. A ação

seguinte baseou-se no levantamento documental de diagnósticos em SSO realizados em indústrias em uma empresa de consultoria na área de SSO.

Uma vez realizados os levantamentos do referencial teórico e documentais realizou-se a definição dos principais conceitos e boas práticas desenvolvidas na área possibilitaria a análise crítica e reconhecimento da literatura aplicados no momento de diagnosticar a segurança em uma indústria. Por fim , identificou-se as boas práticas e principais dificuldades observadas. Dessa forma, tornou-se possível realizar o estudo de caso seguindo o fluxo metodológico, conforme a figura 6:

Figura 6 – Fluxo Metodológico para desenvolvimento da Pesquisa



Fonte: Elaborada pelo autor.

A construção da fase qualitativa da pesquisa foi desenvolvida baseada nas informações levantadas por meio da pesquisa documental e na realização do referencial teórico cujo objetivo foi embasar e dar suporte na construção do trabalho. Após essa etapa, realizou-se o levantamento dos dados referente aos diagnósticos de SSO realizados por uma empresa de consultoria do setor. Com isso, selecionou-se dentro das diversas opções os casos que teriam maior relevância e poderiam contribuir de forma mais sólida para a pesquisa.

Foram avaliadas as informações obtidas por meio dos diagnósticos de SSO realizados nas diferentes empresas do setor industrial e comparadas com o que é encontrado na literatura. Dessa forma, buscou-se destacar as boas práticas realizadas no diagnóstico de segurança e identificação de riscos SSO.

3.3 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Embora não seja usual apresentar o cronograma em trabalhos de graduação, optou-se por ilustra-lo com o objetivo de permitir o acesso a sua estrutura como *benchmarking* e replicação para futuras pesquisas (BARBOSA, 2019).

No presente item são apresentadas as etapas que foram desenvolvidas ao longo da elaboração da pesquisa conforme o Quadro 5:

Quadro 05 – Etapas a serem desenvolvidas na execução do projeto

Etapa 1: Título , Questão de Pesquisa , Objetivos , Justificativa e Delimitação de Pesquisa
Etapa 2: Levantamento do referencial teórico
Etapa 3: Seleção das empresas participantes
Etapa 4: Levantamento documental
Etapa 5: Análise cruzada das informações dos documentos
Etapa 6: Identificação do referencial teórico na pesquisa documental realizada
Etapa 7 : Conclusão

Fonte: Elaborada pelo autor.

A previsão de tempo a ser utilizada ao longo do desenvolvimento da pesquisa e em cada etapa definida é apresentado no Quadro 6:

Quadro 06 – Cronograma de execução da pesquisa

ETAPA	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1					X							
2						X						
3							X	X				
4								X				
5									X			
6										X		
7											X	X

Fonte: Elaborada pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do levantamento documental de duas empresas do mesmo segmento , buscou-se identificar e evidenciar as informações referentes ao diagnóstico de SSO que convergem ou não com o abordado pelo referencial teórico. A título de sigilo de todas as empresas envolvidas elas serão referenciadas como empresa A e empresa B. As boas práticas e dificuldades encontradas estão contidas na tabela 2 com o objetivo de tornar sucinta e dinâmica a análise.

Tabela 2 – Boas Práticas e Dificuldades encontradas nas Empresas A e B

Empresas	Boas Práticas	Dificuldades
Empresa A	• Mapeamento e o entendimento dos riscos envolvidos no processo produtivo;	• Desenvolvimento de estudo da área e pré conhecimento das informações e da percepção necessária;
	• Análise e identificação dos principais desvios encontrados ao longo do processo produtivo;	• Própria definição do conceito não muito clara dentro da empresa;
	• Análise e identificação dos principais desvios encontrados ao longo do processo produtivo;	• Ciência das normas e aplicabilidade de cada uma dentro do contexto industrial;
	• Grau de aderência e o comprometimento da liderança com o SGSSO;	• Disponibilidade da alta liderança para desenvolvimento da análise.
	• Observação de padrões de organização , sinalização e limpeza.	
Empresa B	• Mapeamento e o entendimento dos riscos envolvidos no processo produtivo;	• Desenvolvimento de estudo da área e pré conhecimento das informações e da percepção necessária;
	• Análise e identificação dos principais desvios encontrados ao longo do processo produtivo;	• Acesso as informações dentro da empresa;
	• Análise e identificação dos principais desvios encontrados ao longo do processo produtivo;	• Ciência das normas e aplicabilidade de cada uma dentro do contexto industrial;
	• Grau de aderência e o comprometimento da liderança com o SGSSO;	• Ausência da alta liderança nas áreas de atividades produtivas.
	• Observação de um plano de ação de emergência.	

Fonte : Elaborada pelo autor.

Ao realizar um diagnóstico de SSO verificou-se como ponto de partida o mapeamento e o entendimento dos riscos envolvidos no processo produtivo. No quadro 1 realizou-se o levantamento na literatura sobre os principais riscos e suas caracterizações o que revelou-se ser uma primeira boa prática. Os principais riscos encontrados nas empresas são: mecânicos com a presença de materiais aquecidos , perfurantes e partes móveis de máquinas; físicos como a exposição a ruídos e altas temperaturas; químicos com a exposição a substâncias nocivas em estado líquido e por fim ergonômicos com a presença de arranjos indevidos nas estações de trabalho.

Em ambas as empresas a dificuldade encontrada na boa prática vai de encontro com os conhecimentos necessários sobre o processo produtivo da empresa que vão contribuir para que haja uma percepção de risco maior e mais aguçada. Correlaciona-se esse ponto com a experiência na área e também com um estudo sólido sobre os processos.

Após o levantamento dos riscos , um segundo ponto apresentado é a análise e identificação dos principais desvios encontrados ao longo do processo produtivo. Como comentado na seção 2.1 , a visibilidade sobre a categorização dos tipos de desvios encontrados pode gerar uma visão de problemas sistêmicos que apontam para uma degradação de um ou diversos elementos da gestão de SSO e/ou críticos revelando altos potenciais para danos significativos. Ponto de destaque para o encontro com desvios nos procedimentos utilizados nas atividades, destacando uma degradação do sistema de gestão de SSO e muito vezes expondo os operadores a riscos desnecessários.

Na empresa A, observou-se como dificuldade uma certa deficiência na compreensão dos conceitos de desvios e em como observa-los ao longo do processo produtivo , enquanto na empresa B uma resistência ao obter o acesso aos dados necessários para realizar o estudo.

Como já discutido na seção 2.3 , existem diversas NRs em vigência, elas tem como objetivo proporcionar o conhecimento para despertar a percepção de risco necessária aos colaboradores e estabelecer a regulamentação pertinente à SSO.

Dessa forma , a boa prática verificada é estabelecer uma análise crítica entre o conteúdo apresentado nas normas e a realidade vivida no cotidiano das empresas. É fundamental ter conhecimento das normas que permeiam as atividades desenvolvidas , bem como a adequação da empresa a elas. Como exemplo a ser citado a NR 35 , responsável pela regulamentação de trabalhos realizados em altura. Ela apresenta as definições dessa atividade , bem como medidas que devem ser tomadas para tornar seguro o desenvolvimento da atividade: procedimentos operacionais , disponibilização dos equipamentos de segurança necessários , capacitação dos

colaboradores nas atividades entre outras. Observa-se o cumprimento da norma na empresa A obtendo-se como produto a prevenção e mitigação dos riscos envolvidos.

A dificuldade nesse ponto é observada nas duas empresas é o desenvolvimento do conhecimento das normas , bem como o olhar crítico ao realizar um diagnóstico.

Outro ponto observado e discutido na seção 2.4 é o grau de aderência e o comprometimento da liderança com o SGSSO , as suas normas e procedimentos. É essencial , considerado como uma boa prática e observado no levantamento a análise e engajamento da liderança seja no cumprimento dos procedimentos ou nas decisões relacionadas a SSO dentro do sistema de gestão. De um modo geral, a linha organizacional deve fazer o cumprimento das regras e padrões seja por gestão ou por exemplo, um exemplo captado é a presença da alta liderança em linhas de produção sem a utilização de equipamentos de proteção individual. Esse mal exemplo dentro do contexto da estrutura organizacional tem resultados catastróficos.

Na empresa A como dificuldade encontrada temos a indisponibilidade da liderança para participar das análises e estudos , enquanto na empresa B a ausência da liderança nas áreas de processos produtivos. Em ambos os casos tem-se como destaque o baixo comprometimento e aderência da alta liderança dentro do SGSSO.

Dois pontos foram observados e que divergem dentro da análise documental entre as empresas sendo eles: na Empresa A - Observação de padrões de organização , sinalização e limpeza e na Empresa B- Observação de um plano de emergência. Ambos possuem extrema importância ao falar-se de SSO, trazendo pontos importantes em relação a mitigação e prevenção dos riscos mas também destacam como a necessidade na análise pode variar entre as empresas.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como principal objetivo identificar as boas práticas desenvolvidas em diagnósticos SSO e quais as dificuldades encontradas no seu desenvolvimento. Para alcançá-lo realizou o levantamento do referencial teórico sobre os principais conceitos, temas e abordagens do assunto seguidos de um levantamento documental do desenvolvido em uma empresa de consultoria desse setor. Com base nisso, realizou-se uma análise crítica entre as informações coletadas o que possibilitou o cumprimento do objetivo.

Entre as principais boas práticas encontradas, pode-se citar: o mapeamento dos riscos envolvidos no processo produtivo das empresas, análise e identificação dos principais desvios, conhecimento e atendimento as normas regulamentadoras, aderência e comprometimento da liderança com SGSSO, observação de padrões de organização e planos de ação de emergência. Em modo geral, todas as boas práticas encontradas tem como produto final a mitigação e prevenção de acidentes nas empresas o que contribui diretamente para o planejamento de ações e redução no número de acidentes e os seus impactos na empresa e em sua estrutura organizacional.

É necessário destacar que foi importante estudar a literatura para realizar um levantamento teórico e se aprofundar em conceitos e definições para respaldar o desenvolvimento do trabalho. Por meio disso, foi possível desenvolver uma análise crítica e sólida das informações levantadas. Essa etapa possibilitou uma compreensão da relevância da percepção e mitigação dos riscos em SSO. Ainda que existam um número relevante de pesquisas sobre o tema, dada a sua importância é essencial que o seu estudo seja cada vez mais maior.

Sobre a principal contribuição aplicada a este trabalho, destacam-se as boas práticas e principais dificuldades encontradas na análise, que podem servir como referência para posteriores estudos realizados sobre o tema. Além das contribuições nesse sentido, este trabalho pode auxiliar empresas a terem de base como as demais estão, se desenvolvendo para terem uma melhor percepção sobre o tema e auxiliar na melhoria dos diversos indicadores que estão associados a SSO como os altos índices de acidentes encontrados no país atualmente.

A presente pesquisa encontrou algumas dificuldades ao longo do seu desenvolvimento, elas estão ligadas basicamente ao levantamento e exposição das informações. A primeira limitação está atrelada a disponibilidade dos dados : por relacionarem informações pertinentes ao desenvolvimento de análises em empresas existiu uma resistência na abertura das informações. A segunda dificuldade está diretamente ligada em como fazer a exposição das informações: ter o cuidado ao descrever as informações ao longo do texto sem expor metodologias ou informações sigilosas ferindo dessa forma códigos de ética.

Finalizando , como sugestões para os demais pesquisadores, recomenda-se que novos estudos como este, por exemplo, sejam replicados em outras empresas no país, a fim de evidenciarem as principais dificuldades e boas práticas encontradas em diagnósticos de SSO nos demais setores das diversas empresas do países. Dessa forma , será possível cada vez mais desenvolver a percepção , importância e conhecimento sobre o tema. Futuros estudos teóricos também são visto com bons olhos pelo autor, uma vez que ainda existem poucas pesquisas relacionadas ao tema de SSO e muitas vezes não vistos como prioridade pelas empresas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. F. **Análise dos serviços e sua relação com o processo de desenvolvimento de produtos em uma empresa de manufatura**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-07042010-110708/publico/Dissertacao_LeandroAlmeida_rev6.pdf. Acesso em: 06 out. 2019.
- ZIA, M. **Associação brasileira de normas e técnicas**: publicada a ISO 45001. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/imprensa/releases/5800-publicada-a-iso-45001>. Acesso em: 06 out. 2019.
- ANUÁRIO ESTÁTISTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. 2019. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/04/AEPS-2017-abril.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019.
- ASIF, M.; FISSCHER, O. A. M.; BRUIJN, E. J.; PAGELL, M. Integration of management systems: A methodology for operational excellence and strategic flexibility. **Operations Management Research**, Holanda, v. 3, n. 3-4, p.146-160, jul. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226918125_Integration_of_management_systems_A_methodology_for_operational_excellence_and_strategic_flexibility. Acesso em: 06 out. 2019.
- BARBOSA, L. C. F. M.; NUNHES, T. V.; SANTOS, G.; OLIVEIRA, O. J. Proposition for alignment of integrated management system elements with organizational culture. *In: IBERO-AMERICAN CONGRESS*,13., 2017, Lisboa. **Anais** [...]. Lisboa: CIBEM, 2017. p. 23-26, out. 2017. Disponível em : <http://hdl.handle.net/11449/185205>. Acesso em: 15 out. 2019.
- BARBOSA, L. C. F. M. **Diretrizes para alinhamento do sistema de gestão integrado com a estratégia empresarial em empresas industriais**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção Mecânica) – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2019.
- BRASIL. **Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991**: dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. Brasília, DF,1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm#:~:text=L8213consol&text=LEI%20N%C2%BA%208.213%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201991.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20Planos%20de,Social%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 15 out. 2019.
- BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. G. Histórico da evolução dos conceitos de segurança. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 18, 1998, Niterói. **Anais**[...]. Niterói: ABEPRO, 1998.
- BRANT, F. F. **ISO 45001**: novo padrão de sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional. 2018. Disponível em: <https://www.consultoriaiso.org/iso-45001-novo-padrao-de-sistema-de-gestao-de-saude-e-seguranca-ocupacional/>. Acesso em: 06 out. 2019.
- CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de gestão integrados**: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 800 e NBR 16001, conceitos e aplicação. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

KRÜGER, I. **Análise comparativa de auditorias comportamentais em uma planta petroquímica entre os anos de 2012 e 2013**. Monografia (Especialização em engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2014.

COHN, A. Violência social: acidentados no trabalho. **Lua Nova**: revista de Cultura e Política, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 49-54, dez. 1986. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-03000009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 out. 2019.

DUPONT. **Curva de Bradley da DuPont**. Disponível em: <https://www.consultdss.com.br/bradley-curva/>. Acesso em 06 out. 2019.

DEPEXE, M. D.; PALADINI, E. P. Dificuldades relacionadas à implantação e certificação desistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. **Revista Gestão Industrial**, São Paulo, v. 3, n.1, p. 12-25, ago. 2007.

DEGAN, G. A.; LIPPIELLO, D.; PINZARI, M. Occupational health and safety management systems: Comparison between BS OHSAS 18001: 2007 and italian decree 81/2008. **Environmental Health Risk**, Malásia, v.14, p.401–409, jul. 2010.

DORMAN P. **The economics of safety, health, and well-being at work**: an overview. 8. ed. Geneva: ILO, 2000.

FREITAS, L. C. **Manual de segurança e saúde do trabalho**. 3. ed. Lisboa: LDA, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL. **Comunicação de Acidentes de Trabalho – CAT**. Disponível em: <https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>. Acesso em: 12 out. 2019.

KEMENADE, E. V. Theory C: the near future of quality management. **The TQM Journal**, Quênia, v. 26, n. 6, p. 650 – 657, set. 2014. Disponível em: https://www.emeraldgrouppublishing.com/journal/tqm?_ga=2.219651289.1392948820.1612127871-990468086.1612127871#editorial-team. Acesso em 10 nov. 2019.

MÁSCULO, F. **Higiene e segurança no trabalho**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro. 2011.

OLIVEIRA, O. J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 57, p. 124-133, jun. 2013.

PACHECO, A. P. R. **O Ciclo PDCA na gestão do conhecimento**: uma abordagem sistêmica. Disponível em: <http://www.issbrasil.usp.br/pdfs2/ana.pdf>. Acesso em: 09 out. 2019.

REBELO, M. F.; SANTOS, G.; SILVA, R. U. I. Integrated management systems: critical success factors. **Journal of Global Economics**, Portugal, v. 5, n. 2, p. 109-124, nov. 2016.

SANTANA, V.; ARAÚJO FILHO J.; OLIVEIRA A. P.; BRANCO B. A. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, p. 1004-1012, dez. 2006.

SIMON, A.; YAYA, L. H. P.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. An empirical analysis of the integration of internal and external management system audits. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 66, p. 499-506, jan. 2014.

ÜNAL, Ö.; AKBOLAT, M.; AMARAT, M.; TILKILIOĞLU, S. The role of the human factor in occupational safety and health performance. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, Serdivan, v.27, p.1-17, fev. 2019.