CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica

Marcela de Lima Magalhães

O ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO: SABERES NA ATUAÇÃO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica

Marcela de Lima Magalhães

O ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO: SABERES NA ATUAÇÃO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra Adriana Maria Tonini

Belo Horizonte

M188e

Magalhães, Marcela de Lima

O engenheiro de segurança do trabalho: saberes na atuação para

a saúde e segurança dos trabalhadores. / Marcela de Lima Magalhães. — Belo Horizonte, 2019.

169 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, 2019.

Orientador: Profa. Dra. Adriana Maria Tonini

Bibliografia

Ensino Profissional.
 Engenharia – Estudo e Ensino – Brasil.
 Conhecimento.
 Tonini, Adriana Maria.
 Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.
 Título

CDD 620.867



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET Portaria MEC n°. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

Marcela de Lima Magalhães

"O ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO: SABERES NA ATUAÇÃO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES"

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 23 de agosto de 2019, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

> Adriana Maria Tonini – Orientadora Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

> > Prof. Dr. Alexandre da Silva Ferry

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. João Boseo Laudares

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Universidade Federal de Juiz de Fora

Esta vitória é dedicada primeiramente a Deus que me proporcionou força, luz, sabedoria e saúde para alcançar o objetivo proposto, mesmo diante de vários obstáculos encontrados no caminho.

Aos meus pais que me forneceram o alicerce da minha formação e os bons valores que cultivo em minha vida.

Aos amig@s e familiares que me toleram "cheia de manias", suportam-me, auxiliam-me e fazem a minha vida ser feliz e mais completa.

AGRADECIMENTOS

Por mais que pareça clichê agradecer a Deus e à família, sem eles eu não estaria aqui para agradecê-los! Minha eterna gratidão pelo apoio direto e indireto que me possibilitou realizar esse árduo trabalho, que como todo trabalho carrega em si uma parcela (grande) de sofrimento.

Pai, mãe, Gilberto e, em especial, Brisa: vocês quebram muitos galhos! A vocês e a Fábia e Matheus, por estarem sempre ao meu lado, ou não! Às vezes é preciso estar do outro lado.

Àqueles amig@s que sempre me apoiam e me dão injeção de ânimo, seja para a vida acadêmica, social, esportiva ou no trabalho. Sem amigos a vida seria entediante. Muito obrigada!

À Dri, pela disponibilidade em me ajudar com as burocracias.

À Prof.^a Dr.^a Adriana Tonini, orientadora, que é fantasticamente elegante e inteligente. Admiro a sua forma prática de trabalhar. Obrigada pelas instruções e pela confiança!

Às professoras Raquel Quirino, Maria Adélia Costa, Sabina Silva e Márcia Gorett, com as quais convivi e muito aprendi no curso de formação pedagógica de docentes e ao professor João Bosco Laudares, pelas discussões no FORQUAP. Aos demais professores do Programa do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, principalmente aqueles com os quais cursei disciplinas: Antônio Tomasi, Raquel Quirino, Luiz Abrahão, José Geraldo Pedrosa e Irlen Gonçalves.

Aos meus entrevistados, muito obrigada por compartilharem seu conhecimento e pela doação de tempo para que eu extraísse as suas falas, de muito conteúdo e valor!

A todos que de alguma forma comigo conviveram e convivem, obrigada pelos saberes comigo compartilhados e certamente agregados à minha formação.



RESUMO

É objeto desta dissertação a análise dos saberes inerentes à profissão do Engenheiro de Segurança do Trabalho (EST), em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores. Para compreender os saberes construídos, necessários e exigidos na prática desse profissional, foi realizada pesquisa de campo qualitativa, por meio de entrevistas semiestruturadas, com cinco EST, sujeitos de pesquisa deste trabalho, que atuam no mercado, selecionados aleatoriamente e em função de disponibilidade de tempo para responderem às questões relacionadas ao tema. Os referenciais teóricos utilizados na pesquisa dizem respeito à educação, formação profissional e trabalho, abordando o trabalho como princípio educativo, e a relação entre educação e trabalho como um processo de produção e reprodução do conhecimento, que ultrapassa o ambiente escolar e envolve o ambiente do trabalho. Desde o início do ensino formal da Engenharia, alterações ocorreram na forma de educação, de atuação e na regulamentação legal para a formação dos engenheiros, inclusive no que diz respeito ao Engenheiro de Segurança do Trabalho. Após identificar as implicações das mudanças nas legislações que regulamentam a profissão e o curso para formação do Engenheiro de Segurança do Trabalho, identificou-se os saberes requeridos para os Engenheiros de Segurança desempenharem suas atribuições bem como a relação entre os saberes e a atuação desses profissionais. Além de abordar os saberes teóricos e aqueles construídos na prática profissional, foram analisados também os saberes exigidos e necessários para que o profissional seja contratado e exerça sua função, sendo alguns desses saberes extraídos do descritivo de sessenta anúncios de vagas de emprego. Observou-se que os saberes são construídos ao longo da vida, numa perspectiva sócio-histórico-cultural e temporal. Deste modo, os saberes adquiridos na prática profissional se mostram fundamentais, contribuindo para agregar habilidades que permitem aos profissionais mobilizarem esses saberes, quando ocorrem situações imprevistas que demandam ações dos trabalhadores para correção ou melhoria das atividades em curso.

Palavras-chave: Engenharia/Engenheiro de Segurança. Formação. Atuação. Saberes.

ABSTRACT

It is object of this dissertation the analysis of the inherent knowledge to the profession of the Occupational Safety Engineer (OSE), in his work for the health and safety of workers. To understand the built knowledge, necessary and required in the practice of this professional, a qualitative field research was conducted through semi-structured interviews with five professionals, research subjects of this work, who work in the market, and were selected randomly and based on availability of time to answer questions related to the topic. The theoretical references used in this research concern education, vocational training and work, addressing work as an educational principle, and the relationship between education and work as a process of production and reproduction of knowledge, which goes beyond the school environment and involves work environment. Since the beginning of formal engineering education, changes have occurred in the form of education, performance and legal regulation for the training of engineers, including what regards the Occupational Safety Engineer. After identifying the implications of changes in the legislation that regulates the Occupational Safety Engineer's profession and training course, were identified the knowledge required for the OSE to perform their duties as well as the relationship between knowledge and the performance of these professionals. In addition to addressing the theoretical knowledge and those built in professional practice, the knowledge required and necessary for the professional to be hired and to perform his function was also analyzed, and this knowledge was extracted from the descriptive of sixty job vacancies. It is observed that knowledge is built throughout life, in a socio-historical-cultural and temporal perspective. Thus, the knowledge acquired in professional practice is fundamental, contributing to add skills that enable professionals to mobilize this knowledge, when unforeseen situations occur that require workers' actions to correct or improve their skills or ongoing activities.

Keywords: Engineering / Safety Engineer. Formation. Acting. Knowledge.

APRESENTAÇÃO

A organização textual desta dissertação – embasada em pesquisa com Engenheiros de Segurança do Trabalho (EST) acerca dos saberes construídos na atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores – está dividida em sete partes.

No Capítulo 1, apresentamos o contexto e a temática, de forma geral, incluindo a definição do problema, a justificativa e os objetivos da pesquisa.

No Capítulo 2, teorizamos sobre os seguintes temas: educação, formação profissional e trabalho.

No Capítulo 3, tratamos brevemente da engenharia enquanto campo de estudo, perpassando os temas relacionados à educação em engenharia e à formação dos engenheiros, salientando como estes se apresentam atualmente no Brasil. São enfatizadas a educação e a formação dos Engenheiros de Segurança do Trabalho, uma vez que estes se configuram como os sujeitos de pesquisa desta dissertação.

No Capítulo 4, traçamos um panorama e apresentamos uma fundamentação teórica sobre o processo da construção do conhecimento, do saber e de como se dá a construção dos saberes profissionais.

No Capítulo 5, apresentamos o método utilizado para desenvolvimento da pesquisa, de natureza predominantemente qualitativa e embasada na análise de conteúdo das entrevistas. Abordamos suas principais características e justificamos a opção pela metodologia escolhida. Ainda neste capítulo delimitamos o universo da pesquisa, indicando e configurando os procedimentos metodológicos para a coleta, tratamento e análise dos dados.

No Capítulo 6, procedemos à análise dos dados coletados na pesquisa, comentando seus resultados, dissertando à luz das teorizações que embasam o estudo.

No Capítulo 7, apresentamos as considerações finais, recomendações e propostas de futuros trabalhos de pesquisa. E, por fim, apresentamos referências, notas, apêndices e anexos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 — INTERSEÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO, TRABALHO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL 2^4
FIGURA 2 – REQUISITOS NECESSÁRIOS AO PERFIL DO ENGENHEIRO, MAPEADOS POR
DIFERENTES AUTORES
FIGURA 3 – TEMAS CENTRAIS DE TRABALHO DO EST
FIGURA 4 – CATEGORIZAÇÃO DOS SABERES DOCENTES SEGUNDO QUATRO AUTORES 60
FIGURA 5 – CLASSIFICAÇÃO DOS SABERES
LISTA DE TABELAS
TABELA 1 – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E CARGA HORÁRIA MÍNIMA DO CURSO EST4
Tabela 2 – Perfil dos entrevistados
TABELA 3 – DADOS COMPILADOS DAS 60 VAGAS ANALISADAS
LISTA DE QUADROS
QUADRO 1 – MAPEAMENTOS DOS SABERES EST – 1ª CATEGORIA DE ANÁLISE 113
QUADRO 2 – QUALIFICAÇÕES RELACIONADAS AOS EST
QUADRO 3 – CONHECIMENTOS RELACIONADOS À EXPERIÊNCIA
QUADRO 4 – MAPEAMENTO DOS SABERES EST – 2ª CATEGORIA DE ANÁLISE 110
QUADRO 5 – MAPEAMENTO DOS SABERES EST – 3ª CATEGORIA DE ANÁLISE 110
QUADRO 6 – SABERES DO EST ADQUIRIDOS NA PRÁTICA PROFISSIONAL
QUADRO 7 – ASPECTOS LEGAIS E HISTÓRICO DA REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO E DO CURSO EST
LISTA DE GRÁFICOS
GRÁFICO 1 – ACIDENTES REGISTRADOS, NO BRASIL, POR ANO, ENTRE 2006 A 201516
Gráfico2-títulosdeESTdistribuídosemgraduaçãoeemespecialização50
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL TÍTULOS EST DISTRIBUÍDOS COMO GRADUAÇÃO.5
GRÁFICO 4 – DISTRIBUIÇÃO DOS 312 TÍTULOS DE GRADUAÇÃO
GRÁFICO 5 – PRÉ-REQUISITOS DO TOTAL DAS 60 VAGAS ANALISADAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC Análise do conteúdo

AD Análise do discurso

ART Anotação de Responsabilidade Técnica

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAU Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

CEFET-MG Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CIPA Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CF Constituição Federal

CFE Conselho Federal de Educação

CLT Constituição das Leis do Trabalho

CNE/CES Conselho Nacional de Educação / Câmera de Educação Superior

COMSEG Com segurança

CONFEA Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

ESS Engenheiro(a) de saúde e segurança

EST Engenheiro ou Engenharia de Segurança do Trabalho

Fundação Jorge Duprat e Figueiredo

IETEC Instituto de Educação Tecnológica

INSS Instituto Nacional do Seguro Social

MBA Master Business Administration

MEC Ministério da Educação

MG Minas Gerais

MPT Ministério Público do Trabalho

MT Ministério do Trabalho

MTE Ministério do Trabalho e Emprego

NR Norma Regulamentadora

OIT Organização Internacional do Trabalho

OMS Organização Mundial de Saúde

OSE Occupational Safety Engineer

PNVT Programa Nacional de Valorização do Trabalhador

PPRA Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PUC-MG Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

RAAFD Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho

SENGE Sindicato dos Engenheiros

SIPAT Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho

SS Saúde e Segurança

SST Saúde e Segurança do Trabalho

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

2. EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E TRABALHO	1.	INTRODUÇÃO	13	
4. CONHECIMENTO, SABER E A CONSTRUÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS	2.	EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E TRABALHO	24	
5. METODOLOGIA	3.	EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS NO BRASIL	31	
6. A PESQUISA: SABERES NA ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	4.	CONHECIMENTO, SABER E A CONSTRUÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS	53	
TRABALHO	5.	METODOLOGIA	63	
7. CONSIDERAÇÃOES FINAIS		, ,	72	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 122 NOTAS 133 APÊNDICES 143				
NOTAS	7.	CONSIDERAÇÃOES FINAIS	. 120	
APÊNDICES	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		. 127	
	NOT	AS	. 137	
ANEXOS	APÊNDICES		. 141	
	ANI	ANEXOS		

1. INTRODUÇÃO

O Engenheiro de Segurança do Trabalho (EST) atua na gestão da segurança e da saúde ocupacional, em empresas de diversos segmentos. Sua função é prevenir acidentes e doenças do trabalho, minimizando riscos, reduzindo perdas e danos – sejam eles materiais, humanos ou ao meio ambiente. O EST labora a favor da prevenção e nem sempre produz objetos tangíveis ao realizar sua função principal: preservar a saúde e a vida dos trabalhadores. A base do trabalho deste profissional constitui-se das Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) entre outras legislações nacionais e internacionais relacionadas à saúde e segurança no trabalho (SST). No Brasil, a profissão do Engenheiro de Segurança foi regulamentada em 1985; posteriormente sofreu modificações.

Entre os diversos cursos¹ de engenharia, regulamentados pelo Conselho Federal e Regional de Engenharia e Agronomia (CONFEA/CREA²), o curso Engenharia de Segurança do Trabalho se diferencia dos demais uma vez que, atualmente, apenas esse título de engenheiro era³ obtido a nível de especialização – pós-graduação lato sensu⁴ com carga horária mínima de 600 horas –, concedido apenas para graduados em Engenharia e Arquitetura. Sabe-se que no passado, pelo menos até 1985, quando foi promulgada a Lei nº 7410, o curso Engenharia de Segurança do Trabalho era ministrado como graduação e possuía duração de cinco anos.

Ambos os cursos, de graduação ou de pós-graduação, caracterizam a formação vertical e continuada, podendo a formação vertical ser entendida como aquela em níveis sequenciais ascendentes, a exemplo dos cursos de graduação para os alunos que completaram o ensino médio ou para alunos graduados, quando se certificam na pós-graduação latu ou stricto sensu ⁵ e progridem verticalmente em sua formação.

Anacleto (2017) explica que como subcategoria da educação extraescolar, a formação continuada apresenta-se como o reconhecimento de que somos "eternos aprendizes". Assim, para a autora, considerando que vivemos num meio em constante mudança e no qual podemos interferir, a educação continuada pode ser veículo de desenvolvimento pessoal e profissional.

Esta presente dissertação tem como base uma pesquisa acerca da atuação profissional do Engenheiro de Segurança do Trabalho, a fim de desvelar os saberes relacionados ao exercício de sua profissão.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

O Brasil está entre as nações que mais registram acidentes durante atividades laborais, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT). Um acidente de trabalho, além de consequências para o trabalhador, causa prejuízos financeiros à previdência social e às empresas, afetando a economia do país.

Atualmente, encontram-se trinta e seis⁶ normas regulamentadoras em vigor e que são objetos de trabalho dos engenheiros de segurança. Elas prescrevem obrigações para os empregadores, para os trabalhadores e para as empresas, bem como para os órgãos fiscalizadores de saúde e segurança no trabalho, na tentativa de minimizar riscos, acidentes e doenças laborais, tentando, assim, preservar a integridade física e mental, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

Segundo o artigo 196 da Constituição Federal (CF), a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visam à redução do risco de doença e de outros agravos e garantem acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. O artigo 200, inciso VIII, complementa que "ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei, colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho" (CONSTITUIÇÃO FEDERAL DO BRASIL, 1988). Cabe ressaltar que a Organização Mundial de Saúde define saúde como "um estado completo de bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de doenças" (OMS, on-line).

De acordo com a Resolução 437 de 27 de novembro de 1999, do CONFEA, entende-se como Engenharia de Segurança do Trabalho: I – a prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à preservação da saúde e integridade da pessoa humana; e II – a proteção do trabalhador em todas as unidades laborais, no que se refere à questão de segurança, inclusive higiene do trabalho, sem interferência específica nas competências legais e técnicas estabelecidas para as diversas modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, conforme o Parecer 19/87 do Conselho Federal de Educação.

As atribuições do Engenheiro de Segurança do Trabalho encontram-se nas resoluções 359, 437 e 1.107 do CONFEA. Entre suas atribuições estão: controlar riscos, propor políticas, programas e normas, orientar treinamentos, assegurando a saúde e a segurança do trabalhador.

Pelo artigo 1º da Lei 7.410/1985, a atuação do engenheiro especialista em Segurança do Trabalho é permitida para profissionais com a seguinte formação: I – Engenheiro ou Arquiteto, portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, a ser ministrado no País, em nível de pós-graduação; II – portador de certificado de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, realizado em caráter prioritário, pelo Ministério do Trabalho; III – possuidor de registro de Engenheiro de Segurança do Trabalho, expedido pelo Ministério do Trabalho, até a data em que essa lei fora regulamentada.

De acordo com dados do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), obtidos em julho de 2017, no Brasil, a cada 47 segundos um trabalhador se acidenta no ambiente de trabalho e a cada 3,5 horas morre um trabalhador em função de acidentes ou doenças laborais. Gasta-se um real a cada sete milissegundos com benefícios acidentários. Nos últimos cinco anos, 450 mil pessoas sofreram fraturas enquanto trabalhavam.

Segundo o Ministério da Fazenda, de Janeiro de 2012 a setembro de 2017, no Brasil, foram registrados 3,7 milhões de casos de acidentes de trabalho. Esses acidentes representaram a morte de 14.220 pessoas e geraram um custo de R\$23.592 bilhões de gastos dos cofres públicos com a Previdência Social, por meio de benefícios sociais garantidos em lei para o trabalhador como pensão por morte, no caso de fatalidades ou aposentadoria por invalidez, auxílio-doença e auxílio-acidente, nos casos de doenças ou acidentes que deixam o trabalhador com sequelas.

Esses dados estão disponíveis em tempo real no site do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho e são resultantes de uma parceria entre a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Ministério Público do Trabalho (MPT). Esses números se referem apenas aos trabalhadores segurados pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que representam cerca de setenta por cento da população economicamente ativa, ou seja, não contemplam trabalhadores que labutam na informalidade, havendo subnotificação nesses acidentes.

Esse quadro apresentado do país é considerado grave, uma vez que a quantidade de acidentes tem se mantido próxima de 700 mil acidentes por ano, apesar da queda entre 2014 e 2015, apresentada no Gráfico 1, que sintetiza a quantidade de acidentes por ano, conforme os dados obtidos do site da previdência social, entre 2006 a 2015.

Total de acidentes por ano

Gráfico 1 – Acidentes registrados, no Brasil, por ano, entre 2006 a 2015.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados obtidos em 21/09/17, no site http://www3.dataprev.gov.br/AEAT/greg/reg05/reg05.PHP.

Toda essa informação contribui para a construção do problema e objeto desta pesquisa: saberes na atuação do Engenheiro de Segurança do Trabalho, seu papel e contribuições para o ambiente de trabalho e para o trabalhador, que, entre suas inúmeras funções, torna-se mediador entre os interesses da empresa e os interesses dos trabalhadores e labora para minimizar os riscos e doenças no local de trabalho, ao tentar promover um ambiente seguro, salubre e confortável.

Assim, apresenta-se a seguinte questão como a principal desta pesquisa: "Quais os saberes inerentes à profissão do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores?"

Diante do exposto, tem-se como sujeitos de pesquisa profissionais Engenheiros de Segurança do Trabalho e como objeto de pesquisa os saberes da profissão Engenharia de Segurança.

1.2 Justificativa

O interesse em estudar o tema relacionado à Engenharia de Segurança do Trabalho está associado à minha formação acadêmica; porém, a relação com o tema se iniciou quando ainda adolescente passava férias na fazenda Bom Sucesso, do grupo Votorantim, em Vazante-MG. Na entrada da fazenda havia uma placa com os seguintes dizeres: "Bom trabalho. Cuide-se bem. Nós o queremos de volta.", o que chamava minha atenção.

Com o passar dos anos, surgiram alguns programas de qualidade total – como os "5S", uma metodologia empresarial que objetiva eficiência – e outros, de segurança, que foram implantados nas unidades e nas fazendas da Votorantim. Anualmente, em julho, ocorria a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT. Nessa semana eram realizadas, diariamente, palestras sobre temas relacionados à saúde e segurança nos locais de trabalho e todos os funcionários participavam das atividades propostas. Em um ponto estratégico e bem visível, na entrada da fazenda, adicionaram outra placa, com a frase: "Estamos há "x" dias sem acidentes", na qual o número "x" representava a quantidade de dias sem acidentes, diariamente atualizado. Assim, nessa época, entre os anos de 1998 a 2000, minha curiosidade em relação ao tema foi despertada.

Na graduação em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), envolvi-me de forma diferente com a disciplina "Segurança do Trabalho", obrigatória nos cursos de engenharia. Gostei dos temas ministrados, nas aulas semanais, com carga horária de trinta horas: normas regulamentadoras, taxa de frequência de acidentes, sistemas de combate de incêndio, segurança em máquinas e equipamentos, eletricidade, ergonomia, riscos, entre outros. Nessa época, falava-se apenas em "segurança do trabalho". O termo "saúde e segurança do trabalho" passou a ser trabalhado de forma integrada posteriormente.

Em 2007, ao cursar a Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, na UFMG, compreendi a função e as atribuições do profissional EST. Na época, atuando em projetos de automação, percebi a importância de se especificar equipamentos e instrumentos não apenas que funcionassem da melhor maneira e sem falhas nas plantas industriais, mas também que todos os projetos elaborados deveriam considerar o bem-estar e a segurança dos

trabalhadores, espaços adequados e seguros para sua atuação, de modo a minimizar os riscos e acidentes no local de trabalho. Assim, passei a atuar nos projetos de forma multidisciplinar, aliando os preceitos da instrumentação e da automação aos preconizados nas normas de segurança.

Fazer o curso, estudar normas regulamentadoras e perceber a atuação dos Engenheiros de Segurança nas empresas em que trabalhei me permitiram compreender as dificuldades encontradas por estes profissionais para tentar fazer com que cada trabalhador compreendesse a importância de: obedecer aos procedimentos de segurança da empresa, utilizar as medidas de proteção individuais de forma adequada, participar dos treinamentos ministrados pela empresa e das ações de saúde e segurança propostas – como por exemplo da Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT) –, candidatar e participar das eleições para a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), bem como dos treinamentos para prevenção e combate a incêndios, apontar os riscos no local de trabalho entre outros.

Em 2014, trabalhei pela Guimar Engenharia, ainda como engenheira de instrumentação e automação, submetida aos controles internos da Vale, que na época implantava um rigoroso programa para minimizar o número de acidentes do trabalho e, consequentemente, custos. Fazia parte do programa as "Regras de Ouro", que era uma lista de comportamentos seguros que deveriam ser adotados pelos funcionários. Todos os funcionários recebiam um crachá – no qual constavam nove comportamentos seguros – que deveria acompanhar o funcionário durante todo o expediente de trabalho. Na época a Vale tratava segurança como o maior "valor" da empresa e destacava: "a regra número um é viver".

Diariamente eram realizados diálogos de segurança, como forma de conscientizar os funcionários dos diversos riscos encontrados nos locais de trabalho: espaços confinados, altura, energia elétrica e pneumática, riscos de acidentes, como quedas e atropelamentos, descarte correto de resíduos, postura correta para desempenhar as atividades, depressão, doenças relacionadas ao trabalho entre outros. Duas vezes por semana era realizada ginástica laboral; mensalmente havia uma reunião denominada "COMSEG", abreviação do termo "com segurança", na qual eram apresentados e discutidos temas relacionados à saúde e segurança entre os gestores e demais funcionários. Ressaltava-se que, mesmo no escritório administrativo, as funcionárias não podiam trabalhar de salto alto, minimizando assim quedas, torções e

consequentemente afastamentos. Segurar no corrimão para subir e descer escadas era um item básico e obrigatório, porém só compreendi sua importância ao participar dessa imersão nos programas de segurança da empresa.

Em 2015, ao estudar as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, percebemos que trabalhamos, realizamos as atividades e as ressignificamos⁸, somos admitidos e demitidos, fazemos exames admissionais, periódicos, e demissionais, obrigatórios; porém, poucos sabem o motivo e a relevância desses exames. De forma geral, pouco pensamos na importância da nossa saúde e segurança e na dos outros trabalhadores, nos locais de trabalho.

Em 2016, cursei a disciplina isolada Sociologia do Trabalho e da Educação, no Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, ministrada pelo Prof. Dr. Antônio de Pádua Nunes Tomasi, tratou das mudanças oriundas da Revolução Industrial, do aumento do nível de automação e mecanização das atividades, das pressões impostas sobre os trabalhadores visando ao aumento de produção – o que contribuiu para o aumento do número de acidentes e consequentemente para o aumento do número de doenças do trabalho. Questões levantadas trouxeram uma análise do contexto do surgimento das "Legislações de saúde e segurança do trabalho e a ergonomia como consequência de inovações tecnológicas", que foi tema de um artigo produzido, na mesma época, enquanto cursei uma especialização em gestão de negócios, no IETEC – Instituto de Educação Tecnológica, no qual aliei o conhecimento obtido nos dois cursos.

Ao estudar as disciplinas Metodologia e Métodos de Pesquisa em Educação Tecnológica e Prática de Pesquisa em Educação Tecnológica, muito foi discutido sobre a relação entre sujeito e objeto de pesquisa e a diferença entre as ciências naturais – generalizadoras, regida por leis, com validade universal para seus objetos de estudo – e as ciências sociais – "individualizadoras", regida pelos acontecimentos, com descrições singulares.

O desejo de trabalhar com o tema Engenharia de Segurança foi originado das relações construídas em sociedade, interiorizadas e convertidas em individualidade e conforme resume Martins (2004) a personalidade de cada indivíduo, não é produzida por ele isoladamente, mas resultado da atividade social:

A atividade humana é determinada pelas formas e meios de comunicação que são possibilitados pelo processo de desenvolvimento da produção social. A atividade do

homem concreto depende do lugar que ele ocupa na sociedade, de sua condição de classe, condições objetivas de vida e das mediações que constituem sua individualidade, instância única e original, reconhecida como síntese de múltiplas determinações (LEONTIEV, 1978a apud MARTINS, 2004, p. 84).

Essa descrição traz a justificativa da escolha do tema e cumpre uma função metodológica, pois, "tanto a formação intelectual do pesquisador, quanto suas experiências pessoais e profissionais relacionadas ao contexto e aos sujeitos introduzem vieses na interpretação dos fenômenos observados e, nesse caso, devem ser explicitados ao leitor" (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 160).

Em julho de 2017, ao realizar a busca no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, utilizando-se as palavras "Engenharia de Segurança" ou "Engenheiro de Segurança", verificamos que não há registros, em nenhum dos 114 resultados retornados, sobre a profissão ou sobre o profissional EST.

Do total de 51 artigos e 63 teses encontrados, há relações entre as pesquisas elaboradas com o campo da Engenharia de Segurança e Saúde do trabalho; no entanto, em sua maioria, são voltadas para a compreensão de fenômenos relacionados a doenças, acidentes e riscos no trabalho.

Ainda no que diz respeito aos resultados da pesquisa, 23 trabalhos são relacionados à avaliação, percepção e redução de riscos ou perigos ou a sistemas, análise e padrões de segurança; 12 se relacionam com análise e investigação de acidentes; oito com ergonomia; oito com saúde e prevenção; quatro ao ruído ocupacional e nove abordam riscos físicos, químicos ou biológicos.

Na parte técnica da Engenharia de Segurança, destacam-se estudos e desenvolvimento de novas tecnologias de medidas de proteção e de controle coletivos ou individuais e equipamentos para proteção de máquinas e dos trabalhadores, para minimizar os riscos e suas consequências.

Em relação aos acidentes e doenças do trabalho, tem-se um vasto banco de dados estatísticos com registros de instituições renomadas como OIT (Organização Internacional do Trabalho), INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Fundacentro (Fundação Jorge Duprat e Figueiredo) entre outras, sobre taxa de frequência e de gravidade dos acidentes, partes do corpo

mais atingidas, mapeamento das doenças e riscos mais comuns por atividade – lista não exaustiva –, permitindo compreender melhor a relação entre causas e consequências dos acidentes de trabalho.

A incipiência de estudos sobre a formação, o papel e a atuação do Engenheiro de Segurança do Trabalho justifica a elaboração dessa pesquisa, a qual busca formular uma análise sobre sua formação e seu posicionamento na mediação entre interesses dos empregadores e dos trabalhadores, visto que muito pode ser feito para reduzir o número de mortes e acidentes do trabalho no país, bem como para melhorar os aspectos relacionados à qualidade de vida e saúde – física e mental – dos trabalhadores; afinal, foi comprovado que colaboradores saudáveis e felizes produzem mais e melhor, o que interessa à lógica de produção capitalista.

A pertinência da pesquisa proposta fundamentou-se em compreender o papel desse profissional que pode vir a ser estratégico nas organizações, na gestão, no controle e na proteção da vida dos trabalhadores. Além de abarcar brevemente o histórico do surgimento e evolução da profissão, pretende-se entender como esse profissional atua frente a seus objetivos, uma vez que as questões relativas à saúde e segurança requerem esforços de todos os funcionários da empresa, conforme ressaltam Duca e Laganá:

a saúde e a segurança do trabalho requerem o envolvimento não apenas do pessoal especializado da área. Devem se constituir responsabilidade de todos, desde a alta administração até os empregados em quaisquer atividades (DUCA; LAGANÁ, 1983, p. 27).

Entendemos que os engenheiros exercem um papel fundamental em nossa sociedade. Laudares (1992) os define como um profissional com formação superior plena, que desenvolve sua atividade na área de tecnologia; sua responsabilidade é produzir tecnologia e trabalhar os processos industriais, gerando bens para a sociedade, a partir da produção científica disponível. Tonini (2011, p. 1) complementa, ao argumentar que as "Diretrizes Curriculares definem um novo perfil para os egressos dos cursos de engenharia, com um conjunto de competências e habilidades".

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características: I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular,

analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável. (BRASIL, Resolução 2 de 24 de abril de 2019, p. 1).

Assim, o Engenheiro de Segurança se diferencia dos demais, uma vez que ele não gera bens materiais tangíveis para a sociedade, mas atua em projetos, processos, máquinas e equipamentos já instalados ou não, na tentativa de minimizar riscos e preservar a saúde e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores. Inferimos que aí reside a "invisibilidade" desse profissional, pouco conhecido e reconhecido no mercado de trabalho, uma vez que nem sempre segurança é considerada um valor em nossa cultura e muitas vezes é contratado apenas em função do cumprimento da determinação legal.

No que concerne a uma possível relevância social, esse profissional tem uma importante função social de preservar vidas, bem como relevância econômica, ao contribuir para reduzir custos com afastamentos e doenças pagos pelo Estado e pelo empregador.

Esta Pesquisa se insere nas Ciências Sociais, que, de acordo com Freire e Freitas (2011), para além dos resultados práticos do conhecimento produzido, possuem sua relevância e "serventia" numa singularidade muito própria a elas: proporcionam um tipo de conhecimento, consciência e inteligibilidade dirigido ao mundo e à vida dos homens e que pode ser incorporado pelas pessoas, grupos e instituições. O conhecimento e informações produzidas nessa pesquisa poderão ser compartilhados coletivamente.

Em Ciências Sociais, não distinguimos radicalmente nem hierarquizamos contribuições e resultados tendo em vista suas consequências imediatas e objetivas. Pois, qualquer cientista social bem sabe que algumas de suas contribuições mesmo que não notadas à época pelos seus pares de área, pode mais a frente realizar seu potencial... pontes, estradas, computadores, tecnologias desaparecem, mudam, são descartados. Às vezes é impossível medir o tempo de algumas contribuições das Ciências Sociais porque elas se tornam contribuições culturais, bens da civilização... Como medir em termos de tempo ou utilidade essas contribuições imateriais, subjetivas? (FREIRE; FREITAS, 2011, on-line).

O tema desta dissertação "O Engenheiro de Segurança do Trabalho: saberes na atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores" se insere na Linha de Pesquisa II – Processos Formativos em Educação Tecnológica, do Mestrado em Educação Tecnológica, do CEFET-

MG, uma vez que contempla o estudo e investigação de temáticas relacionadas a mudanças societárias, educação, formação profissional, ciência, tecnologia e mercado de trabalho.

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

Frente ao exposto e diante da questão principal a ser respondida nessa pesquisa: "Quais os saberes inerentes à profissão do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores?" apresentam-se os seguintes objetivos geral e específicos:

Objetivo geral - Compreender e analisar os saberes profissionais do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores.

Objetivos específicos - Identificar:

- a) as implicações das mudanças na legislação que regulamentam a profissão e o curso para formação do Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- b) os saberes requeridos para os Engenheiros de Segurança desempenharem suas atribuições;
- c) a relação entre os saberes e a atuação profissional dos Engenheiros de Segurança do Trabalho.

2. EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E TRABALHO

O referencial teórico dessa pesquisa está centrado nos temas educação, formação profissional e trabalho, uma vez que para responder à questão central: "Quais os saberes inerentes à profissão do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores?" mostra-se necessário compreender a formação e atuação desse profissional, para posteriormente relacionar os saberes teóricos aos práticos, sendo estes, respectivamente, relacionados à sua educação e ao exercício de suas funções no trabalho.

Escrever sobre formação profissional implica escrever também sobre a relação, ou seja, interseções, entre educação e trabalho – bases do referencial teórico dessa dissertação.

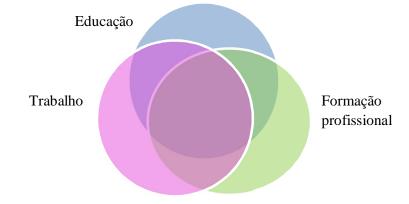


Figura 1 – Interseções entre educação, trabalho e formação profissional.

Fonte: elaborada pela autora.

Os temas referentes ao desenvolvimento da educação básica, técnica e superior, pública ou privada e da formação profissional, referenciados a um período histórico, relacionam-se diretamente a um determinado contexto político, econômico e social do país.

Embora educação e trabalho coexistam desde as sociedades primitivas, segundo Canali (2009), nessas sociedades, tanto a educação, quanto quaisquer outras ações desenvolvidas pelo homem traziam o caráter da espontaneidade, coincidindo inteiramente com o processo de trabalho, que era comum a todos os membros da comunidade, num processo de produção coletiva da existência. Os homens se apropriavam da terra e dos meios de produção coletivamente e se educavam. Tudo era feito para o bem comum, nas sociedades em que prevalecia o modo de produção comunal.

A separação entre educação e trabalho – assumindo o caráter dual da relação: atividades intelectuais para homens livres e educação inerente ao processo de trabalho (manual e que não exige preparo escolar) para os serviçais – foi atribuída ao desenvolvimento e à divisão da sociedade em classes: proprietários e não proprietários. Conforme explica Saviani,

O desenvolvimento da produção conduziu à divisão do trabalho e, daí, à apropriação privada da terra, provocando a ruptura da unidade vigente nas comunidades primitivas. A apropriação privada da terra, então o principal meio de produção, gerou a divisão dos homens em classes. Configuram-se, em consequência, duas classes sociais fundamentais: a classe dos proprietários e a dos não-proprietários (SAVIANI, 2007, p. 155).

No período de colonização, o processo de ensino-aprendizagem ocorria no próprio local de trabalho, nos engenhos, onde os escravos aprendiam no e para o trabalho. Prevalecia o ensino da técnica sobre a teoria, pois o trabalhador aprendia no ambiente de trabalho apenas aquela atividade para a qual seria designado, para satisfazer as necessidades do seu senhor. Desde o Brasil colônia a educação no país já exercia a função de preparar para o trabalho e suprir a demanda do momento.

Com o surgimento do modo de produção capitalista, deslocamento do eixo produtivo do campo para a cidade, da agricultura para a indústria, na sociedade contratual, a escola passa a ser vista como instrumento para viabilizar o acesso à cultura geral, passando a ser exigido de todos os membros da sociedade o domínio de uma cultura intelectual, baseada no alfabeto, e a escola viabilizava esse acesso.

Batista (2009) afirma que a sociedade capitalista desde sua criação visou a utilizar-se da educação, em especial da formação profissional, unicamente para formar trabalhadores que supririam as necessidades do Estado, o que tornou necessário fragmentar a consciência do trabalhador, proporcionando conhecimentos técnicos e desvinculados dos fundamentos sociais e filosóficos, a fim de que não houvesse reflexão e crítica frente à organização do Estado.

Com a revolução industrial, as máquinas passaram a executar algumas atividades humanas e manuais. Isso contribuiu para a simplificação dos ofícios e reduziu a necessidade de qualificação específica dos homens. Para Saviani (2007), a Revolução Industrial correspondeu uma "Revolução Educacional": aquela colocou a máquina no centro do processo produtivo; esta erigiu a escola como forma principal e dominante de educação.

Com as máquinas exercendo as funções manuais, passou-se a exigir menor qualificação dos trabalhadores e assim o trabalho tornou-se abstrato, simples e organizado, conforme os princípios científicos. Apesar de não exigir tanta qualificação dos trabalhadores, era necessário um patamar mínimo de qualificação para operar as máquinas. Algumas funções, de manutenção, por exemplo, requeriam uma maior qualificação, ou seja, um preparo intelectual mais específico.

De acordo com Batista (2009) havia necessidade de se formar profissionais fragmentados e qualificados em determinadas funções, que sabiam trabalhar com as máquinas e que atendessem às novas demandas do capital. Segundo o autor:

[...] as alterações econômicas e políticas sofridas pelo Brasil engendraram mudanças de ordem educacional; pois para atender as exigências do modelo fordista de produção, que priorizava a produção em massa e a divisão de papéis dentro da indústria, tornava-se necessário reestruturar o ensino profissionalizante, visando formar trabalhadores aptos a desempenharem as funções determinadas pelo Estado (BATISTA, 2009, p. 11).

Pode-se definir a educação como um processo permanente, que se realiza não só na escola, mas no trabalho, no lar entre outros espaços em que o indivíduo se insere socialmente. A educação pode ser entendida como o ato de educar, de instruir: é o meio em que os hábitos, costumes e valores de uma sociedade são transferidos entre gerações.

Vianna (2007) ressalta que o processo educacional não reside apenas nas escolas, pois ela não é a única responsável pela educação. A educação, para o autor, teria uma dimensão maior do que propriamente ensinar e instruir, o que significa dizer que o processo educacional não se esgota com as etapas previstas na legislação. A Educação, em sentido amplo, representa tudo aquilo que pode ser feito para desenvolver o ser humano e, no sentido estrito, representa a instrução e o desenvolvimento de competências e habilidades.

O artigo 205 da Constituição Federal do Brasil dispõe que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (CONSTITUIÇÃO FEDERAL DO BRASIL, 1988)

Verifica-se assim o vínculo jurídico entre educação e trabalho. José Afonso Silva (2000) argumenta que o artigo citado estabelece três objetivos básicos da educação: pleno

desenvolvimento da pessoa, preparo da pessoa para o exercício da cidadania e qualificação da pessoa para o trabalho.

Durães (2009) explica que a escola assumiu um dos seus papéis na sociedade de classes: o de disciplinar e de preparar os futuros trabalhadores para a indústria. Essa escola, que passou a formar as massas, tem o papel de reproduzir as relações impessoais, formais e burocráticas do mundo do trabalho na formação dos trabalhadores, adaptando-os ao ambiente industrial.

Ao (re)produzir a força de trabalho demandada pelo modo de produção capitalista, a escola, ao mesmo tempo em que prepara seus alunos para o mercado de trabalho, também abre novas possibilidades de pensamento crítico e reflexivo para seus estudantes. Através da educação escolar, os alunos começam a construir suas identidades e seus saberes e, contraditoriamente, ao mesmo tempo em que são preparados para o mundo do trabalho segundo a perspectiva burguesa, também têm acesso a um maior campo de possibilidades, a uma maior percepção das escolhas e das transformações que podem fazer nas suas vidas e também na própria sociedade (DURÃES, 2009, p. 161).

Se a escola de formação geral está ligada ao mundo do trabalho, esta ligação estreita-se ainda mais ao falarmos em Educação Profissional. A educação profissional ou a formação profissional seria parte da educação geral e da formação do indivíduo e teria como objetivo principal formar indivíduos para o trabalho, o que não excluiria os "valores" oriundos de outras formas de educação.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC, 2019), a educação profissional tecnológica – integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia – objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.

Kuenzer e Grabowski (2006) ressaltam que a educação profissional se desenvolve de forma sistematizada em instituições próprias ao ensino, inscreve-se no âmbito da educação escolar e articula-se à formação básica que deve ser comum a todos os brasileiros e brasileiras, de modo a assegurar-lhes a formação indispensável ao exercício da cidadania, à efetiva participação nos processos sociais e produtivos e à continuidade dos estudos, na perspectiva da educação ao longo da vida. Para os autores,

Integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, sua finalidade é conduzir ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida

produtiva devendo ser desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho (KUENZER; GRABOWSKI, 2006, p. 298)

Durães (2009) enfatiza que na trajetória histórica da Educação Profissional, predominam concepções que situam a formação dos trabalhadores numa posição secundária, fragmentada, empobrecida, aligeirada, formando uma classe trabalhadora que irá satisfazer às necessidades da burguesia e do mercado de trabalho.

De acordo com Moraes (2002), é por meio do trabalho que o homem garante sua subsistência e o crescimento do país. E, ainda, segundo Vianna,

O valor trabalho constitui-se em fundamento do Estado Brasileiro, da ordem econômica e base da ordem social. Contudo, esse valor somente trará resultados na medida em que o trabalhador é qualificado, principalmente por meio da educação, posto que ela é um instrumento efetivo e essencial para qualificar as pessoas. [...] Desta forma, a educação, como elemento indissociável do ser humano, é o grande alimento para que o homem possa obter o pleno desenvolvimento de suas faculdades físicas, mentais e intelectuais. Ela assegura ao indivíduo, liberdade e autonomia, dando-lhe ferramentas indispensáveis para a realização de seus objetivos, a fim de que possa prosperar na vida (VIANNA, 2007, p. 135-136).

Em sentido amplo pode-se dizer que trabalho é toda a atividade humana que transforma a matéria da natureza. Já o trabalho, em sentido econômico, segundo Moura (2012), designa as atividades desenvolvidas pelo homem sobre uma matéria-prima, geralmente com a ajuda de instrumentos, com a finalidade de produzir bens e serviços. Moura (2012) reforça que, para Marx, é por meio de sua atividade prático-sensível que o homem não apenas provê as suas necessidades cotidianas e mais imediatas; o homem por meio do seu próprio trabalho produz a si mesmo. Em seu aspecto mais geral, o trabalho é primeiramente uma relação de intercâmbio do homem com a natureza:

Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o homem, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo – braços e pernas, cabeça e mãos –, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica a sua própria natureza (MARX, 2010 apud MOURA, 2012, p. 22).

Kuenzer (1997) afirma que o trabalho é ação prática transformadora, porque consiste em todas as formas de atividade humana através das quais o homem apreende, compreende e transforma as circunstâncias, ao mesmo tempo em que é transformado por elas. É no trabalho, ou seja, na prática, que o homem questiona o porquê de sua realidade e ao encontrar as respostas se compreende melhor. Para Kuenzer (1997, p. 26) "o ponto de partida para a produção do conhecimento, portanto, são os homens em sua atividade prática, ou seja, em seu trabalho".

Se toda forma de ação do homem sobre a natureza para transformá-la é trabalho, então todas as formas de educação se constituem em educação para o trabalho, e têm, ao mesmo tempo, uma dimensão teórica e uma dimensão prática (KUENZER, 1997, p. 36).

Laudares e Cunha (2009) ressaltam que a compreensão do trabalho e de toda sua complexidade requer uma abordagem que envolve uma diversidade de aspectos, tais como os socioculturais, políticos, biológicos, psicológicos, econômicos e jurídicos. De acordo com os autores, o trabalho pode ser compreendido como um fenômeno social multidimensional ou multidisciplinar, porque está situado na confluência de diferentes campos disciplinares, como exemplo o mercado de trabalho, treinamento e qualificação de trabalhadores, relações de trabalho e processos de trabalho.

Pode-se entender, portanto, a categoria trabalho como fonte de produção e apropriação de conhecimentos e saberes, permanecendo assim, na sociedade atual, o trabalho como princípio educativo. A educação, tendo o trabalho como princípio educativo (GRAMSCI, 1979), é processo histórico de humanização e de socialização competente para participação na vida social e, ao mesmo tempo, processo de qualificação para o trabalho, mediação da apropriação e construção de saberes e conhecimentos, de ciência e cultura, de técnicas e tecnologia.

A lógica defendida por Gramsci é a do trabalho que gera o sobre trabalho, ou seja, produz algo além do que é necessário para o consumo próprio, gera um excedente. Nosella (1991, p. 138) explica que Gramsci "nega o trabalho que não gera sobre trabalho, ou seja, aquele trabalho que gera apenas a sobrevivência individualizada sem jamais produzir riqueza universal". Ao escrever sobre Gramsci, Nosella (1991, p. 138) complementa "por isto ele defende, e cada vez mais radicalmente, o trabalho industrial, como a forma moderna de atividade produtiva e princípio educativo do homem moderno".

Nosella (1991) explica ainda que o trabalho industrial é atividade produtiva que permite ao trabalhador não apenas o rompimento da barreira da produção que garante a sobrevivência individualizada, mas também o seu desenvolvimento social e cultural. Assim, esse trabalho industrial possui densidade histórica que transcende o modo de produção: é um modo de produção que se constitui em base universal educativa do próprio homem.

Trojan (2009) defende que os estudos sobre as relações entre educação e trabalho, no atual contexto da reestruturação produtiva, procuram demonstrar os efeitos desse processo nas relações sociais e justificar uma nova pedagogia compatível com as necessidades de formação desse novo perfil de trabalhador e cidadão adequado a essas mudanças, pois:

qualquer transformação ou reestruturação que ocorra no modo de produção produz impacto no processo educativo [...] O intercâmbio que se realiza entre ciência (conhecimentos e tecnologias), ética (valores morais e políticos) e estética (significados humanos) e o trabalho determina os conteúdos, meios e métodos que devem ser utilizados pela educação (TROJAN, 2009, p. 56).

A modernidade, os avanços tecnológicos, o aumento da competitividade e a globalização produziram mudanças relevantes nos contextos sociais, econômicos e culturais, contribuindo para a necessidade de transformação no ensino da engenharia, bem como para o profissional desta área. O engenheiro deve estar preparado para atuar no mundo globalizado, marcado por extensas e rápidas transformações na história da humanidade. Silva, citando Santos, diz que

[...] a chamada 'sociedade do conhecimento' exige trabalhadores conscientes da necessidade de saber fazer, saber-pensar, saber-ser, saber-agir... demandando... uma educação que desenvolva 'competências' para a formação de um trabalhador "pensante-executante", capaz de realizar tanto o trabalho manual, quanto o intelectual (SANTOS, 2003 apud SILVA, 2017, p. 16)

Esta dissertação é fruto de um estudo acerca da educação e atuação profissional do EST, para compreender os saberes envolvidos em sua formação teórica e no exercício da ação – prática – de seu trabalho, uma vez que, hoje, o grande desafio é se preparar os profissionais para enfrentarem situações adversas, que não estão presentes no ensino das disciplinas técnicas, já que os programas de extensão, o espaço de trabalho e o tabalho em si constituem um espaço rico para a formação e o desenvolvimento de habilidades e competências individuais.

3. EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS NO BRASIL

De acordo com Telles (1984) o surgimento da engenharia no Século XVIII coincidiu ou foi consequência de dois grandes acontecimentos que marcam a história do mundo: a revolução industrial e o iluminismo. Segundo esse mesmo autor esses movimentos promoveram uma mudança na mentalidade científica; as investigações relacionadas a esta nova mentalidade começaram a ter um sentido de aplicações práticas.

A revolução industrial, com o aparecimento da máquina a vapor e outras máquinas, forçou o desenvolvimento tecnológico, o estudo e pesquisa das ciências físicas e matemáticas, objetivando suas aplicações práticas e da própria engenharia. O movimento iluminista, dos enciclopedistas e filósofos, consequência do renascimento e das ideias de Descartes, libertou o espírito humano dos limites da escola tradicional e valorizou a observação da natureza, a experimentação, o estudo das ciências físicas e naturais, bem como suas aplicações.

A engenharia moderna, conforme Telles (1984), teria nascido dentro dos exércitos – com a descoberta da pólvora e o progresso da artilharia, que obrigaram uma modificação nas obras de fortificação – os quais, principalmente a partir do século XVII, passaram a exigir profissionais habilitados para o seu planejamento e execução.

Segundo Cunha (1999), o curso de engenharia no Brasil teve seu início formal em 1792, no Rio de Janeiro, com a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho – RAAFD. A necessidade de realizar obras que fossem ao mesmo tempo sólidas e econômicas e, também, estradas, pontes e portos, para fins militares, forçou o surgimento dos oficiais engenheiros e a criação de corpos especializados de engenharia nos exércitos.

No final do século XVIII instalou-se no Brasil o curso de fortificações, artilharia etc., na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. Em 1858 se instalou no Rio de Janeiro a Escola Central, destinada exclusivamente à formação de engenheiros, abrigando inclusive um curso de Engenharia Civil. O Instituto Militar de Engenharia – IME, ligado ao Exército Brasileiro (Ministério da Defesa), foi criado no decorrer do século XVIII. A Escola Politécnica do Rio de Janeiro, criada em 1874, consolidou o ensino da Engenharia no país e foi considerada a sucessora da Escola Central.

No Brasil, no século XX, a expansão das indústrias favoreceu o desenvolvimento de políticas de formação de engenheiros. Segundo Laudares (2000), neste período, a incorporação de princípios científicos aos meios técnicos de produção passou a exigir mais esforços educacionais no sentido de melhor capacitar a mão de obra.

Tibério e Tonini (2013) pontuam que o ensino da Engenharia teria se distanciado das vertentes teóricas e passou a se orientar pelo viés da Economia, associada às necessidades sociais. Assim, o surgimento das escolas de engenharia demonstra a preocupação com o desenvolvimento econômico e científico do país. Afirma Tonini que:

Até o surgimento das primeiras escolas de engenharia, o ensino era livre e teórico, baseado em conteúdos que não eram orientados para a produção econômica. A partir da criação das escolas de engenharia o ensino passa a ter outro enfoque com práticas de produção técnicas e científicas, com o intuito de atender às demandas sociais, que são, até os dias atuais, preocupação da engenharia (TONINI, 2007, p. 17).

De acordo com a definição dicionarizada de Luft, o termo engenharia seria "arte e ciência das construções civis, da fabricação de máquinas ou de quaisquer tipos de engenhos e do aproveitamento dos recursos naturais para o atendimento das conveniências ou necessidades do homem". Outra definição, dada por Martin e Schinzinger (2009), é a seguinte:

Os engenheiros criam produtos e processos para melhorar a produção – de alimentos, máquinas para agricultura, tecnologias para a indústria até objetos de uso cotidiano –, comunicação, transporte, proteção e moradia. E, como um adicional, esforçam-se para melhorar a comodidade e beleza da vida em sociedade. Por isso, é necessário que o engenheiro tenha total e plena consciência das implicações morais e éticas que regem sua profissão. Isto é, trabalhar com responsabilidade em relação a questões ambientais, sociais e humanísticas (MARTIN; SCHINZINGER, 2009, apud SILVA, n.p.).

Em que pesem as discussões sobre o início formal da Engenharia ou da utilização do termo engenheiro, os cursos de Engenharia sofrem transformações em virtude de modificações nas áreas política, social, tecnológica, científica ou ideológica, ocorridas em âmbito nacional e mundial. Essas transformações refletem em alterações na formação e atuação dos engenheiros de forma a atender às necessidades da sociedade e do mundo de trabalho, implicando alterações nos objetivos e nos requisitos necessários para o desempenho de suas atribuições.

Se o modo de atuação do engenheiro é modificado, a forma de ministrar os cursos de Engenharia nas Instituições de Ensino Superior sofre consequências, inclusive nos aspectos legais, com alterações advindas da criação de novas especialidades e diretrizes curriculares a serem seguidas.

Pode-se dizer, então, que os engenheiros solucionam problemas e para realizar suas funções aplicam leis fundamentais das ciências exatas. Segundo Blotter (1991) estes constituiriam a classe responsável pela manutenção de características indispensáveis para o bom funcionamento da sociedade atual: como o transporte, a energia, a segurança e a moradia.

Atualmente, no Brasil, a profissão dos engenheiros é regulamentada pela Lei nº 5.194/1966⁹. De acordo com o Art. 1º desta:

A profissão dos Engenheiros é caracterizada pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: aproveitamento e utilização de recursos naturais; meios de locomoção e comunicações; edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; instalações e meios de acesso a costas, cursos, e massas de água e extensões terrestres; desenvolvimento industrial e agropecuário (BRASIL, Lei N° 5.194 de 24/12/1966).

Citando novamente o Art. 3º da resolução 2/2019 do CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, temos que:

O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características: I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável. (BRASIL, Resolução 2 de 24 de abril de 2019, p. 1).

Assim, engenheiro pode ser entendido atualmente como uma pessoa diplomada e legalmente habilitada a exercer algumas das múltiplas atividades da engenharia.

A formação do engenheiro, dada conforme o Art. 4º da resolução da resolução 2/2019 do CNE/CES, tem por objetivo dotar o profissional de conhecimentos requeridos para o exercício de diversas competências e habilidades gerais. Entre suas funções, o engenheiro aplica conhecimentos científicos e tecnológicos, planeja, supervisiona, elabora, coordena, projeta e analisa produtos, processos e serviços de engenharia, conduz experimentos, interpreta resultados, ensina, pesquisa, fiscaliza, dirige e executa obras, sem se limitar a essas atividades.

O engenheiro é um profissional importante para a nossa sociedade e seu menor erro pode acarretar uma série de problemas. Para os cursos de engenharia, as relações de produção e de trabalho não podem ser ignoradas pelas universidades, que devem estar atentas à demanda da sociedade de modo a formar profissionais críticos e conscientes de sua responsabilidade para com a população. Segundo Tonini:

Tornou-se necessário formar um profissional da área para atender à demanda do mundo do trabalho, com uma formação que lhe confira novo perfil, com visão crítica, humana, social, reflexiva, generalista e tecnológica, conforme propõem as novas Diretrizes Curriculares Nacionais de Engenharia publicadas em 2002 (TONINI, 2009, p. 41).

A escola que forma engenheiros deve, portanto, prepará-los para a realidade de transformações que enfrentarão – em seus mais diversos planos –, envolvendo aspectos relacionados às relações sociais, econômicas, políticas, éticas e culturais.

Cabe ressaltar que, atualmente, esses profissionais estão inseridos no contexto da quarta revolução industrial, ¹⁰ impulsionada por um conjunto de tecnologias disruptivas, marcada pela robótica, inteligência artificial, big data (análise de volumes massivos de dados), nanotecnologia, impressão em três dimessões, biologia sintética e "internet das coisas", na qual cada vez mais dispositivos, equipamentos e objetos serão conectados por meio da internet. Atualmente, fala-se no perfil dos profissionais da "indústria 4.0", que devem possuir, entre outros: visão técnica, multidisciplinar, colaboração, comunicação, senso crítico, flexibilidade entre muitos outros requisitos.

Resultados de pesquisas trazem grandes mudanças industriais e econômicas, que ao contribuírem para o aumento dos requisitos de competitividade entre as empresas, fazem também com que os profissionais dessas organizações precisem se adequar ao novo cenário.

Nose e Rebelatto (2001) argumentam que engenheiros, além de seu lado técnico, precisam ter noções e conhecimentos de áreas como: financas, marketing, economia, psicologia do trabalho entre outras; além do profissional ter que desenvolver características e habilidades para trabalhar em grupo, liderar pessoas, lidar com conflitos e pressões.

Essas autoras, após o estudo de autores renomados¹¹ que estudaram e traçaram "o perfil do engenheiro no trabalho", mapearam os principais comportamentos, habilidades e atributos, que seriam fundamentais para um engenheiro ter, dentre os quais se destacam:

Figura 2 - Requisitos necessários ao perfil do engenheiro, mapeados por diferentes autores

Perfil base (NOSE&REBELATTO)	Moraes	Ferreira	Longo & Telles	Salum
Ser capaz de trabalhar em equipe		X	X	X
Ser capaz de trabalhar levando sempre em consideração a ética	X	X		
Ter conhecimentos técnicos sólidos		X		X
Ser capaz de administrar mudanças	X	X	X	
Ter espírito de liderança	X		X	X
Ser capaz de trabalhar sobre pressão				
Ter capacidade de negociação				
Ser capaz de tomar decisões	X			
Ser flexivel	X			
Ter iniciativa e espirito empreendedor		X	X	X
Ter habilidade em trabalhar com pessoas	X		X	
Ter conhecimento da língua inglesa	X		X	X
Ter conhecimento de informática	X	X		X

Fonte: Artigo "O perfil do engenheiro segundo as empresas", COBENGE, 2001.

Ressalta-se que as características listadas na Figura 2 estão mais relacionadas ao que os engenheiros precisam "SER" e como "PROCEDER" e menos com o saber, no sentido do que devem "CONHECER", no que diz respeito a um saber técnico e institucionalizado.

Parace, então, tratar-se de uma bagagem curricular e extra-curricular que nunca se esgota, conforme explica Moraes (1999): um profissional capaz de continuar aprendendo, participando e interagindo com os outros, capaz de ser feliz como pessoa e como profissional, que possui visão de totalidade, associada à formação de competências básicas.

Longo e Telles (1998) acrescentam que o engenheiro deve ser preparado para raciocinar e agir sem fronteira, compreender outras culturas e idiomas, ser empreendedor, trabalhar em equipe, gerenciar empreendimentos complexos, cultivar a liderança, ser criativo, estar profissionalmente e mentalmente equipados, tendo conciência de que jamais estarão definitivamente "formados". Moraes (1999) complementa que o engenheiro deve estar preparado

e deve ser "um ser autônomo, com boa capacidade decisória e crítica para poder avaliar e confiar em suas fontes de informações e ser capaz de produzir conhecimentos" (MORAES, 1999, p. 7).

Almeida e Borges (2007) enfatizam a necessidade de se formar profissionais que possam se adequar às necessidades impostas pelo desenvolvimento científico e tecnológico. Para os autores:

A preocupação se fundamenta na necessidade de formação de profissionais em quantidade e qualidade adequada para responder pelo desenvolvimento científico e tecnológico do país num momento histórico reconhecido como o século do conhecimento. A inovação científica e tecnológica carece de engenheiros titulados, em nível de mestrado e doutorado, capazes de promover a competitividade dos produtos e serviços do país. Portanto políticas de indução do crescimento e direcionamento dos cursos de pós-graduação em Engenharia se fazem necessárias com a urgência em que se deseja o crescimento nacional (ALMEIDA; BORGES, 2007, p. 334).

A formação do engenheiro no Brasil – como graduação – pode ser entendida como formação continuada, que segundo Dalben (2004) é aquela desenvolvida após a formação inicial e que se vincula a projetos em que ações de formação acontecem em situações específicas, em espaços específicos, conforme propostas elaboradas a partir de demandas também específicas. Assim, o termo "educação continuada" pode ser estendido à formação vertical, sendo esta obtida através de cursos de especialização, aperfeiçoamentos ou mesmo extensão, quando o profissional está inserido no mercado de trabalho; podendo ser compreendida também no sentido de continuidade, para além da escola, na busca de novos conhecimentos.

Para Laudares e Ribeiro (2000), a graduação seria o primeiro requisito da qualificação profissional, sendo esta seguida da prática do trabalho e outros programas de educação continuada como pós-graduações e formações complementares. Assim, para os autores, a escola ofereceria na graduação apenas uma introdução à profissionalização e a educação continuada complementaria e concretizaria essa tarefa da qualificação. Ainda acrescentam:

A formação acadêmica do engenheiro certamente não mais se faz, com exclusividade, pelas ciências exatas e sua qualificação/requalificação em serviço requer novos saberes, com relações sociais originadas da posição flexível em face das demandas da abertura dos processos de trabalho (LAUDARES; RIBEIRO, 2000, p. 7)

Para esses autores, a mudança no conteúdo das atividades dos engenheiros e nas suas atribuições teria como consequência necessidades qualificacionais específicas. E, em função disso, conhecimentos na área de informática e de administração seriam cada vez mais necessários, assim como o saber vinculado à gestão de custos, de tempo e de recursos humanos.

Somam-se a esses conhecimentos os aspectos comportamentais e atitudinais, especialmente capacidade de comunicação, de adaptar-se a situações novas que envolvem responsabilidades crescentes, capacidade de crítica e de autocrítica, de suportar trabalho sobtensão, capacidade de negociação, de convencimento e de raciocínio analítico. Tais habilidades tornam-se necessárias para integrar uma multiplicidade de aspectos decorrentes de outras áreas de atuação que não a meramente técnica (LAUDARES; RIBEIRO, 2000, p. 7).

Atualmente, segundo os dados de agosto de 2018 do CREA/CONFEA, o Brasil conta com 1.610.262 profissionais registrados no CREA, sendo estes oriundos de 6.223 instituições de ensino, entre escolas, faculdades, universidades e instituições híbridas. Desse total de profissionais, 888.269 são engenheiros; entre estes apenas 6,5% (ou seja, 58.197) são Engenheiros de Segurança (sendo 58.178 intitulados como Engenheiros de Segurança do Trabalho e 19 intitulados como Engenheiros de Saúde e Segurança). Uma amostra de cinco engenheiros com essa qualificação são os sujeitos desta pesquisa, sendo os saberes constituídos em sua formação e atuação os seus focos de estudo.

3.1 A EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A Engenharia de Segurança do Trabalho se desenvolveu muito em função do crescimento do parque industrial, da diversificação das atividades e das novas tecnologias agregadas aos processos de trabalho.

As inovações tecnológicas, principalmente oriundas da revolução industrial, contribuíram para o desenvolvimento das relações do trabalho e para o surgimento da profissão Engenharia de Segurança. No período da revolução industrial as condições do trabalho eram precárias: morriam e adoeciam muitos trabalhadores. Ao se intensificar a elaboração de normas e legislações de proteção para a saúde e segurança dos trabalhadores, surgiu a demanda de educação para essa classe de engenheiros, através da criação do curso Engenharia de Segurança

do Trabalho. Assim, a profissão EST e o curso formador desse profissional surgiram também em função das demandas do capitalismo.

Segundo Yamakami (2013), a responsabilidade pela vida e saúde dos trabalhadores está ligada ao trinômio Estado/Empresa/Trabalhador, uma vez que os efeitos sobre a saúde se manifestam nesses três componentes: no aspecto social, humano e econômico. Todos eles sofrem consequências dos danos causados ao ser humano devido aos acidentes de trabalho. Assim, para o autor, é matéria fundamental estudar o binômio homem/ambiente de trabalho. Para Arendt:

O trabalho corresponde ao artificialismo da existência humana. Ele produz um mundo de coisas completamente diferentes de qualquer ambiente natural. E é exercido por diversos fluxos. Com o trabalho o homem pratica a troca em todos os sentidos para cumprir sua permanência na terra. A condição humana do trabalho é a mundanidade. Uma das qualidades dessa condição humana é criação, e o registro, em código próprio, da informação e de sua representação. Com a apropriação e elaboração gera-se o conhecimento (ARENDT, 1995, p. 151).

Kuenzer (2004) sugere que o trabalho teria uma dupla face: pode ser qualificador, prazeroso e, simultaneamente, desqualificador, explorador e causador de sofrimento. Para a autora, existe uma particularidade entre esses profissionais como enfermeiros e professores – e cabe aqui incluir o EST –, cujo trabalho é de natureza não material (labor). Esse tipo de trabalho,

que não se objetiva em produto, mas apenas presta um serviço, é uma das condições que podem trazer sofrimento e não realização, se não for adequadamente enfrentada, quer pela qualificação dos trabalhadores, quer pelas formas saudáveis de organização do trabalho. Esta dimensão, específica do trabalho não material, aliada a outras, típicas de todas as formas de assalariamento (baixos salários, condições precárias de trabalho, intensificação, estresse, medo de perder emprego, autoritarismo e outras) podem causar a síndrome da desistência, que envolve esgotamento emocional, desenvolvimento de atitudes negativas em relação ao trabalho, falta de envolvimento pessoal no trabalho e assim por diante (Codo, ibid., p. 238). (KUENZER, 2004, p. 10).

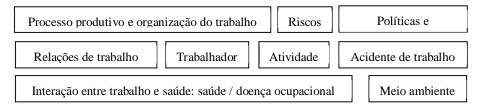
Conforme postulado por Dejours, citado por Kuenzer (2004, p.12), "não há ação sem trabalho, e não há ambos sem sofrimento". Enfatiza-se que o trabalho em si, as relações de produção e do trabalho, bem como os trabalhadores, são objetos fundamentais de estudo e bases da Engenharia de Segurança do Trabalho.

A Engenharia de Segurança do Trabalho abarca a compreensão entre processos produtivos de trabalho e a organização do trabalho, relacionados a técnicas, equipamentos, instalações, recursos, normas de produção, postos de trabalho, estrutura operacional, hierarquias, fluxos, ritmos e sistemas de trabalho.

Não obstante, há ainda a interação entre trabalho e saúde, esta entendida pela OMS como "um estado completo de bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de doenças", sendo que "saúde é direito dever do Estado", conforme já mencionado.

Diversas são as políticas e legislações – nacionais e internacionais – que profissionais da Engenharia de Segurança do Trabalho devem compreender e atender, visando a prevenir doenças e acidentes do trabalho, para preservar a saúde física e mental dos trabalhadores. A complexidade da matéria de estudo e de trabalho do EST relaciona-se com o descrito e é resumido na figura a seguir.

Figura 3 – Temas centrais de trabalho do EST.



Fonte: elaborada pela autora.

José Rodrigues Filho, Lima e Salles (1997) argumentam que o EST da atualidade estaria num grande imbróglio em função das mudanças nas relações de trabalho e na própria organização do trabalho, que demandam novas reflexões para o senso comum que instrui e formaliza o ato de gerar riquezas através do trabalho.

A organização do trabalho nunca desde a revolução industrial teve tantos conflitos quanto os que estão ocorrendo no presente momento, nossa capacidade criadora está nos permitindo romper várias barreiras que podem até prescindir da ação humana nas atividades fabris. Face a isto nosso engenheiro de segurança a qual o concebemos hoje deve se reformatar o mais rápido possível, pois como parte de suas atribuições dentro da divisão do trabalho nos processos produtivos cumpre o papel de agir como agente de mudança. Este papel impõe que o mesmo imprima uma nova relação entre suas ações preditivas, preventivas e reativas quanto a segurança no trabalho, dando-lhes uma nova rota de ação que é gerir em conjunto com os demais profissionais responsáveis dentro das empresas este período de transição, facilitando junto aos operários novas possibilidades de manter-se nos seus atuais empregos ou mostrar-lhes

novas possibilidades e com isso amenizar os efeitos danosos do desemprego estrutural e da marginalização tecnológica.(FILHO; LIMA; SALLES, 1997, p.2).

Nose e Rebelatto (2001), ao traçarem "o perfil do engenheiro segundo as empresas", ressaltam sobre a conscientização da importância da segurança no trabalho, uma vez que esses engenheiros, no papel de gestores de recursos humanos e materiais – e, consequentemente, financeiro – devem influenciar pessoas que trabalham ao seu redor, garantindo um melhor ambiente de trabalho.

Assim, o tema segurança do trabalho deve ser visto como responsabilidade de todos: funcionários, no cumprimento de normas e procedimentos; empregadores, no cumprimento de legislações, e também do estado, ao legislar e fiscalizar o cumprimento por parte dos empregadores.

Para melhor compreensão, o Anexo 1 desta dissertação apresenta um resumo de fatos históricos ocorridos mundialmente e no Brasil que corroboraram para a criação e desenvolvimento da profissão EST.

A seguir, estão destacados os fatos históricos e legais que marcaram a trajetória do surgimento da educação e formação dos Engenheiros de Segurança no país, buscando assim cumprir o primeiro objetivo específico desta pesquisa: "Identificar as implicações das mudanças na legislação que regulamentam a profissão e o curso para formação do Engenheiro de Segurança do Trabalho".

Em 1943, a CLT, em seu CAPÍTULO V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho – SEÇÃO III – Dos Órgãos de Segurança e de Medicina do Trabalho nas Empresas, nos artigos 162 e 163, conforme enunciado seguinte, prescreveu a obrigatoriedade da existência nas empresas de Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho e CIPA, respectivamente.

Art. 162 - As empresas, de acordo com normas a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho, estarão obrigadas a manter serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho.

Parágrafo único - As normas a que se refere este artigo estabelecerão: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

a) classificação das empresas segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

- b) o número mínimo de profissionais especializados exigido de cada empresa, segundo o grupo em que se classifique, na forma da alínea anterior; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)
- c) a qualificação exigida para os profissionais em questão e o seu regime de trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)
- d) as demais características e atribuições dos serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, nas empresas. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 163 - Será obrigatória a constituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), de conformidade com instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho, nos estabelecimentos ou locais de obra nelas especificadas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - O Ministério do Trabalho regulamentará as atribuições, a composição e o funcionamento das CIPA (s). (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977) (CLT, Cap. V, Art. 162 e Art. 163)

Porém, os "Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho" só se constituíram efetivamente a partir de 1972, através da Portaria 3237 do MTE, que instituiu os denominados "Serviços Especializados em Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho".

O Decreto Lei nº 7086 de 25/07/72 estabeleceu a prioridade da Política do PNVT –
Programa Nacional de Valorização do Trabalhador, selecionando dez prioridades; entre elas a Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

Apesar da Portaria 3237/72, citada anteriormente, ter sofrido muitas alterações, nenhuma modificou seus objetivos de forma substancial. Em 1978, essa referida portaria foi revogada, sendo levada a efeito pela Lei 6514/77, que alterou o Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho. Neste, ainda, a Portaria 3214/78 aprovou as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da CLT.

Assim, a Portaria 3237 do MTE de 27/07/72 criou os serviços de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho nas empresas e esse foi considerado um marco; um "divisor de águas" entre o que era legalmente constituído profissionalmente e o que era espontaneamente exercido pelas empresas. Essa portaria também exigiu a criação dos cursos de preparação dos profissionais da área ao postular que: "Os profissionais integrantes do SESMT devem possuir formação e registro profissional em conformidade com o disposto na regulamentação da profissão e nos instrumentos normativos emitidos pelo respectivo Conselho Profissional,

quando existente". Iniciaram-se em 1974 os cursos de formação dos profissionais de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

Apenas em 1985, a Lei 7410 oficializou a especialização em Engenharia de Segurança e Medicina do trabalho e criou a especialização em nível técnico de segurança do trabalho. Consta na referida lei:

Art. 1º - O exercício da especialização de Engenheiro de Segurança do Trabalho será permitido exclusivamente:

I - ao Engenheiro ou Arquiteto, portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, a ser ministrado no País, em nível de pós-graduação;

II - ao portador de certificado de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, realizado em caráter prioritário, pelo Ministério do Trabalho;

III - ao possuidor de registro de Engenheiro de Segurança do Trabalho, expedido pelo Ministério do Trabalho, até a data fixada na regulamentação desta Lei.

Parágrafo único - O curso previsto no inciso I deste artigo terá o currículo fixado pelo Conselho Federal de Educação, por proposta do Ministério do Trabalho, e seu funcionamento determinará a extinção dos cursos de que trata o inciso II, na forma da regulamentação a ser expedida (Lei 7410/85).

Significa dizer que o título de Engenheiro de Segurança pode ter sido obtido de três diferentes formas. Antes da lei entrar em vigor, por meio da obtenção do certificado, em cursos de EST realizados pelo MT e por aqueles que possuíram registro de EST expedido pelo MT, embora não necessariamente tenham sido realizados pelo MT.

Observa-se, então, que a responsabilidade de ministrar cursos e registrar os profissionais antes da aprovação da lei era do Ministério do Trabalho. Após a lei entrar em vigor, passa a ser responsabilidade do Conselho Federal de Educação, por proposta do MT de fixar o currículo do curso, sendo que, atualmente, a única forma de se obter esse título se dá primeiramente pela formação superior em engenharia ou arquitetura, o que torna apto esse profissional a, posteriormente, cursar a especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, a ser ministrada no País, em nível de pós-graduação.

O art. 3º da referida Lei 7410/85 complementa que para exercer a profissão EST, engenheiros e arquitetos dependem de registro no CREA. Assim, ao se formarem em nível de pós-graduação, engenheiros ou arquitetos podem requerem junto ao CREA o segundo título, sendo o primeiro título, atualmente obtido na arquitetura através do CAU¹² (no passado também

era adquirido através do CREA) ou em qualquer engenharia (através do CREA) e o segundo título será obtido em Engenharia de Segurança do Trabalho (através do CREA).

Art. 3º - O exercício da atividade de Engenheiros e Arquitetos na especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho dependerá de registro em Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, após a regulamentação desta Lei, e o de Técnico de Segurança do Trabalho, após o registro no Ministério do Trabalho (Lei 7410/85).

A primeira lei que regulamentou a profissão do EST foi a Lei 7410 (27/11/1985), que "Dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a profissão de Técnico de Segurança do Trabalho, e dá outras providências". A seguir constam os trechos principais do Decreto 92530/86 que regulamentou a Lei 7410:

Art. 3º O Ministério da Educação, dentro de 120 dias, por proposta do Ministério do Trabalho, fixará os currículos básicos do curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, e do curso de Técnico de Segurança do Trabalho, previstos no item I do artigo 1º e no item I do artigo 2º.

§ 1º O funcionamento dos cursos referidos neste artigo determinará a extinção dos cursos de que tratam o item II do artigo 1º e o item II do artigo 2º.

§ 2º Até que os cursos previstos neste artigo entrem em funcionamento, o Ministro do Trabalho poderá autorizar, em caráter excepcional, que tenham continuidade os cursos mencionados no parágrafo precedente, os quais deverão adaptar-se aos currículos aprovados pelo Ministério da Educação.

Art. 4º As atividades dos Engenheiros e Arquitetos especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho serão definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, no prazo de 60 dias após a fixação dos currículos de que trata o artigo 3º pelo Ministério da Educação, ouvida a Secretaria de Segurança do Trabalho - SSMT.

Art. 5º O exercício da atividade de Engenheiros e Arquitetos na especialidade de Engenharia de Segurança do Trabalho, depende de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA (Decreto 92530/86).

Seis anos após a criação do Decreto 92530/86, a Resolução 359/1991 que "Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho e dá outras providências" se tornou ativa.

Entre os períodos de 1985 e 1991, ou seja, entre a criação da Lei 7410 e da Resolução 359, duas resoluções relacionadas ao EST foram criadas: a ementa da Resolução 325/87 que dispunha "sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro

de Segurança do Trabalho, e dá outras providências". Ela foi alterada pela Resolução 329/89, cuja ementa dava "nova redação ao art. 1º e altera a redação do art. 3º da Resolução n.º 325 de 27 NOV 1987 [...]", porém ambas foram revogadas pela Resolução 359/91.

Em seu texto, a Resolução 359/91 cita como base e referência a Lei 7410/85, o decreto 92530/86 e o Parecer 19/87 – detalhado nas próximas páginas. O texto da Resolução 359/91 acrescenta:

Parágrafo único - A expressão Engenheiro é específica e abrange o universo sujeito à fiscalização do CONFEA, compreendido entre os artigos 2º e 22, inclusive, da Resolução nº 218/73.

Art. 2º - Os Conselhos Regionais concederão o Registro dos Engenheiros de Segurança do Trabalho, procedendo à anotação nas carteiras profissionais já expedidas.

Art. 3° - Para o registro, só serão aceitos certificados de cursos de pós-graduação acompanhados do currículo cumprido, de conformidade com o Parecer nº 19/87, do Conselho Federal de Educação (Resolução 359/91).

É também a Resolução 359/91 que dispõe em seu Art. 4°, dezoito atividades atribuídas aos EST, conforme destacadas abaixo:

As atividades dos Engenheiros e Arquitetos, na especialidade de Engenharia de Segurança do Trabalho, são as seguintes:

- 1 supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente os serviços de Engenharia de Segurança do Trabalho;
- 2 estudar as condições de segurança dos locais de trabalho e das instalações e equipamentos, com vistas especialmente aos problemas de controle de risco, controle de poluição, higiene do trabalho, ergonomia, proteção contra incêndio e saneamento;
- 3 planejar e desenvolver a implantação de técnicas relativas a gerenciamento e controle de riscos;
- 4 vistoriar, avaliar, realizar perícias, arbitrar, emitir parecer, laudos técnicos e indicar medidas de controle sobre grau de exposição a agentes agressivos de riscos físicos, químicos e biológicos, tais como poluentes atmosféricos, ruídos, calor, radiação em geral e pressões anormais, caracterizando as atividades, operações e locais insalubres e perigosos;
- 5 analisar riscos, acidentes e falhas, investigando causas, propondo medidas preventivas e corretivas e orientando trabalhos estatísticos, inclusive com respeito a custo;
- 6 propor políticas, programas, normas e regulamentos de Segurança do Trabalho, zelando pela sua observância;
- 7 elaborar projetos de sistemas de segurança e assessorar a elaboração de projetos de obras, instalação e equipamentos, opinando do ponto de vista da Engenharia de Segurança;

- 8 estudar instalações, máquinas e equipamentos, identificando seus pontos de risco e projetando dispositivos de segurança;
- 9 projetar sistemas de proteção contra incêndios, coordenar atividades de combate a incêndio e de salvamento e elaborar planos para emergência e catástrofes;
- 10 inspecionar locais de trabalho no que se relaciona com a segurança do Trabalho, delimitando áreas de periculosidade;
- 11 especificar, controlar e fiscalizar sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
- 12 opinar e participar da especificação para aquisição de substâncias e equipamentos cuja manipulação, armazenamento, transporte ou funcionamento possam apresentar riscos, acompanhando o controle do recebimento e da expedição;
- 13 elaborar planos destinados a criar e desenvolver a prevenção de acidentes, promovendo a instalação de comissões e assessorando-lhes o funcionamento;
- 14 orientar o treinamento específico de Segurança do Trabalho e assessorar a elaboração de programas de treinamento geral, no que diz respeito à Segurança do Trabalho:
- 15 acompanhar a execução de obras e serviços decorrentes da adoção de medidas de segurança, quando a complexidade dos trabalhos a executar assim o exigir;
- 16 colaborar na fixação de requisitos de aptidão para o exercício de funções, apontando os riscos decorrentes desses exercícios;
- 17 propor medidas preventivas no campo da Segurança do Trabalho, em face do conhecimento da natureza e gravidade das lesões provenientes do acidente de trabalho, incluídas as doenças do trabalho;
- 18 informar aos trabalhadores e à comunidade, diretamente ou por meio de seus representantes, as condições que possam trazer danos a sua integridade e as medidas que eliminam ou atenuam estes riscos e que deverão ser tomadas (Fonte: Resolução 359/91).

A Resolução 437/99 que "Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART relativa às atividades dos Engenheiros e Arquitetos, especialistas em Engenharia de Segurança do Trabalho e dá outras providências" acrescenta:

- Art. 1º As atividades relativas à Engenharia de Segurança do Trabalho ficam sujeitas à Anotação de Responsabilidade Técnica ART, definida pela Lei nº 6.496, de 1977.
- § 1º Os estudos, projetos, planos, relatórios, laudos e quaisquer outros trabalhos ou atividades relativas à Engenharia de Segurança do Trabalho, quer público, quer particular, somente poderão ser submetidos ao julgamento das autoridades competentes, administrativas e judiciárias, e só terão valor jurídico quando seus autores forem Engenheiros ou Arquitetos, especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho e registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CREA.

§ 2º Os estudos, projetos, planos, relatórios, laudos e quaisquer outros trabalhos ou atividades de Engenharia de Segurança do Trabalho referidos no parágrafo anterior, somente serão reconhecidos como tendo valor legal se tiverem sido objeto de ART no CREA competente.

Art. 2º Para os efeitos desta Resolução, entende-se como Engenharia de Segurança do Trabalho:

I - a prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à preservação da saúde e integridade da pessoa humana; e a proteção do trabalhador em todas as unidades laborais, no que se refere à questão de segurança, inclusive higiene do trabalho, sem interferência específica nas competências legais e técnicas estabelecidas para as diversas modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, conforme o Parecer nº 19/87 do Conselho Federal de Educação [...]

Art. 4º Incluem-se entre as atividades de Engenharia de Segurança do Trabalho, [...] a elaboração e os seguintes documentos técnicos, [...]:

I - programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção
- PCMAT, previsto na NR-18;

II - programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA, previsto na NR-09;

III - programa de conservação auditiva;

IV - laudo de avaliação ergonômica, previsto na NR-17;

V - programa de proteção respiratória, previsto na NR-06; e

VI- programa de prevenção da exposição ocupacional ao benzeno – PPEOB, previsto na NR-15 (Resolução 437/99).

A última legislação encontrada, relacionada com o EST, a Resolução Nº 1.107/2018, discriminou vinte e quatro as atividades e competências – compreendida aqui como atribuições - dos profissionais do engenheiro de saúde e segurança. Porém essas vinte e quatro atividades são as mesmas dezoito atividades preconizadas na Resolução 359/91, somadas às seis atividades que constam no Art. 4º da Resolução 437/99, citados anteriormente.

Como novidade, a Resolução Nº 1.107/2018 inseriu o título "Engenheiro de Saúde e Segurança" na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional, ressaltando que o engenheiro de saúde e segurança integra o grupo ou categoria Especial, modalidade Especial. Com essa resolução, observa-se que:

- o profissional passou a ser intitulado como Engenheiro de Saúde e Segurança,
 passando seu título abarcar também a referência explícita à Saúde.
- alinhada com as políticas de equidade de gênero, a resolução destaca a diferença na nomeação do título masculino - Engenheiro de Saúde e Segurança

e feminino: Engenheira de Saúde e Segurança, sendo o título abreviado: Eng. Saúde Seg.

Até aqui foram apresentadas as legislações que se referem à regulamentação da profissão e das atribuições do profissional EST.

No apêndice 2 encontra-se um quadro resumo com essas legislações, decretos, resoluções e pareceres citados. A fonte de seus textos, na íntegra, está disponibilizada nas referências bibliográficas (sites consultados) desta dissertação. Embora pareçam ser confusos em uma leitura inicial, seus pequenos e parecidos textos implicaram em significativas mudanças na formalização da profissão e do curso EST.

É o Parecer 19/87 do Conselho Federal de Educação que regulamenta o Currículo Básico do curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Ressalta-se que esse parecer é anterior às legislações relacionadas à formação de Engenheiros no país: 1) Parecer CNE/CES nº 1.362/2001, dispõe sobre as "Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia"; e a 2) Resolução 2/2019 do CNE/CES, que "Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia". Nessa última, conforme seu Artigo 4°: "O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

- I formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:
- II analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:
- III conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:
- IV implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:
- V comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:
- VI trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

Além das competências gerais, segundo a resolução, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso. Tonini e Lima (2009) ressaltam que se almeja, assim,

[...] a construção de um novo perfil do profissional de engenharia, que considere não somente a capacidade de propor soluções tecnicamente corretas, mas também a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, a base filosófica com enfoque na competência, a preocupação com a valorização do ser humano e a preservação do meio ambiente, além da integração social e política desse profissional (TONINI; LIMA, 2009, p. 2).

O Parecer 19/87 marcou a transposição dos cursos de graduação em EST para cursos de pós-graduação, constando neles as seguintes determinações para o Currículo Básico do curso de especialização em Engenharia de Segurança:

- a) carga horária total: 600h;
- b) tempo de duração: 2 semestres letivos;
- c) número de horas/aula destinadas às disciplinas obrigatórias: 550;
- d) número de horas/aula destinadas a atividades práticas: 60 (10% das 600h), incluídas
 nas 600 horas totais;
- e) número de horas/aula destinadas a aprofundamentos e desdobramentos das disciplinas obrigatórias ou à cobertura de peculiaridades regionais ou a disciplinas de formação didático-pedagógica, a critério da instituição de ensino superior: 50h.

Configura-se, assim, as seguintes disciplinas obrigatórias e respectivas cargas horárias para o curso de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho:

Tabela 1 – Disciplinas obrigatórias e carga horária mínima do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho.

Item	Disciplina	Carga horária (h)
1	Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho	20
2	Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações	80
3	Higiene do Trabalho	140
4	Proteção do Meio Ambiente	45
5	Proteção contra Incêndio e Explosões	60
6	Gerência de Riscos	60
7	Psicologia na Engenharia de Segurança, Comunicação e Treinamento	15
8	Administração Aplicada à Engenharia de Segurança	30
9	O Ambiente e a Doenças do Trabalho	50
10	Ergonomia	30
11	Legislação e Normas Técnicas	20
12	Optativas (Complementares)	50
	Total	600

Fonte: elaborada pela autora.

Observa-se ainda que é a Resolução N° 1/2007 do MEC/CNE/CES que estabelece as normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização. Assim, os cursos para formação de EST devem também atender ao disposto nessa resolução, sem prejuízo do disposto no Parecer 19/87.

De acordo com o site do CONFEA, o primeiro registro de um profissional EST ocorreu em 1945 e atualmente 58.197 já foram registrados.

Ao trabalhar com os dados disponíveis no site do CONFEA, para tentar encontrar quantos registros profissionais foram obtidos a nível de graduação, ou seja, antes da Lei 7410/85 entrar em vigor e considerando um período de carência de quatros anos para que os cursos iniciados como graduação fossem extintos, verifica-se uma incoerência nos dados disponíveis, em 19/08/2018.

Do total de 57.816 títulos registrados no CONFEA, 312 (1%) teriam sido obtidos como graduação e os demais 57504 (99%) teriam sido realizados através de especialização, obtendo o título de EST conforme representado no Gráfico 2.

EST: graduação x especialização

312

57504

Gráfico 2 - Títulos de EST distribuídos em graduação e em especialização

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Dados obtidos em 18/08/18, no site http://ws.confea.org.br:8080/EstatisticaSic/.

Dos 312 registros de obtenção do título por graduação – sendo 19 intitulados "Engenheiro de Saúde e Segurança" e 293 intitulados "Engenheiro de Segurança do Trabalho" –, a incoerência não reside na descrição do título em si, uma vez que zelar pela segurança implica naturalmente em zelar pela saúde e vive versa; mas, o que chamou a atenção foi a distribuição temporal desses títulos.

Pode-se verificar no Gráfico 3 que haveria mais títulos de graduação entre 2001 e 2018 (mais de 1100%) do que nos anos anteriores. Esses dados não se mostram factíveis uma vez que os cursos de graduação estariam extintos por lei desde 1985. A única opção oficial para a obtenção desses títulos seria para "portador de certificado de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, realizado em caráter prioritário, pelo Ministério do Trabalho".

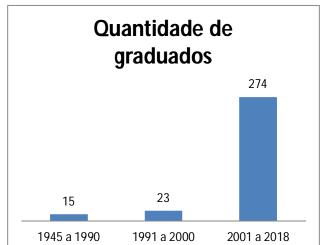


Gráfico 3 - Distribuição temporal dos títulos EST distribuídos como graduação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados obtidos em 18/08/18, no site http://ws.confea.org.br:8080/EstatisticaSic/.

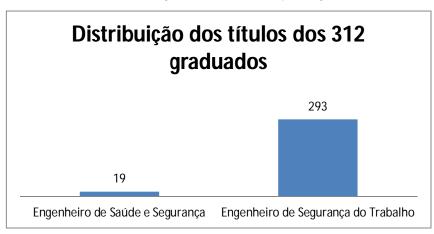


Gráfico 4 - Distribuição dos 312 títulos de graduação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados obtidos em 18/08/18, no site http://ws.confea.org.br:8080/EstatisticaSic/.

Porém, embora em 2017, quando se iniciou a escrita deste texto, estivesse definido em lei a obtenção do título de EST apenas a nível de pós-graduação; em 2019, ao pesquisar na internet, identificou-se que algumas instituições oferecem o curso de Engenharia de Segurança do Trabalho como graduação.

Há uma tendência, em função das crescentes descobertas e inovações tecnológicas, que a necessidade de disseminação de informações sobre a prevenção de acidentes e doenças do trabalho se torne decisiva para que a qualidade de vida no ambiente laboral seja valorizada,

tornando o aperfeiçoamento cada vez mais justificável, implicando em mais conhecimento e maior capacitação dos profissionais. Assim, o trabalho educativo, ministrado pelas empresas ou em instituições de ensino e educacionais será cada vez mais demandado, fazendo com que, possivelmente, o curso de graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho seja uma opção a ser legalmente oferecida por outras instituições de ensino, além daquelas que já o fazem.

Enfatizamos, ainda, que para a obtenção legal do título, entre os anos de 2017 a 2019, dependeu de decisões da Justiça Federal para aceitar pedidos de liminar ou efetivar mandados de segurança e publicações de Portarias específicas, autorizando a formalização dos cursos. Depende-se do MEC autorizar os cursos, do CREA e CONFEA autorizarem o registro dos títulos, havendo a interferência política do SENGE nas intermediações das decisões.

Cursos na modalidade de graduação normalmente são desenvolvidos pelo regime letivo semestral e anual, com duração mínima de 10 semestres (5 anos), carga horária de 3.692 horas, noturno ou integral na modalidade presencial. A estrutura curricular, além da formação em ciências exatas (química, física, matemática etc.), contempla problemas de engenharia e tecnologia, como também vários aspectos das ciências humanas, focando a sociedade, as relações profissionais, as responsabilidades e ética social e profissional. Os conceitos básicos e fundamentais são articulados para fornecer uma visão generalista de aspectos que norteiam a atividade profissional de engenheiros.

Como já exposto, com a Resolução Nº 1.107/2018 e respectiva inserção do título "Engenheiro de Saúde e Segurança" na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional, integrando o ESS no grupo ou categoria Especial, modalidade Especial, sendo o título abreviado: Eng. Saúde Seg. futuramente esperase que esses dados disponíveis no CONFEA estejam todos atrelados a uma classificação única.

4. CONHECIMENTO, SABER E A CONSTRUÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS

Sem limitar as definições do "conhecimento", de forma geral, o conhecimento pode ser dividido em "explícito" – aberto; conhecimento que pode ser facilmente codificado usando palavras, imagens e números – e "tácito" – conhecimento pessoal e difícil de expressar, como crenças, entendimentos, experiência e "know-how".

O conhecimento explícito, historicamente construído e sistematizado, pode ser expresso em linguagem formal; pode ser reproduzido e compartilhado na forma de dados, manuais, fórmulas científicas e especificações técnicas; pode ser obtido através de instituições educacionais, por intermédio de diferentes meios tecnológicos e pedagógicos. Nele, a ideia é codificada e pode ser processada e transmitida, de forma relativamente fácil; seu conceito pode ser visualizado e aprendido e esse conhecimento pode ser explicado, demonstrado, a exemplo de uma fórmula matemática.

O conhecimento tácito, por sua vez, é um tipo de conhecimento altamente pessoal; possui contexto incorporado e é difícil de ser codificado ou formalizado; difícil de ser expresso em palavras, pois envolve questões subjetivas. Ele reside nas mentes dos especialistas individuais ou em grupos e situações sociais e normalmente é compartilhado através de conversas e interações entre pessoas, por intermédio de contato direto, uma vez que ele pode estar relacionado à intuição, sentimentos e às habilidades pessoais de cada um. O conhecimento tácito pode ser adquirido através de processos internos, de forma individual, nas experiências¹², como intuições. Nem sempre temos consciência de que possuímos esse conhecimento, mas ele pode ser mobilizado quando surgem imprevistos.

Lima (2014) enfatiza que para explicitar melhor as dimensões do conhecimento, autores utilizam a metáfora do iceberg: o conhecimento explícito e facilmente transferível, adquirido nas escolas, institucionalizados ou prescritos, seria a ponta visível do iceberg; enquanto o conhecimento implícito que estaria na parte submersa do iceberg seria aquele adquirido ao longo da vida, no convívio social, nas relações interpessoais: o conhecimento subjetivo.

O gerenciamento de conhecimento envolve o gerenciamento de conhecimentos tanto tácitos quanto explícitos para duas finalidades: reutilização de conhecimentos existentes e criação de novos conhecimentos. As principais atividades que sustentam as duas finalidades são compartilhamento e integração de conhecimentos, de diferentes domínios e contextos.

Seria um equívoco considerar que o gerenciamento do conhecimento envolve apenas documentá-lo para que possa ser compartilhado, uma vez que apenas o conhecimento explícito (codificado) poderia ser compartilhado dessa forma. Ressalta-se que o conhecimento explícito (codificado) carece de contexto e está aberto a diferentes interpretações; portanto, apesar de poder ser facilmente compartilhado, nem sempre é entendido ou aplicado de forma correta.

A construção do conhecimento faz parte dos saberes profissionais, construídos ao longo da vida, nas relações sociais e no trabalho. Para Polanyi (1996), citado por Fartes (2000), a construção do conhecimento se dá a partir do envolvimento e compromisso pessoal que os sujeitos estabelecem com os objetos, o que ele denomina de "residir em".

Saber algo é estar em constante processo de aprendizagem. A relação entre a objetividade científica e a troca de experiência que o sujeito estabelece em suas relações sociais contribui para a formação do conhecimento profissional.

Polanyi (1996), ainda citado por Fartes (2000), afirma que sabemos mais do que somos capazes de dizer ou expressar. Essa afirmação remete a situações em que às vezes sabemos fazer algo, mas não sabemos explicar ou traduzir em palavras como fazê-lo. Assim, apesar de haver separação nas definições, de conhecimentos explícitos e tácitos, ambos são interdependentes; isso porque, para decodificar e produzir o conhecimento explícito, de alguma forma recorremos ao tácito, e todo conhecimento tácito contém algum conhecimento explícito. A construção do conhecimento profissional é formada por conhecimentos tácitos e explícitos.

Usados como termos sinônimos, alguns autores procuram diferenciar conhecimento do saber. De acordo com Fiorentini, Souza Jr. e Melo:

[...] 'conhecimento' aproximar-se-ia mais com a produção científica sistematizada e acumulada historicamente, com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia; 'o saber', por outro lado, representaria um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado ou rigoroso e mais articulado a outras formas de saber e fazer relativos à prática, não possuindo normas rígidas e formais de validação (FIORENTINI; SOUZA JR; MELO, 1998, p. 312)

Para Lima (2014), o saber é compreendido a partir de uma perspectiva pluralista, pois existem diferentes formas de conhecer, capazes de constituir diferentes instâncias de saber, frutos de diferentes práticas, que podem ou não adquirir um estatuto científico.

A autora enfatiza que a definição de saber produz um conceito amplo, que engloba conhecimentos, competências, habilidades e atitudes construídas durante a formação acadêmica e anterior a esta, não podendo ser aceita a ideia de que se trata de algo inato ou a priori, uma vez que saberes são adquiridos e estão relacionados à experiência e à ação de cada indivíduo.

Para Mota (2005), o saber tem uma base que é dada pelo conhecimento; logo, considera "a palavra conhecimento como se ela coubesse dentro da palavra saber e não o contrário" (MOTA, 2005, p. 9).

Apesar de poder existir uma sutil diferença entre conhecimento e saber, para Aranha (1997) os termos: "conhecimento tácito", "qualificações tácitas", "saber tácito", "saber dos trabalhadores" e "savoir-faire" exprimem o mesmo sentido. Conforme definido por Jones e Wood, "aquele que não se exprime formalmente é desenvolvido na experiência individual; é difícil e, as mais das vezes, impossível exprimi-lo em uma linguagem codificada, formalizada[...]" (JONES; WOOD apud ARANHA, 1997, p. 13)

O saber está em constante transformação: é evolutivo e não tem fim. O que era válido há um século pode não ser mais válido hoje. Assim, os saberes vão se constituindo a partir de uma reflexão sobre a prática (TARDIF, 2002), o que vai de encontro à reflexão sobre a ação proposta por Donald Schon (1992). Para ele, a reflexão sobre a ação estaria em relação direta com a ação presente, com a reflexão na ação; consistindo numa reconstrução mental retrospectiva da ação para tentar analisá-la, constituindo um ato natural com uma nova percepção da ação. Fontana e Fávero acrescentam:

A reflexão na ação traz em si um saber que está presente nas ações profissionais. Diz respeito às observações e às reflexões do profissional em relação ao modo como ele transita em sua prática; a descrição consciente dessas ações pode ocasionar mudanças, conduzindo a novas pistas para soluções de problemas. O pensamento crítico sobre sua atuação, assim exercitado, pode levar o profissional a elaborar novas estratégias de atuação, ajustando-se, assim, a situações novas que vão surgindo (FONTANA; FÁVERO, 2013, p. 3).

Charlot (2005) considera impossível se pensar em uma definição para saber sem se pensar em um sujeito; não qualquer sujeito, mas uma pessoa envolvida em uma determinada relação com o saber, cuja existência só se dará mediante o engajamento do sujeito em uma atividade. Entendo sujeito como ser humano, que tem desejos e é envolvido por eles, mas que também é envolvido em relações sociais. O autor tem a seguinte definição para saber:

[...] o saber 'está sob a primazia da objetividade', mas é uma informação de que o sujeito se apropria [...] O saber é produzido pelo sujeito confrontado a outros sujeitos, é construído em 'quadros metodológicos'. Pode, portanto 'entrar na ordem do objeto', e torna-se então um 'produto comunicável', uma informação disponível para outrem. (CHARLOT, 2005, p. 61)

Assim, o saber é entendido como uma construção histórica e coletiva, que está sob a primazia da subjetividade, e é resultado de experiências pessoais ligadas a uma atividade, sendo desse modo intransmissível. Os saberes sob o ponto de vista de Charlot são informações exteriores ao indivíduo, das quais o sujeito se apropria.

Álvaro Vieira Pinto (2001) caracteriza o saber a partir de uma perspectiva ingênua e outra crítica. Visto por uma perspectiva ingênua, o saber se apresenta como um conjunto de conhecimentos absolutos, abstratos, históricos. Na concepção crítica, entre outros atributos, o saber é relativo; e, como tal, não pode ser generalizado para diversas culturas, espaços e tempos. Assim, ele está contido no constante processo de produção, transformação e reelaborarão na interação e na troca de experiências.

Villavicencio (1992), citado por Aranha (1997), esclarece o denominado "saber-fazer" do trabalhador: "trabalhando, o trabalhador desenvolve seu conhecimento; o saber-fazer emerge de uma relação técnica, se manifesta como variável determinante da eficiência produtiva e, nesse sentido, constitui um importante porto de partida para análise da qualificação" (VILLAVICENCIO, 1992, apud ARANHA, 1997, p. 13).

A respeito do desenvolvimento do campo de pesquisa sobre os saberes, Cardoso, Pino e Dorneles (2012) ressaltam que no Brasil muitas pesquisas foram feitas nos anos 1990, influenciadas por estudos internacionais desenvolvidos na década de 1980 e, assim, consideram fundamentais a contribuição e a influência desses estudos ao se relacionar a profissão docente e saberes.

Assim como saberes específicos caracterizam a profissão docente, saberes específicos caracterizam a profissão dos engenheiros. Esses saberes podem ser desenvolvidos tanto em seu processo de educação e formação quanto em seu próprio trabalho, em suas atividades cotidianas e nas suas relações sociais.

Segundo Perelló (1998), a combinação da relação entre o saber (teoria) e o fazer (prática) oferece condições favoráveis para a transformação das relações sociais: as habilidades adquiridas na escola formam as bases do profissional qualificado.

Saberes profissionais são saberes trabalhados, laborados, incorporados no exercício profissional, que só têm sentido em relação às situações de trabalho, e nessas situações são construídos, modelados e utilizados de maneira significativas pelos sujeitos. Assim o trabalho é uma atividade que se faz, e é realizando-o que os saberes são mobilizados e construídos, ou seja, na prática do trabalho.

Logo, os saberes profissionais são considerados personalizados e situados, porque são construídos e utilizados em função de uma situação de trabalho particular, e é em relação a essa situação particular que eles – os saberes – ganham sentido. Assim, os saberes profissionais são indissociáveis da experiência na situação de trabalho.

Em função disso, o estudo dos saberes profissionais não pode ser reduzido ao estudo da cognição. Cada profissional tem sua história de vida e é um ator social; possui emoções, personalidade, cultura(s) e seus pensamentos e ações carregam marcas dos contextos nos quais se inserem.

Alarção argumenta que:

[...] 'educa-se com base na convicção de que é possível encontrar na ciência e na técnica uma solução correta para cada caso'. Porém, na prática, profissionais se deparam com situações que nem sempre podem ser resolvidas por meio das teorias estudadas, por serem situações novas. Assim, para lidar com situações novas, para as quais a teoria não é suficiente e não foram treinados, os profissionais são incitados a mobilizarem saberes, para resolverem problemas novos e não previstos, que vão além das teorias prescritas (ALARCÃO, 2005, p. 22).

As teorias, sozinhas, nem sempre são suficientes para resolver os problemas que surgem no ambiente profissional, fazendo-se necessária uma tomada de consciência em relação ao problema para encontrar a resposta mais adequada para resolvê-lo, através da intervenção de novas técnicas e novos saberes produzidos no momento. Para Fontana e Fávero:

Não se nega, portanto, a importância das teorias, no entanto, elas só são válidas quando combinadas com a prática profissional, na integração entre ação e reflexão na ação, as quais proporcionam o conhecimento gerado na própria ação" (FONTANA; FÁVERO, 2013, p.10).

Para que os saberes profissionais sejam produzidos, é necessário que o sujeito parta de saberes já fundados, pois, como ressalta Pais (2002, p. 38), "[...] quando o sujeito passa a ter um domínio sobre um determinado saber, é possível desencadear uma ação mais transformadora, geradora de novos saberes".

Saberes são produzidos na prática, nas rotinas e nos casos especiais; não somente ao viver rotinas, mas também na reflexão que estas situações possibilitam. Saberes mobilizados na ação podem não ter sido ensinados na formação acadêmica, até mesmo porque não haveria como prever todas as situações que seriam enfrentadas por todos os futuros profissionais, em seus diversos ambientes e situações de trabalho.

Assim, os saberes profissionais são considerados saberes da ação, trabalhados e ressignificados no contexto em que se inserem, do próprio trabalho. Saberes são mobilizados para responder situações inusitadas e inesperadas.

Giddens (1987), citado por Tardif (2002), fala em contextualidade dos saberes profissionais; saberes difíceis de dissociar das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho, uma vez que foram apropriados, incorporados e subjetivados e serão mobilizados quando necessários. Estabelece-se assim a temporalidade do saber, que é adquirido e modificado ao longo do tempo.

Lima (2014) ressalta que um profissional: 1) serve-se da sua cultura pessoal, que provém da história de vida de cada um; 2) serve-se da sua cultura profissional anterior; 3) apoia-se em conhecimentos formais adquiridos na escola e em conhecimentos tácitos, adquiridos através da experiência; 4) fundamenta-se em conhecimentos obtidos por programas, guiais e manuais; 5) baseia-se na sua própria experiência de trabalho; e 6) na experiência com os colegas. Assim, os trabalhadores são produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática.

Os saberes profissionais estão relacionados à maneira como os profissionais mobilizam e utilizam seus saberes em diversos contextos do trabalho cotidiano. Não basta o profissional conhecer as suas atividades a serem desempenhadas no trabalho; é preciso saber mobilizar os conhecimentos, transformando-os em ação.

Para Caria (2010), o saber profissional parte daquilo que é o domínio prático das situações, que permite improvisar – habitus – face ao imprevisto e procura mobilizar, por transferência de conhecimento, rotinas do fazer e repertórios de experiências situados, por comparações entre situações relativamente semelhantes, comparações essas que serão sempre dependentes da intersubjetividade.

O ato de lidar com situações imprevistas passa pela relação com o saber. Ao falar em saber, deve-se pensar nas vivências acumuladas que fazem com que cada sujeito tenha determinados saberes — únicos e individualizados. Charlot (2005) enfatiza a importância de considerar o sujeito na singularidade de sua história e as atividades que ele realiza. Os saberes incluem os conhecimentos acadêmicos, mas não se resumem somente a eles.

A mobilização e o processo de construção de novos saberes se dão a partir da troca de experiências, dos conhecimentos profissionais e das vivências individuais e coletivas. O conceito de mobilização, na visão de Charlot (2005), refere-se à dinâmica interna, remete à ideia de movimento e só acontece quando os sujeitos atribuem sentido às suas ações.

Para que um estudante futuramente desempenhe suas atividades ou funções no trabalho, será preciso mobilizar saberes. Assim, o desejo de aprender deve estar presente para que conteúdos ou conceitos sejam absorvidos; e estes futuramente poderão ser reelaborados.

Le Boterf (1994), citado por Fleury, A. e Fleury, M. (2000), compara saber-mobilizar à competência. Para o autor, possuir conhecimentos ou capacidades não significa ser competente. Significa dizer que podemos conhecer regras ou técnicas de determinado conhecimento e não saber aplicá-las no momento oportuno. A mobilização é exercida em situações complexas, que exige do sujeito estudá-las antes de resolvê-las. Para isso seria necessário associar os conhecimentos pertinentes que poderiam ser aplicados a tal situação e reorganizá-los para resolver um problema, preenchendo as lacunas ou extrapolando-as.

Pode-se dizer que a ação constitui um importante elemento aglutinador na mobilização de saberes profissionais, pois a base dessa ação inclui, de forma implícita, as experiências, os percursos formativos e profissionais e consequentemente reflete a trajetória do sujeito.

Nas situações de imprevistos, ou situações inesperadas, diferentemente de como acontece nas atividades rotineiras, os profissionais são convidados a mobilizar saberes e, quando não conseguem resolver um problema de forma individual, contam com a ajuda de colegas ou superiores. Nesse processo de socialização está intrínseco o aprender fazendo e o aprender com o outro, o que é muito comum nos primeiros anos de prática profissional.

4.1 OS SABERES DOS EST NA ATUAÇÃO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS

TRABALHADORES

Gauthier et al. (1998)¹⁴ afirmam que uma das condições essenciais a toda profissão é a formalização dos saberes necessários à execução de tarefas que lhe são próprias, uma vez que cada um traz consigo particularidades que lhe são pertinentes. Fazem, assim, classificações preconcebidas que ajudam a entender os saberes, classificando-os como: conhecer o conteúdo, ter talento, ter bom senso, seguir a intuição, ter experiência e ter cultura.

Saberes docentes foram categorizados, por diversos autores, conforme mostra a Figura 4: saberes da formação profissional; saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes da experiência; saberes do conhecimento, saberes da ação, saberes atitudinais; saberes críticos contextuais, saberes específicos entre outros.

Figura 4 – Categorização dos saberes docentes segundo 4 autores.

CATEGORIZAÇÃO DOS SABERES DOCENTES OU DOS PROFESSORES

TARDIF, LESSARD E LAHAYE (1991)	PIMENTA (1999)	GAUTHIER ET AL. (1998)	SAVIANI (1996)
saberes da formação profissional saberes das disciplinas saberes curriculares saberes da experiência	saberes da experiência saberes do conhecimento saberes pedagógicos	saberes disciplinares saberes curriculares saberes das Ciências da Educação saberes da tradição pedagógica saberes experienciais saberes da ação pedagógica	saber atitudinal saber critico- contextual saber específico saber pedagógico saber didático- curricular

Fonte: Cunha (2004).

Na categorização apresentada na Figura 4, excluindo os saberes pedagógicos, os saberes das Ciências da Educação, os saberes da tradição e da ação pedagógica, considerar-se-ia pertinente a categorização dos demais saberes para os engenheiros.

Entendendo a competência no sentido amplo como a capacidade de gerir uma bagagem de conhecimentos, reelaborar e "mobilizar saberes" diante de situações imprevistas, os saberes poderiam ser divididos ou agrupados conforme a Figura 5.

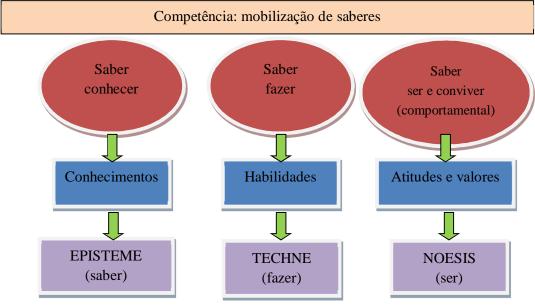


Figura 5 - Classificação dos saberes.

Fonte: elaborada pela autora.

Saber ou saber conhecer: refere-se ao conhecimento e corresponde aos conteúdos conceituais (conceitos, fatos, princípios e teorias). Configura-se como conhecimentos sistematizados ou prescritos, como aqueles institucionalizados. Apesar de serem apresentados nas escolas e instituições, não é um saber definitivo; pode ser reaprendido e aprimorado. Está relacionado aos saberes disciplinares, corriculares e específicos.

Saber fazer: refere-se às habilidades e corresponde aos conteúdos procedimentais – técnicas, estratégias, modos e maneiras de se realizar uma ação, de forma crítica e contextual. Saberes relacionados à ação; como usar o conhecimento para resolver problemas e até gerar novos conhecimentos e conceitos.

Saber ser e saber conviver: referem-se aos valores e correspondem aos saberes atitudinais (valores, atitudes e normas), práticos e da experiência. Atitude estaria relacionada ao "saber fazer acontecer" ou mesmo "querer fazer". Através da atitude pode-se obter resultados a partir do conhecimento e das habilidades mobilizadas. Atitude se relaciona, ainda, com ter "proatividade"; não esperar ordens ou acontecimentos para então agir, mas, ao contrário disso, antecipar-se. Como exemplo de 'saber ser' pode-se citar: agir com alegria; oferecer atenção; ter paciência; dedicar-se ao trabalho. Já como exemplos de 'saber conviver' pode-se citar: respeitar a autonomia dos sujeitos; trabalhar em equipe; promover o diálogo.

As letras da sigla CHA representam respectivamente: conhecimento, habilidades e atitudes e, ultimamente, vem sendo utilizada a sigla CHAV, que passou a contemplar a letra V representando os valores dos indivíduos; valores esses que estarão incorporados ao trabalho a ser realizado.

Portanto, o trabalho concreto é, quotidianamente, o trabalho de um saber: saber experimentar, saber produzir, saber conquistar, saber aprender, saber reelaborar conceitos, saber nunca acabado e sempre aberto a ser redescoberto.

Partindo-se de uma divisão dos saberes em: 1) saber conhecer (conhecimentos); 2) saber fazer (habilidades) e 3) saber ser e saber conviver (comportamentos), pretende-se categorizar os saberes mapeados nas falas dos sujeitos de pesquisa (EST) nessas três categorias.

Sejam os saberes dos EST oriundos da sua educação, da sua formação profissional ou da sua própria experiência, os saberes incorporados ao longo do processo de formação do sujeito – a escola, o local de trabalho e as relações sociais – desempenham papeis centrais.

5. METODOLOGIA

Para Lopes (2001), a metodologia é o percurso de construção da pesquisa – desde a definição do problema e objetivos, formulação de hipóteses, teorização dos conceitos até a opção de métodos e técnicas de observação. Segundo a autora, a escolha do método se faz a partir do grau de coerência e adequação com o que o pesquisador investiga. Gaio, Carvalho e Simões corroboram:

Para pesquisar precisamos de métodos e técnicas que nos levem criteriosamente a resolver problemas. [...] é pertinente que a pesquisa científica esteja alicerçada pelo método, o que significa elucidar a capacidade de observar, selecionar e organizar cientificamente os caminhos que devem ser percorridos para que a investigação se concretize (GAIO; CARVALHO; SIMÕES, 2008, p. 148).

Machado (2007) considera que dentre as várias etapas para a produção de pesquisa, três são fundamentais. A primeira etapa – a pesquisa da pesquisa – consiste em levantar trabalhos já produzidos referentes ao problema-objeto, para gerar pistas teóricas, metodológicas e pensar sobre o que já se produziu de conhecimento relacionado ao tema. A segunda etapa – a pesquisa teórica – consiste em após a formulação do problema de pesquisa (após a construção do objeto de investigação e das indagações) realizar a pesquisa teórica, a fim de encontrar conceitos de autores que ajudem a entender o problema proposto. Machado complementa:

Lembrando que o reservatório de conhecimentos já produzido jamais deve ser ignorado, fazemos seleção, estudo e reflexão de materiais que propiciem construir os conceitos, nos apropriando daquilo que ajude a compreender nosso problema/objeto. [...] O diálogo com diferentes autores é fundamental para construir a sustentação necessária ao problema da pesquisa (MACHADO, 2007, p. 99-100).

A terceira etapa – a pesquisa exploratória – permite a aproximação concreta do que se investiga, ou seja, coloca-se em prática todo o estudo teórico realizado na pesquisa da pesquisa e na pesquisa teórica. Na pesquisa exploratória, as estratégias e os objetivos elaborados no início da pesquisa podem sofrer alterações, uma vez que novas reflexões e discussões podem reorientar os caminhos para melhor desvelar o objeto de pesquisa.

Para elaboração desta dissertação foi realizada a pesquisa exploratória, que conforme Gil (2002, p. 41) tem como objetivo "proporcionar maior familiaridade com o problema, com

vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses". Na pesquisa bibliográfica verificamos o que já foi produzido sobre o tema, através do levantamento de dissertações, teses e artigos; fez-se a leitura de seus respectivos resumos para selecionar aquilo que serviria para esta pesquisa. Segundo Gil (2002), esse tipo de pesquisa tem por base o "material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos" e perpassa quase todo estudo de natureza acadêmico-científica.

Através da ferramenta de busca do Google Acadêmico e do site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, utilizando-se palavras-chave (como exemplo: "engenharia de segurança"; "engenheiro de segurança"; "saúde e segurança"; "segurança do trabalho" aliadas às palavras educação, formação, trabalho e saberes) buscou-se por documentos produzidos que dialogam com o tema proposto. Muito foi produzido sobre educação, formação, trabalho e saberes; porém nada foi encontrado relacionando esses termos à profissão e ao profissional EST.

Ao revisitar a bibliografia relacionada à formação do EST, foram levantadas as legislações que regulamentam a profissão e o curso e que são fontes a serem estudadas nessa pesquisa.

Conforme já exposto, atualmente regulamentam a profissão a Lei 7410 (27/11/1985), o Decreto 92530 (09/04/1986), a Resolução 0359 (31/07/1991) que revogou as Resoluções 329 (31/03/1989) e 325 (27/11/1987) e a Resolução 437 (27/11/1999).

Regulamentam o curso o Parecer 19/87 do Conselho Federal de Educação, o Parecer do CNE/CES 1.362/2001 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia) e a Resolução CNE/CES 02/2019 (Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia).

Esses documentos, segundo Gil (2002), são "documentos de segunda-mão" ou "fontes secundárias", entre os quais se incluem documentos oficiais, informações dos sites governamentais, dados estatísticos, discursos, leis, decretos, portarias e relatórios de gestão, que juntamente caracterizam a pesquisa bibliográfica. Conforme Lakatos e Marconi:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, etc., até meios de

comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisual: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183).

Considera-se o uso desses documentos importantes fontes para compreender os contextos histórico, político e social em que surgiu e evoluiu a profissão Engenheiro de Segurança do Trabalho, bem como as forças que atuavam na época de sua elaboração, permitindo acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do aspecto social. Cellard (2008) ressalta que a análise documental favorece a observação do processo de maturação de indivíduos, grupos, conceitos, comportamentos, mentalidades, práticas entre outros. Silva, Almeida e Guindani complementam:

O uso de documentos em pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A riqueza de informações que deles podemos extrair e resgatar justifica o seu uso em várias áreas das Ciências Humanas e Sociais porque possibilita ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural (SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 2)

Com a pesquisa exploratória, foi desenvolvida a parte conceitual referente à teoria de base da dissertação, focada nos temas: trabalho, educação, formação profissional e saberes. Conforme Machado,

A teoria se articula com todas as etapas da pesquisa. Desde a elaboração do problema ela já começa a fazer parte do projeto. Sem ela, as questões norteadoras da investigação não terão como ser amparadas cientificamente. Mas, a teoria não deve ser puramente abstrata, ela precisa ter uma relação com a experiência real. "A teoria assim concebida impregna todo o processo concreto da pesquisa, é imanente a todos os procedimentos da observação e a todas as questões (problema da pesquisa) e respostas (hipóteses) que se apresentam ao objeto real" (LOPES, 2001 apud MACHADO, 2007, p. 99-100).

Após realizar a coleta de dados nas entrevistas com Engenheiros de Segurança do Trabalho, estes foram transcritos e posteriormente analisados a partir da "análise de conteúdo", que, segundo Bardin, é:

"um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores

(quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção [...] destas mensagens" (BARDIN, 2011, p. 42).

Caregnato e Mutti (2006) explicam que a técnica da análise de conteúdo visa no texto a uma serie de significações, esperando compreender o pensamento do sujeito através do conteúdo expresso no texto, numa concepção transparente de linguagem, e se compõe de três grandes etapas: 1) a pré-análise, que seria a etapa de organização – conta com procedimentos como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação; 2) a exploração do material: nessa etapa os dados são codificados em unidades de registro. Codificar ou caracterizar um segmento é colocá-lo em uma das classes de equivalências definidas, a partir das significações, em função do julgamento do codificador; e 3) o tratamento dos resultados e interpretação. Faz-se nessa etapa a categorização, ou seja, a classificação dos elementos segundo suas semelhanças ou diferenças, com posterior reagrupamento, em função de características comuns.

5.1 TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa realizada foi do tipo qualitativa. Para Godoy (1995, p. 62) a pesquisa qualitativa tem como foco "fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural". Minayo, a respeito do tipo, complementa:

Pesquisa qualitativa é aquela que não se preocupa em quantificar, mas sim em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais que, por sua vez, são depositárias de crenças, valores, atitudes e hábitos. Trabalha com a vivência, com a experiência, com a cotidianidade e também com a compreensão das estruturas e instituições como resultados da ação humana objetivada (MINAYO, 1996, p. 24).

Godoy (1995, p. 62) ressalta que, "rejeitando a expressão quantitativa, numérica, os dados coletados aparecem sob a forma de transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, videoteipes, desenhos e vários tipos de documentos".

A utilização do método qualitativo produz uma série de dados que exigem do pesquisador um olhar atento e diligente a respeito do que está sendo investigado, contribuindo, assim, para análises aprofundadas dos fatos (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999).

5.2 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA: OS SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa contou com a participação de 5 (cinco) engenheiros de segurança do trabalho nas entrevistas, escolhidos aleatoriamente, sendo estes os "sujeitos de pesquisa" que contribuíram para a coleta de informações e dados. Foram identificados nesses cinco engenheiros o ano de formação; tipo de formação; empresa em que atua e/ou atuou e o setor de atuação.

A pesquisa teve como objeto as questões relativas aos saberes dos Engenheiros de Segurança do Trabalho, necessários na atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores.

As questões discutidas com os profissionais e que atuam no mercado de trabalho procuraram compreender os saberes profissionais do EST em sua atuação para a SST, para então, posteriormente, analisar esses saberes identificados.

Para isso, foram abordados os seguintes itens: local, ano e nível de formação acadêmica; tipo de recrutamento; experiência profissional; demanda de formação e de qualificação/requalificação; o lugar posicional na estrutura da empresa; as funções, habilidades e as competências requeridas; a gestão de trabalho; as políticas de formação e qualificação profissionais. Dessa forma, foi elaborado um questionário para a realização das entrevistas semiestruturadas, com questões abertas que abrangeram a temática a ser pesquisada, conforme apresentado no apêndice 1 da presente dissertação: "Questões da entrevista semiestruturada".

A utilização dessa base de dados, obtida nas entrevistas, justifica-se por três fatores principais, a saber: i) a inexistência de material disponível com o tema e objetivos da presente dissertação, considerando a Engenharia de Segurança do Trabalho; ii) a aleatoriedade de sujeitos entrevistados; e iii) a possibilidade de se explorar ao máximo os dados obtidos junto aos sujeitos participantes da pesquisa.

5.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 165), é a "etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos".

Nesta pesquisa, a coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas. De acordo com Triviños (1987, p. 146), "entrevista semiestruturada, em geral, é aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa". Lakatos e Marconi (2003, p. 279) complementam que, na entrevista semiestruturada, "o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar amplamente a questão".

A realização das entrevistas ocorreu presencialmente, obedecendo ao seguinte procedimento: i) apresentação do entrevistador ao entrevistado, apresentação dos objetivos da pesquisa e da entrevista e da importância da temática; ii) leitura do roteiro da entrevista, esclarecimento de dúvidas eventualmente manifestadas; iii) realização da entrevista propriamente dita; e iv) finalização do processo de entrevista e agradecimento pela disponibilidade e participação do entrevistado.

As perguntas da entrevista semiestruturada foram divididas em três blocos: temporal e sequencialmente subdivididos. Lodi, citado por Lakatos e Marconi (2003, p. 197), indica que a padronização, pelo roteiro, no presente caso, objetiva que o conjunto de respostas seja comparado com o mesmo conjunto de perguntas "e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferenças nas perguntas".

O primeiro bloco de perguntas refere-se à formação educacional do EST, buscando identificar os saberes teóricos inerentes à sua formação acadêmica e necessários para a atuação profissional.

O segundo bloco de perguntas refere-se ao momento da contratação e do ingresso do engenheiro nas empresas; nesse sentido, investiga-se sobre alguma possível avaliação que busque identificar qualificações ou competências consideradas necessárias à atuação ou desejáveis para o cargo. Ou seja, busca-se reconhecer quais os saberes considerados préestabelecidos pelas empresas para que um EST seja contratado.

O terceiro bloco de perguntas refere-se aos saberes construídos na prática profissional e identificados como necessários à atuação do EST no seu dia a dia de acordo com o entendimento dos entrevistados. Nessa etapa aborda-se o sistema de gestão e a cultura relacionada à saúde e segurança da empresa e também a forma de trabalho na empresa, buscando identificar saberes relacionados à ação.

Dos dados obtidos nesses três blocos de perguntas, os saberes destacados nas falas dos sujeitos de pesquisa foram mapeados nas seguintes categorias: 1) saber conhecer (conhecimentos); 2) saber fazer (habilidades); e 3) saber ser e saber conviver (comportamentos).

As entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2011, p. 38), "aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens".

Ressalta-se que ao longo das entrevistas foram observados não apenas o que era dito, mas a forma como os sujeitos falavam, gestos e expressões utilizados, os exemplos mencionados, tom de voz, frases repetidas e aquelas que se contradiziam. Assim, captou-se elementos, além das palavras, que de alguma forma permitem acessar a subjetividade e parcialidade dos indivíduos. Conforme ressaltam Quivy e Campenhoudt

Deixar correr o olhar sem se fixar só numa pista, escutar tudo em redor sem se contentar só com uma mensagem, apreender os ambientes e, finalmente, procurar discernir as dimensões essenciais do problema estudado, as suas facetas mais reveladoras e, a partir daí, os modos de abordagem mais esclarecedores (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998, p. 83).

5.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados obtidos na pesquisa empírica iniciou-se pela leitura sistemática de todo o material transcrito obtido na entrevista semiestruturada.

Para Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999), o emprego do método qualitativo concebe uma sucessão de dados, os quais exigem do pesquisador uma visão apurada sobre o tema a ser investigado. Simultaneamente, permite o aprofundamento no estudo dos fatos:

Pesquisas qualitativas geralmente geram um enorme volume de dados que precisam ser organizados e compreendidos. Isto se faz através de um processo continuado sem que se procure identificar dimensões, categorias, tendências, padrões, relações, desvendandolhes o significado. Este é um processo complexo, não linear, que se implica em um trabalho de redução, organização e interpretação dos dados que se inicia já na fase exploratória e acompanha toda a investigação. À medida que os dados vão sendo coletados, o pesquisador vai procurando tentativamente identificar temas e relações, construindo interpretações e gerando novas questões e, ou, aperfeiçoando as anteriores,

o que, por sua vez, o leva a buscar novos dados, complementares ou mais específicos, que testem suas interpretações, num processo de "sintonia fina" que vai até a análise final (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 70).

Foram identificados os dados obtidos nas entrevistas, buscando nas narrativas os diálogos que se repetiam e os pouco recorrentes, mas relevantes para a compreensão do trabalho desenvolvido.

Conforme exposto anteriormente, foi utilizada a análise de conteúdo para processamento dos dados obtidos nas entrevistas. Segundo Triviños (1987), a análise de conteúdo pode ser dividida em três etapas.

A primeira etapa, denominada pré-análise, consiste na organização do material; neste caso específico, consistiu na organização do material obtido através das entrevistas, incluindo a transcrição das gravações.

Na segunda etapa, ou seja, na descrição analítica, adotou-se os procedimentos necessários para codificar, classificar e categorizar o material. Assim, os dados obtidos nas entrevistas foram separados e categorizados, em função das categorias adotadas na pesquisa.

A terceira e última etapa, a interpretação referencial, consistiu na análise efetiva do material obtido, ou seja, dos dados oriundos das entrevistas, sua reflexão, interpretação e cruzamento das informações obtidas em todo o processo investigativo, com as informações do referencial teórico. Sobre essa etapa, Triviños ainda destaca que:

Na interação dos materiais (documentos oficiais ou não, e, ainda das respostas de outros instrumentos de pesquisa), no tipo de pesquisa que nos interessa, não é possível que o pesquisador detenha sua atenção exclusivamente no conteúdo manifesto dos documentos. Ele deve aprofundar sua análise tratando de desvendar o conteúdo latente que eles possuem. O primeiro pode orientar para conclusões apoiadas em dados quantitativos, numa visão estática e a nível, no melhor dos casos, de simples denúncia de realidades negativas para o indivíduo e a sociedade; o segundo abre perspectivas, sem excluir a informação estatística, muitas vezes, para descobrir ideologias, tendências etc. das características dos fenômenos sociais que se analisam e, ao contrário da análise apenas do conteúdo manifesto, é dinâmico, estrutural e histórico (TRIVIÑOS, 1987, p. 162).

Ressalta-se que a escolha do tipo e modo de abordagem adotados atendem ao objetivo de se compreender as questões levantadas para alcançar os objetivos desta dissertação.

Ao considerar temas relacionados à segurança deve-se atentar para o ambiente cultural em que os sujeitos se inserem, uma vez que nele, a linguagem vai além do texto, trazendo sentidos pré-construídos sócio-histórico e culturalmente; o sentido não estaria diretamente relacionado à palavra, sendo necessário interpretar os simbolismos que as palavras carregam consigo.

Como produto desta etapa foi elaborado o próximo capítulo, referente à pesquisa, embasado nas respostas ao questionário da entrevista semiestruturada apresentado no apêndice. Logo, o capítulo é composto da análise de conteúdo das falas dos EST entrevistados, após obtenção dos dados, transcrição e interpretação destes.

6. A PESQUISA: SABERES NA ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

As três primeiras perguntas, inseridas no primeiro bloco de questões da entrevista semiestruturada, referentes à formação educacional do EST, buscavam identificar os saberes teóricos inerentes à formação acadêmica e necessários para a atuação profissional e serviram para melhor compreender os sujeitos de pesquisa, permitindo uma introdução ao tema, mostrando para o entrevistado que o objetivo da pesquisa era saber o ponto de vista dele, livre de julgamentos, e permitindo que este se sentisse mais à vontade no decorrer da entrevista.

Percebemos um nível de estresse, no início das entrevistas, tanto nas expressões na fisionomia dos entrevistados, como pelo tom de voz nos áudios gravados - tremor na fala, provavelmente em razão do fato de estarem sendo gravadas e por insegurança em não se saber o que exatamente seria questionado ou ainda por não saberem se conseguiriam responder às perguntas, mesmo tendo sido esclarecidos os objetivos da pesquisa e tendo sido realizadas uma breve introdução e explicação do tema.

A Tabela 2 sintetiza o perfil dos cinco EST entrevistados.

Tabela 2 – Perfil dos entrevistados

Identifi-	Idade	Sexo	Formação	Duração	Ano de	Atua	Cargo
cação do	(anos)		inicial:	da pós	formação	como	
entrevistado			Engenharia	em EST	em EST	EST	
				(anos)		há	
						(anos)	
E1	59	Masculino	Agrimensura	1,5	2004	15	Coordenador
E2	40	Masculino	Alimentos	2	2007	11	Gerente
E3	47	Masculino	Metalúrgica	1,5	1999	9	Supervisor
E4	38	Masculino	Civil	1	2008	10	Supervisor
E5	40	Masculino	Civil	2,5	2006	13	Supervisor

Fonte: elaborada pela autora.

Na questão "O que é ser Engenheiro de Segurança do Trabalho para você?", destacaramse as seguintes respostas: a questão de lidar com desafios; o fato de todos os entrevistados trabalharem com gestão de pessoas; a necessidade de atualização constante; e a necessidade de influenciar pessoas, conforme os trechos das falas dos entrevistados a seguir. E1: É trabalhar todos os dias com desafios diferentes. Hoje trabalho como coordenador e na empresa é muito forte a parte de gestão... É ter que estudar constantemente para me manter atualizado. É um trabalho muito desafiador. E2: Realmente tudo tá mudando muito rápido... então são várias as situações que vêm sendo implantadas, que a gente precisa acompanhar essa evolução. E4: Ser engenheiro de segurança, para mim, é desafiador... Para mim hoje o maior desafio para um engenheiro de segurança é influenciar pessoas... principalmente a liderança. E5: É uma profissão muito desafiadora, né? E de responsabilidade... porque até mesmo uma atitude que você toma, uma decisão que se toma errada, você pode estar respondendo por ela, né?

Filho, Lima e Salles (1997) corroboram as falas acima ao argumentarem que as relações de trabalho e a própria organização do trabalho estão mudando, e a organização do trabalho nunca, desde a revolução industrial, teve tantos conflitos quantos os que estão ocorrendo no momento. Face a isto, para os autores, o Engenheiro de Segurança deve se reformatar o mais rápido possível, uma vez que caberá a ele o papel de ser agente de mudança. Este papel impõe que ele imprima uma nova relação entre suas ações preditivas, preventivas e reativas quanto à segurança no trabalho.

Em uma das falas, destacou-se a questão da temporalidade da resposta:

E4: Se você tivesse me perguntado o que que é ser engenheiro de segurança no início da carreira, talvez a minha resposta seria diferente do que a resposta que eu vou te dar hoje, eu acho que tem muito a ver com o momento que você está passando, né?

Essa temporalidade supracitada pode ser relacionada à temporalidade do saber, uma vez que o saber é adquirido no contexto de uma história de vida pessoal, familiar, de uma trajetória escolar, aliada a uma carreira profissional, contemplando experiências do presente e do passado, sendo que ao longo da vida esses saberes são demandados em quantidade e profundidade específicas e diferentes, em função daquilo que o sujeito vive.

Conforme explica Schwartz:

Estes saberes que recobrem tudo isto que existe de histórico, de relativamente singular nas situações de trabalho, espraiam-se sem descontinuidade das formas de inteligência incorporadas em nosso corpo até os patrimônios de experiência pensados, raciocinados, transmissíveis. Eles vão de aprendizagens não-conscientes, não-expressos em linguagem, dificilmente perceptíveis até as maneiras de fazer socializadas, justificáveis, manifestas (SCHWARTZ, 2003, p. 24).

Outro entrevistado reforça a importância dos ensinamentos da graduação antes de se iniciar a prática profissional, ponderando que o aprendizado vai sendo diluído e reelaborado ao longo do tempo:

E2: A graduação é muito importante, porque ela vai te dar os caminhos, né? Então quando você tá iniciando a sua prática profissional... esse conhecimento ele é basicamente o que você aprendeu na graduação. Porém, ao longo dos anos, né...?! Sua experiência, talvez nem é a mesma coisa que eu aprendi é o que tem hoje... então isso começa a se diluir ao longo do tempo... e passa um momento que é... o que você vai aprendendo no dia a dia, e você vai se atualizando, acaba ficando até maior do que você aprendeu lá na graduação.

A fala a seguir também enfatiza a temporalidade dos conhecimentos, que vão sendo priorizados ou não em função das demandas da sociedade. E3: *Na época em que eu estudei, por exemplo, ninguém falava em parte comportamental. Era só, basicamente, segurança do trabalho, era só condição, condição... hoje a gente sabe que pessoas é uma grande parcela, né?*

Ainda no que se refere a esta questão da temporalidade, um dos entrevistados afirma que:

E3: [...] formei em 1999 e só vim trabalhar em 2010/2011 como Engenheiro de Segurança. E aí, então eu tive esse delay, né? Entre o tempo que eu estudei e o tempo que eu fui trabalhar como Engenheiro de Segurança... Novas normas apareceram, muitas revisões e o esquecimento natural, né?... Aí tive que reaprender... toda a estrutura... tudo aquilo que eu tinha de parte teórica, tive que reaprender novamente.

Por meio da fala anterior infere-se que saberes "adormecidos" podem ser mobilizados pelo sujeito, quando necessários; o fato de não demandar desses saberes não significa que eles serão perdidos.

Essa "mobilização de saberes" dá o significado de competência, definida por Perrenoud (1999) como "uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles". Para Perrenoud, as competências mobilizam conhecimentos, põem os conhecimentos em relação; e em ação, podem-se complementar. Kuenzer, citado por Kuenzer e Grabowski, explica que:

Com as mudanças ocorridas nos processos sociais e produtivos [...] a competência passou a ser compreendida, em contraposição a um saber de natureza psicofísica com foco na ocupação, predominantemente tácito e, portanto, desvinculado do

conhecimento científico propiciado pela escolaridade, como: a capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos a experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida. Ela tem sido vinculada à ideia de solucionar problemas, mobilizando conhecimentos de forma transdisciplinar a comportamentos e habilidades psicofísicas, e transferindo-os para novas situações; supõe, portanto, a capacidade de atuar mobilizando conhecimentos (KUENZER apud KUENZER; GRABOWSKI, 2006, p. 309).

Destacou-se também a fala do entrevistado que relacionou a questão da segurança com o fator cultural. Cultura, aqui compreendida de forma macro, conforme define Velho (1994) citado por Dayrell (1999), como crenças, valores, visão de mundo, rede de significados; expressões simbólicas de inserção dos indivíduos em determinado nível da totalidade social, que terminam por definir a própria natureza humana.

E4: Eu acho que o momento inclusive que a gente tá passando depois desse acidente em Brumadinho, ele vai mexer um pouco com essa dinâmica de influenciar pessoas, né? Eu acho que pode ser que a gente tenha uma mudança de cultura, de liderança, de correr menos risco, de se desafiar menos, pensar um pouco mais nos limites, né?

Sobre essa "mudança de cultura", Filho, Lima e Salles (1997, p. 4) ressaltam que: "O Engenheiro de segurança deve participar ativamente de todo o ciclo produtivo". incorporando seja no projeto ou no processo metodologias de trabalho e materiais de construção, selecionando meios e equipamentos de proteção individual, participando das atividades diariamente, assessorando os executores da tarefa na compreensão da necessidade da manutenção da saúde física e mental dos mesmos, construindo uma consciência da "Cultura da Segurança Assegurada", através de ações pedagógicas aos integrantes do processo produtivo. Para os autores, "a atuação do engenheiro de segurança deve ser mais orientada à prevenção e educação" (FILHO, LIMA E SALLES, 1997, p. 5).

Todos os entrevistados enfatizam em suas respostas algo de semelhante – E5: Ser Engenheiro de Segurança é cuidar da vida das pessoas, da segurança das pessoas. E, também, E2: É trabalhar em cima de conceitos e normas, em prol da melhoria da qualidade de vida das pessoas no trabalho. Ainda, um dos entrevistados retomou o conceito da palavra engenheiro, enfatizando a importância dos conhecimentos teóricos e prévios à Engenharia de Segurança,

apontando uma diferença entre o conhecimento do Técnico de Segurança e do Engenheiro de Segurança:

E3: Engenheiro é aquela pessoa que desenvolve, inventa, cria. Então usa o conhecimento que adquiriu na teoria... associado a uma graduação que ele já possui, né? Por isso que ela é um pré-requisito. Para ser Engenheiro de Segurança tem que ter uma graduação em engenharia. Então ele consegue fazer essa associação, da graduação, mais os conhecimentos de segurança, para atuar no mercado e poder transformar situações, condições, tornar mais fácil a vida do trabalhador. Ela (a engenharia de segurança) é muito mais abrangente do que o técnico em si. O técnico ele trabalha muito em torno do cumprimento de normas, mas o engenheiro ele tem que ir além, né? Ele tem que buscar, criar mesmo alternativas, estruturantes, para poder tornar a vida dos trabalhadores em geral mais segura e mais saudável.

Ademais, um dos entrevistados faz a seguinte crítica à falta de previsão de Engenharia de Segurança no desenvolvimento de projetos:

E1: eu acho que é importante, por exemplo, você desenvolver a parte de projetos... hoje não se aplica a engenharia como ela deveria ser, sabe? Não aplica. A engenharia ela não se baseia em norma e não se baseia só em comportamento... Eu, por exemplo, eu trabalhei numa área que eu era chamado constantemente pela Engenharia para mim fazer as minhas considerações, né?!, participar de projetos... A engenharia é mais corretiva, acontece um acidente nos chamam para analisar, mas não estamos projetando como deveria ser, não é proativo, entendeu?

Para as questões "O que ou quem o levou a ser um EST? Qual foi sua motivação para se tornar EST?", destacaram-se nas respostas a necessidade do crescimento profissional (aspirando-se a uma ascensão na carreira e vislumbrando-se uma progressão salarial), aumento da empregabilidade e diversificação na forma de atuação e da área de conhecimento.

E1: Eu trabalhava como gerente de banco e tinha a curiosidade com a profissão de técnico de segurança do trabalho... Depois fiz Engenharia e fiz a pós em EST. Já me formei trabalhando como EST. Acho que todo técnico de segurança pensa em progredir na carreira como EST.

E2: Eu me formei inicialmente em Engenharia de Alimentos, né?... e o mercado muito difícil... Era mais uma aspiração profissional, melhoria de salário.

E3: Foi meu pai mesmo que me orientou e falou "oh, porque você não faz engenharia de segurança, para aumentar o leque, né?!... aumentar a empregabilidade...".

E5: Fiz Engenharia de Segurança eu acho que era mais para diversificar, né? A forma de atuação, o conhecimento, né?

Na fala a seguir, chama a atenção o aproveitamento das experiências anteriores, individuais e subjetivas, sempre somadas e convergindo para a ideia de que somos seres sóciohistóricos-culturais e em constante formação:

E4: Trabalhando como técnico, percebi que eu precisava dar outros passos, né? Só ser técnico de segurança também não era suficiente. Aí eu me formei Engenheiro Civil... Mas como eu já tinha uma história em segurança do trabalho, eu via que para eu ter essa experiência que eu tinha [na área de] Segurança, na Engenharia Civil ia levar um tempo, né? "Vou aproveitar aquilo que eu já tenho de know how, eu já tenho uma experiência". Aí eu fui fazer Engenharia de Segurança, fiz a pós.

Conforme explica Dayrell, nos apropriamos dos significados e os reelaboramos em função das interações sociais que compartilhamos.

São as relações sociais que verdadeiramente educam, isto é, formam, produzem os indivíduos em suas realidades singulares e mais profundas. Nenhum indivíduo nasce homem. Portanto, a educação tem um sentido mais amplo, é o processo de produção de homens num determinado momento histórico[...] (DAYRELL, 1999, p. 2).

Silva ainda acrescenta:

nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo, pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade (SILVA, 2015, p. 15).

Quanto às questões: "Quais são as principais contribuições do EST para a sociedade? A quais demandas sociais os futuros engenheiros EST são preparados para atender?", as respostas convergiram para a principal função do EST: cuidar da saúde e preservar a vida dos trabalhadores, a propagação do exemplo da valorização da própria vida, sendo levado da empresa para as próprias famílias dos empregados, implicando consequentemente em redução de custos do governo, conforme o se evidenciou nas falas: E1: *Se a gente conseguisse atuar de forma efetiva para reduzir acidente, essa seria a principal contribuição*.

E5: Acho que principalmente relacionada ao próprio homem, né? A segurança das pessoas. A qualidade de vida.... acho que a principal contribuição pra sociedade é

exatamente a saúde e segurança específica do empregado... Eu já trabalhei em várias empresas que segurança era né... (risos) mais para cumprir norma.

A fala anterior do entrevistado exemplifica uma inversão de valor que ocorre na segurança do trabalho, quando muitos empregadores apenas cumprem as exigências legais, sem se importarem efetivamente com a saúde e segurança dos trabalhadores. Como explica Schwartz (2006), por mais que a questão da saúde pareça menos ligada à escala de valores do lucro, as normas, o ritmo de produção, os objetivos a serem cumpridos para a rentabilidade do investimento sempre estarão ligados à questão do lucro.

E2: Para a sociedade a principal contribuição tá na forma das pessoas enxergarem a valorização da própria vida... Então, por exemplo, se eu trabalho aqui com oitenta pais de família, se a gente consegue implantar na cabeça deles um ponto de vista prevencionista, né? ...de cuidar da própria vida e cuidar da família dele também, isso vai refletir na sociedade, como um todo, né?

Cabe ressaltar o papel de educador do EST – o saber-fazer pedagógico –, ao fazer intervenções educativas, principalmente através de uma liderança educativa, baseada no exemplo. Anacleto explica que a intervenção educativa em SST pode ser entendida como um processo, ao longo do qual sujeitos diversos interagem e compartilham cenários. Segundo a autora:

Educar a força de trabalho para a produção, execução, operacionalização de máquinas e equipamentos, geração de tecnologias é um fato concreto que identifica os processos escolares de ensino-aprendizagem com fins de qualificação e profissionalização. Entretanto, independentemente da modalidade ou nível em que ocorrem tais intervenções, a educação para atuar com segurança nos processos de trabalho se dá, em geral, em outro contexto, o laboral, não fazendo parte dos componentes escolares formais (ANACLETO, 2017, p. 47).

A fala a seguir do quarto entrevistado corrobora com o que foi exposto anteriormente:

E4: Então quando você tá dentro da empresa e você começa a exercer essa influência e essa influência começa a ultrapassar os limites da empresa, de certa forma você começa a ver essa mudança dentro da sociedade... a mudança de postura, em função daquilo que a gente prega dentro da empresa... Mas eu vejo uma oportunidade muito grande ainda do profissional. Eu acho que... é... levar o tema segurança para dentro das escolas, pra dentro da sociedade.

Ressalta-se na fala do primeiro entrevistado a questão de se ter que lidar com inovações tecnológicas; o conteúdo das falas seguintes remete ao trinômio Estado/Empresa/Trabalhador, abordando o impacto no custo social que a falta de segurança pode ocasionar:

E1: Os futuros engenheiros deverão estar preparados para lidar com essas inovações tecnológicas, por exemplo, lá na empresa tem o programa de transformação digital, que implicará mudanças em toda a empresa. É uma diretriz a ser seguida e certamente impactará todos os profissionais, independentemente do tipo de formação.

E3: Ah, para a sociedade, uma vez que você torna o trabalho mais seguro, você reduz o custo que o governo tem e a sociedade como um todo tem... além de estar cuidado da questão do social, como um todo, essa redução de custo possibilita o governo investir dinheiro em outras situações que não seja a parte de saúde. E, também, torna a vida das pessoas mais agradáveis, né?

Após essas três perguntas iniciais e introdutórias ao tema, apresenta-se em seguida a análise das falas dos entrevistados para as demais questões, dos três blocos de perguntas, temporal e sequencialmente subdivididos: 1) a formação educacional dos engenheiros; 2) as qualificações ou competências necessárias à sua atuação ou desejáveis para o cargo (saberes pré-estabelecidos); e, por fim, 3) os saberes construídos na prática profissional e necessários à atuação do EST no dia a dia (saberes relacionados à ação).

No primeiro bloco de perguntas, que trata da formação educacional dos Engenheiros de Segurança do Trabalho – buscando-se identificar os saberes teóricos inerentes à sua formação acadêmica e necessários para a atuação profissional – esperava-se mapear os conhecimentos e saberes teóricos aprendidos na graduação ou pós-graduação da Engenharia de Segurança do Trabalho. Conforme explica Santos:

Este trabalho do saber supõe atividades que fazem a relação entre o simples e o complexo, o abstrato e o concreto, o saber como produto e como processo, o formal e o informal, o individual e o coletivo. A ideia do "saber em trabalho" implica que cada uma dessas duplas seja tratada como uma unidade problemática onde os dois termos interagem dialeticamente e não como dimensões dicotômicas que se excluem mutuamente. Evoca, ainda, cada sujeito em sua singularidade, ou o coletivo de sujeitos em relação permanente, entre si e com o próprio saber (SANTOS, 2000, p. 129).

Ao se questionar os entrevistados sobre "Como avalia seu próprio aprendizado e sua experiência formativa no curso de graduação/pós para Engenharia de Segurança do Trabalho?", sobressaíram os seguintes aspectos:

- a) todos os entrevistados se formaram em pós-graduação para EST, com cursos de duração de um ano – com aulas noturnas de segunda a sexta feira – ou de um ano e meio a dois anos e meio – com aulas nos finais de semana;
- b) apesar de considerarem o curso de formação em Engenharia de Segurança do Trabalho bom, os conhecimentos adquiridos no curso são apontados como básicos E1: *O curso dá os conhecimentos básicos*. *Serviu de base para que eu começasse a trabalhar, mas a experiência prática atuando como técnico de segurança também somou muito à minha formação*. *A prática no dia a dia que te faz entender o que você estudou na teoria*. Vázquez (1968, p.108) enfatiza que: "uma teoria é prática na medida em que se materializa, através de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação".
- c) O distanciamento entre teoria e a prática E4: Pro que eu faço hoje, pra mim a pósgraduação ela é extremamente técnica, mas assim como em toda carreira existe uma distância entre o acadêmico e a prática.
- d) A aprendizagem foi apontada como efetivada, em sua maior parte, com a prática e com a experiência:

E5: A parte teórica, né? A gente só aprende mesmo é, até na própria faculdade mesmo de civil, você aprende mesmo na prática. Eu aprendi realmente na prática, depois que eu cheguei aqui na empresa, que você tem um mundo bem maior de experiência e de conhecimentos... eu acho que o aprendizado mesmo foi com a mão na massa mesmo. Praticando.

Tonini e Tibério (2013) ressaltam que a questão dos saberes profissionais está diretamente relacionada à educação e ao trabalho, considerando o conceito deste como princípio educativo, uma vez que as interações do indivíduo com o ambiente de trabalho são fruto de um contexto de educação informal, em que os processos de produção permitem uma articulação efetiva com a aprendizagem.

Cabe ressaltar a fala de um entrevistado que destacou que a afinidade com o professor pode fazer despertar maior interesse pelo tema que é ensinado – E2: Se eu tenho um professor bom na área de higiene ocupacional, automaticamente eu vou me interessar mais pela aquela área, né?

Foi apontado por um dos entrevistados que o curso de Engenharia de Segurança do Trabalho (pós-graduação) tem matérias mais relacionadas às áreas humanas do que o curso de Engenharia Metalúrgica (graduação):

E3: Eu saí da graduação mergulhado na metalurgia, né? E só via processo metalúrgico... e de repente eu comecei a estudar situações mais relacionadas à área de humanas, né? ...ambiente, condição, normas... foi até um choque pra mim.

Essa fala é reveladora do descolamento das engenharias, curso da área de exatas, com os cursos das áreas de humanas.

Segundo Tonini e Tibério (2013), construir os saberes profissionais ao longo da carreira pressupõe um caminho repleto de inseguranças e incertezas advindas das lacunas existentes na formação acadêmica, principalmente nas áreas das ciências exatas, em que são priorizadas as disciplinas técnicas. As autoras elucidam que diante das relações percebidas entre educação e mundo do trabalho, o engenheiro apresenta tensões na prática profissional, no que tange ao perfil técnico do curso de engenharia e ao perfil humanístico do gestor.

No que se refere às questões "Qual a característica mais marcante em seu processo de aprendizado e formação teórica? Destacaria algo de positivo ou negativo nessa experiência?", os seguintes aspectos se destacaram:

a) O tempo do curso foi apontado como curto:

E1: De negativo, o tempo de curso é muito curto. Deveria ser maior porque é muita coisa a se aprender em um curto espaço de tempo... Engenharia de Segurança deveria ter mais tempo, inclusive para capacitar melhor as pessoas que estão fazendo, sabe? Porque realmente, assim, um ano e meio pela complexidade que é, e pela diversidade, porque ela é genérica, né?

b) A necessidade da obtenção do título para se fazer concurso, entendida como "utilitarismo prático":

E4: Me chamou atenção na época da pós em Segurança que na minha turma muitos faziam segurança do trabalho com a ideia de concurso, de ser perito, auditor do trabalho... Muita gente era funcionário público, tava ali fazendo uma pós-graduação, buscando ter algum crédito com isso. Pouca gente querendo ser aquele profissional de carreira, de dentro de empresa, aquela dinâmica do dia a dia.

- c) A necessidade da obtenção do título para uma possível progressão na carreira E3:

 Tinham dois peritos do ministério do trabalho né? Eles também faziam o curso com a gente... e eles sabiam muito, né? Estavam ali só para pegar o título.
- d) A busca pelo conhecimento, seja para se manter no emprego, seja para ascender profissionalmente ou para não se estagnar a nível de conhecimento:

E3: um gerente de segurança da CSN estava estudando com a gente... então eu ficava assim "poxa, o cara é o gerente de segurança e tá aprendendo junto comigo, que sou um recém-formado" ... Então isso chamou atenção. E aí eu hoje percebo que ele por ser gerente, ele não precisava teoricamente ter a técnica tão afiada, mais a parte de gestão, né? E aí, listar também a vontade dele de querer, né? Ele já era gerente, então ele não precisava... e também tava buscando conhecimento ali.

Para a questão "Quais as disciplinas ou conteúdos você se lembra de ter estudado para se formar como EST?", merece destaque o fato de que todos mencionaram a análise ou gestão de riscos, o que se verifica nas transcrições a seguir — E1: Higiene ocupacional e psicologia comportamental. Análise de incidentes e riscos. Engenharia de Segurança em Projetos. E3: O que eu lembro bem é a parte de ventilação, dutos, né? parte de cálculo de ventilação, retiragem, exaustão... A parte de NR 9, elaboração de PPRA. E5: Eu acho que o que eu destacaria mais é a parte da NR18, construção civil... Gestão de riscos, a parte específica de riscos relacionada a parte de construção civil.

E2: Ah, me lembro dos conteúdos de emergência... planejamento de catástrofes... laboratório químico... a parte também de gestão de riscos... E também a parte básica de direito, porque a gente precisa conhecer as leis também.

E4: Higiene. É basicamente disciplinas de higiene que a gente teve bastante. Depois entre naqueles módulos que são bem divididos, né: combate a incêndio, psicologia, organização do trabalho e ergonomia.

Cabe ressaltar ainda que os riscos ambientais fazem parte das disciplinas relacionadas à higiene ocupacional.

Quando questionados com a questão "Quais as disciplinas ou conteúdos você considera mais relevantes e imprescindíveis para sua atuação profissional?", três dos cinco entrevistados retomaram a resposta da pergunta anterior, enfatizando novamente a gestão de riscos como mais relevante para a atuação do EST:

E1: Todas as disciplinas são relevantes para a atuação, mas essas que respondi na pergunta anterior – Higiene ocupacional e psicologia comportamental, análise de incidentes e riscos, engenharia de segurança em projetos – são as que mais utilizo no dia a dia.

E2: A parte também de gestão de riscos... eu acho um dos pilares da atuação do Engenheiro de Segurança. E eu considero esse um dos mais relevantes.

E5: É essa disciplina de gestão de risco eu acho que era mais relevante pra minha experiência hoje, minha atuação hoje.

No tocante à questão "Quais as disciplinas ou conteúdos aprendidos você considera desnecessários para sua atuação profissional?", todos os entrevistados responderam que nenhum conteúdo poderia der descartado ou considerado desnecessário. E2: Acho que todas foram relevantes. E3: Desnecessário? Não... não, tenho nenhuma não. Todas elas têm a sua importância e relevância. E4: Eu não descartaria, porque é muito amplo, né? Não tem... muito injusto falar em descartar. De alguma forma você aproveita ali... por menos que você utilize no dia a dia, de alguma forma você associa a alguma disciplina.

Em contraposição ao exposto acima, um dos entrevistados respondeu que apesar de ter considerado o curso bom e ter tido carga horária prática no curso, alguns conteúdos seriam irrelevantes:

E5: Gostei bastante do curso. O curso teve prática também. A gente fez várias visitas a empresas. Teve também a parte de indústria, obra, teve a parte prática também. Eu me lembro que tinha algumas que eram irrelevantes (risos), mas eu não lembro muito o nome, faz tanto tempo... mas que era tipo aquele negócio pra encher linguiça mesmo. Como o curso era muito longo, né? eu acho que... não sei porquê a carga horária era maior, eles colocavam umas coisas assim.

Em relação à pergunta "Quais suas críticas (positivas e negativas) do seu curso de formação para EST?", um dos entrevistados apontou como positiva a oportunidade de ter feito a pós-graduação em um ano e durante o período noturno – E4: *Positivo... eu achei a forma que*

ele foi feito. Eu gostei muito na UFMG, a oportunidade que eu tive de fazer o curso em um ano, aula todos os dias, de segunda a sexta à noite. Outro entrevistado destacou como negativa a falta de organização do curso – E2: Na verdade, acho que foi um pouco mais da organização do curso [...] – e reforçou que não se sentia muito bem preparado na parte de projetos.

Outra crítica que aparece, novamente, é o distanciamento entre teoria e prática – E1: Falta parte prática. Ensinam teoria, mas na hora de pôr a mão na massa, a realidade é outra. A fala de outro entrevistado corrobora a anterior, uma vez que concorda com o distanciamento entre os ensinamentos da teoria na graduação e os conhecimentos necessários e adquiridos na prática profissional – E4: Eu acho que o desafio hoje da academia é destravar dos modelos de bancadas, modelos teóricos e deslanchar pra uma coisa mais do dia a dia, da rotina.

Vázquez (1968) citado por Kuenzer e Grabowski (2006, p. 309) explica que "a atividade teórica proporciona um conhecimento indispensável para transformar a realidade [...] mas não transformam em si a realidade, a não ser quando apropriados pela consciência individual e coletiva, e então se transformem as ideias em ações". Para Kuenzer:

não há atividade humana que não esteja respaldada por algum tipo de atividade cognitiva, e, portanto, em alguma atividade teórica. A atividade teórica, com suas dimensões ideológicas ou científicas, só existe a partir e em relação com a prática; não há pensamento fora da práxis humana, pois a consciência e as concepções se formulam através do movimento que se debruça sobre o mundo das ações e das relações que elas geram (Kuenzer, 2006, p. 8)

O quarto entrevistado elucidou melhor a sua crítica, referindo-se à formação como formação acadêmica:

E4: A gestão do dia a dia, a parte comportamental, a gestão de risco, entre a formação e aquilo que você vê no dia a dia... você tem muito a segurança por nicho de mercado. Então trabalhar com segurança na mineração, trabalhar com segurança no hospital, trabalhar com segurança em indústria petroquímica, existe algumas diferenças que você não vê ao longo da formação.

Cordeiro et al. (2008) complementam a crítica anterior:

Por tudo isso, a necessidade de elaborar ações voltadas a modernizar a educação em engenharias, aumentando sua sintonia com as necessidades do desenvolvimento nacional, é tema que sensibiliza um leque cada vez mais amplo de forças nacionais. Assim, todos os setores com alguma vinculação com o tema – da academia à indústria,

passando pelo governo, associações e entidades de classe – devem debater e formular políticas e ações concretas nessa direção, dando a este debate a representatividade que o assunto requer (CORDEIRO et al., 2008, p.80).

Uma contradição surge, referente à extensão do curso. Alguns entrevistados apontam que o tempo de curso é pouco – E1: Pouco tempo de curso; um ano e meio, com aulas noturnas de segunda a sexta é muito pouco tempo para aprender a ser EST. E3: Hoje tem cadeira suficiente, matéria suficiente, né? para você fazer um curso em cinco anos tranquilo, né? Até na parte de emergência, higiene, ergonomia tem muita coisa.

Em contraposição, outro entrevistado aponta como sendo desnecessárias 600 horas de carga horária para o curso:

E4: Eu acho a carga horária, às vezes, em excesso. 600 horas... talvez, porque eu já tinha uma experiência, né? na área de segurança, mas eu achei 600 horas puxado e acaba que quando você vai ver a dinâmica do curso, você não fez aquelas 600 horas ali. Se você conferir o seu ano letivo e aquilo que você viu, você não fez.

Para a pergunta que encerra o primeiro bloco de questões "Considerando que os saberes podem ser divididos em 3 categorias: saber conhecer (conhecimentos sistematizados); saber fazer (realizar ações); saber ser e saber conviver (valores, atitudes e normas), qual dessas categorias você relacionaria primariamente à sua formação educacional?", dois entrevistados responderam que a formação educacional estaria primariamente relacionada a saber conhecer (conhecimentos sistematizados) – E4: Educacional, conhecimento sistematizado, porque o restante eu vejo que a influência tá muito no dia a dia.

E3: A parte valor, atitudes e normas, não sei se tinha muito. Isso é muito novo... A parte normativa tava bem desenvolvida. Mas eu acho que tinha mais relacionado ao saber conhecer. Quando você é jovem, acho que mais o saber conhecer. Conhecimento, você que assimilar aquilo...

A resposta de um dos entrevistados – E2: Talvez o saber fazer, né? A gente ter proatividade para correr atrás, né. Porque um curso de pós-graduação não te dá as coisas assim, muito mastigadas. Então você tem que correr atrás, né? Tem que saber fazer – traz um sentido de utilidade prática da educação, no sentido de o conhecimento teórico ser transformado em algo prático (ação), dando a impressão, segundo a fala do entrevistado, de "mais valia". Tonini e Tibério reforçam que:

as diversas atividades realizadas pelo engenheiro, ao longo de sua carreira, destacam a importância de saberes profissionais que estão além da formação acadêmica. Isso porque a prática da atividade (de gestão) estabelece uma ligação direta com a experiência, com o "saber fazer" no mundo do trabalho, resultado de relações construídas e consolidadas com a equipe, uma qualificação baseada em saberes profissionais extraídos no/para o trabalho (TONINI; TIBÉRIO, 2013, p. 150).

A fala de um dos entrevistados, que possuía conhecimento da sigla CHA – conhecimento, valores e atitudes – complementa o exposto pelas autoras – E1: *Todas. E aí, sabe o porquê? O processo de aprendizado é esse. O processo de aprendizado é conhecimento, habilidade e atitude, que resume nisso aí que cê tá falando. Você conhecer é você praticar, e você ter atitude.*

A fala anterior ainda traz o sentido da complementariedade dos saberes teóricos e da ação e vai de encontro à fala de outro entrevistado – E5: Eu acho que saber fazer. É porque a nossa atividade... é você realmente atuar, é fazer, né? Transformar o conhecimento teórico na prática. Ou seja, traz a ideia da transformação do conhecimento e saberes teóricos transformados em ação e prática.

A seguinte questão abre o segundo bloco de perguntas: "No momento da contratação e do ingresso do engenheiro nas empresas, haveria alguma avaliação que buscasse identificar qualificações ou competências consideradas necessárias à sua atuação ou desejáveis para o cargo? Ou seja: quais os saberes considerados pré-estabelecidos pelas empresas para que um EST seja contratado?"

Todos os entrevistados destacaram a necessidade da experiência prévia, seja como técnico de segurança – E1: Como eu me formei como técnico... aprendi muita coisa... Assim, a prática ela é fundamental –, seja como engenheiro de segurança e, em alguns casos, sendo necessária a experiência na área de formação da graduação, como no caso de dois engenheiros de segurança que atuam diretamente na construção civil e um que atua em processos na mineração.

E4: Em todos os processos, o que eu vi muito forte foi a questão da experiência. Por exemplo, quando eu entrei pela primeira vez como engenheiro de segurança, teve um

peso muito grande eu ter sido técnico, no passado... E aí, quando eu vim pra cá, também essa experiência toda se somou... No passado trabalhei na mineração como técnico, mais a minha experiência como engenheiro... eu vi que contou muito.

E5: Eles precisavam de uma pessoa com experiência na área de projetos, né? principalmente com montagem. O que ele queria exatamente era uma pessoa com conhecimento na área de projetos, com liderança principalmente de equipes. Eu acho que principalmente isso: experiência técnica e experiência em gestão de equipes.

E3: Na época o diferencial foi o fato de eu ter experiência, que eles chamam "do outro lado", né? Vou te contratar porque você tem experiência e vivência na parte operacional. Então isso vai contribuir, né? para o entendimento, de justamente fazer essa fusão de segurança e operação... trabalhando juntas.

É preciso dar ênfase à fala de um entrevistado que destaca a necessidade de se ter bom senso, ou seja, uma forma de saber tácito, definido por Machado (1996) citado por Aranha (1997) como qualificações tácitas, isto é, um saber fazer complementar e necessário ao sistema técnico, intuitivo e não codificável e, segundo o entrevistado, necessário para que o EST seja contratado e se mantenha na função:

E1: Conhecimento de norma, conhecimento técnico, procedimento e comportamental, tudo isso é importante. Mas tem um outro fator. Muitas vezes você tem que saber também pela experiência, né? que você exerce... Bom senso. Muitas vezes você não vê em norma bom senso, né? É o conhecimento tácito que não tá explícito. E aí isso vem... do seu desenvolvimento, né? que isso não tem em nenhum livro, né?

Para complementar a análise desses saberes pré-estabelecidos pelas empresas para que um EST seja contratado, sessenta vagas de emprego, anunciadas em sites de recrutamento profissional, aleatoriamente escolhidas, foram analisadas. Os anúncios dessas vagas encontramse no Anexo 2 e a tabela elaborada para compilar os dados extraídos desses anúncios encontrase no Anexo 3.

O Gráfico 5 a seguir representa o percentual de vagas que buscavam conhecimentos prévios: em informática, na língua inglesa, habilidade de liderança ou necessidade de gerir pessoas, habilidade de gestão ou supervisão; conhecimento específico da área da EST, experiência prévia na função ou em algum setor; graduação específica em alguma engenharia, especialização além da Engenharia de Segurança do Trabalho ou curso Técnico em Segurança do Trabalho.

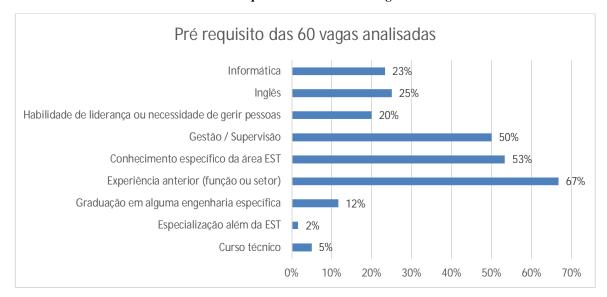


Gráfico 5 - Pré-requisitos do total das 60 vagas analisadas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Dados compilados em função de anúncios de vagas de emprego aleatórias.

Ou seja, das sessenta vagas analisadas, "experiência anterior", seja na função de EST ou em algum setor específico, aparece em primeiro lugar, sendo exigida em 67% das vagas analisadas.

Em 53% das vagas exige-se algum conhecimento específico da área de Engenharia de Segurança do Trabalho, como exemplo normas e leis, indicadores de acidente entre outros. Esse conhecimento pode ter sido adquirido na educação formal ou através da prática profissional. Na sequência, são exigidos em 50% das vagas conhecimentos em gestão e/ou supervisão. Conforme explicam Tonini e Tibério,

a carreira de gestão é uma realidade expressa no discurso das organizações que buscam profissionais cada vez mais preparados para assumir papéis de liderança, planejar o tempo de trabalho de suas equipes, decidir e agir como se fossem os "donos do negócio", de acordo com as necessidades da empresa (TONINI; TIBÉRIO, 2013, p. 148).

Em 20% das vagas analisadas, além da exigência de experiência ou conhecimentos de gestão e supervisão, enfatiza-se a necessidade da habilidade de liderança para gerir pessoas:

O posicionamento estratégico dos engenheiros no mundo do trabalho, como sempre ocorreu, apresenta novas demandas de conhecimentos e saberes que extrapolam o currículo acadêmico. A universidade o forma para um cargo, uma função, mas o que

se espera dele é uma atuação mais ampla, não apenas de caráter científico, tecnológico, mas antes de cunho gestor das questões que se lhe apresentam no mundo do trabalho e na sociedade (TONINI; TIBÉRIO, 2013, p. 11).

Em 25% das vagas exige-se conhecimento prévio da língua inglesa e em 23% das vagas exige-se conhecimento prévio de informática, seja em algum software específico, seja para gerar indicadores ou laudos de SST.

Observa-se ainda que em 12% das vagas analisadas exige-se graduação específica em alguma engenharia, como por exemplo: Engenharia em Meio Ambiente e Engenharia Metalúrgica. Apenas 2% das vagas tinham como exigência a especialização em outra área, além da EST, como em higiene ocupacional ou em meio ambiente. E 5% das vagas exigiam formação em curso técnico em Segurança do Trabalho.

Observa-se nos descritivos das vagas que em 8% delas é exigido disponibilidade para viagens. Destaca-se que em 8 vagas, ou seja, em 13% delas, algumas características são relacionadas a comportamentos, habilidades ou atitudes esperadas dos candidatos às vagas, como exemplo:

- a) "foco no cliente interno e externo, bom relacionamento interpessoal, resiliência, proatividade e foco nos resultados";
- b) "gostar de desafios";
- c) "proatividade, iniciativa, agilidade, boa comunicação verbal e escrita, organização e senso de prioridade";
- d) "compromisso com a entrega de resultados, dedicação, liderança educativa, comportamento assertivo e relação afetuosa";
- e) "liderança, proatividade, comprometimento e responsabilidade";
- f) "habilitação, boa desenvoltura e ter ministrado treinamentos";
- g) "visão estratégia e inovadora, forte atuação em processos de conscientização;
- h) "Perfil hands on".

Os descritivos acima vão de encontro com a fala de um dos entrevistados que ao responder sobre "Quais os saberes considerados pré-estabelecidos pelas empresas para que um EST seja contratado?", destacou que, exercendo o seu papel de gestor – E2: *A gente avalia algumas questões mais pessoais, né? tipo trabalho em equipe, comprometimento... então essas*

competências assim, espírito de liderança, também, para o cargo de Engenharia de Segurança precisa ter liderança, né? Nesse sentido, Mello ainda acrescenta:

[...] como liderança, iniciativa, capacidade de tomar decisões, autonomia de trabalho, habilidade de comunicação constituem novos desafios educacionais. Em contraposição ao acúmulo de informações segmentadas e superficiais, torna-se mais importante dominar em profundidade as básicas e as formas de acesso à informação, desenvolvendo a capacidade de reunir e organizar aquelas que são relevantes (MELLO, 1993, p. 30).

À questão "Como foi o seu processo de seleção?" novamente apareceu como ponto fundamental o currículo, mencionado nas falas no sentido da experiência profissional, bem como a avaliação de questões comportamentais. E1: O currículo foi um dos pontos fundamentais, até mesmo pelo fato de eu ter sido consultor e na época eu já tava trabalhando também como engenheiro, e eu já tinha experiência.

E3: Ele confiou no meu saber, né... eu fiz aqui na unidade e passei pela área, uma conversa mais relacionada a situações cotidianas... acho que ele queria mais me conhecer como pessoa, saber do meu comportamento, como era o meu estilo, como pessoa. E caráter, essas coisas... Técnica mesmo, nenhum tipo de abordagem, pergunta ou questionamento.

E4: Experiência, formação em Engenharia, pós-graduação em Engenharia de Segurança. Eles tinham uma experiência aí em torno de 10 anos que eles pediam. E na época, somou a parte do técnico mais a parte de engenheiro.

No que se refere à pergunta sobre os saberes e conhecimentos prévios para se efetivarem como EST – "Como a pesquisa se trata de estudar os saberes necessários para o EST desempenharem suas funções, o que você precisava saber ou conhecer (conhecimentos prévios) antes de se efetivar como Engenheiro de Segurança do Trabalho?" –, todos responderam que os conhecimentos teóricos não foram testados, nem por meio de uma prova de conhecimento específico, nem por meio de perguntas técnicas no momento da entrevista, conforme enfatizado na fala de um dos entrevistados – E1: *Não foi aplicado nenhum teste para mim. De conhecimento não, na época.*

Todos os entrevistados ressaltaram a avaliação comportamental e a importância de se ter um bom curriculum, referindo a esse termo como experiência profissional – E1: *A análise*

de currículo foi primordial, porque eu realmente, assim... meu currículo era um currículo bom e entrevista e comportamento.

Todos os entrevistados mencionaram informática e inglês como sendo primordiais, apesar de todos afirmarem que para o cargo que ocupam hoje a língua inglesa não é necessária, mas se preocupam em manter o conhecimento desta em dia, visando a processos seletivos futuros. E2: Informática é primordial... inglês hoje para essa vaga aqui não, mas... vejo várias vagas, vários processos que exigem também inglês, né?

Destaca-se a fala de um dos entrevistados que começou a trabalhar dez anos depois de ter se formado como EST, mostrando que a experiência e as relações vividas podem trazer uma importância maior do que os conhecimentos teóricos e prescritos que podem ser estudados e aprendidos facilmente:

E3: Eu jamais imaginava que eu fosse ser contratado como Engenheiro de Segurança... Eu tava defasado em relação à parte normativa... "como eu não tenho experiência nenhuma, jamais eu vou ser contratado" ... aí percebi que eu não precisava saber tanto, né? sobre a parte técnica... porque isso é fácil de você voltar a assimilar. Você vem, pega, estuda, dedica... mas aquela bagagem que você traz, né... de experiência... de convivência, de pessoas, de relacionamentos... isso só vem com o tempo mesmo. Não é numa semana, no mês, que você consegue adquirir, né?

Outro aspecto relevante de se mencionar apontado pelos entrevistados está relacionado à necessidade de outras pós-graduações, principalmente na área de gestão – E2: *Outros tipos de pós-graduações também, que podem ser complementares, tipo gestão de pessoas...* principalmente a parte de gestão. Complementado:

E4: Pra mim, o que ficou mais claro, assim, que as empresas buscam muito é... primeiro é confiança... é um cargo que, que a empresa ela busca alguém em quem ela possa confiar muito, porque é delegada muita responsabilidade, né? Você mesmo como Engenheiro de Segurança, você acaba liderando equipe. É um tema muito delicado. Onde eu estava antes, por exemplo, eu representava a empresa em reuniões de contrato, com diretores de empresa contratante, então eu acho que essa questão da confiança é algo que talvez eles nem consigam ter uma medida correta na fase inicial, mas que conta muito a partir do momento que você entra ali, isso é aferido o tempo inteiro, sabe?

E5: É, eu não sabia, mas hoje o que eu sei que é mais importante é a gestão de pessoas, né? A parte técnica todo mundo sabe. O técnico de segurança sabe, o cara sabe, você vai na norma vê, mas o mais difícil é você fazer gestão de pessoas. E é o mais importante, porque a equipe que você tá liderando é que lhe dá resultado. Se você não conseguir fazer essa gestão, com que as pessoas lhe deem resultado, você nunca vai ter o resultado. Você não consegue fazer segurança sozinho. Se não tiver sua equipe. Hoje a gente é um gestor, né? A parte técnica a gente usa porque, de qualquer forma, cê faz avaliações, cê aprova planos e tudo mais... a parte mesmo é de gestão é que a gente faz mais. Gestão de tudo. Gestão dos recursos, gestão de veículos... Gestão de... Então hoje o que a gente mais faz é gestão de equipe.

Tonini e Tibério (2013) explicam que, na perspectiva histórica, o perfil do engenheiro gestor resgata as categorias Divisão do Trabalho, Flexibilização e Controle Social, introduzidas nas práticas taylorista/fordistas e baseadas nos métodos de gestão do trabalho flexível que se configuram na realidade do mundo do trabalho globalizado. Ou seja, segundo as autoras, para atender às demandas do mundo do trabalho, o engenheiro necessita de formação adequada a um perfil gerencial que seja capaz de responder ao crescimento acelerado do cenário globalizado. Em vista disso, a área da Engenharia tem procurado responder às necessidades que se apresentam conforme as variáveis do momento histórico.

Nas duas seguintes questões, perguntou-se em relação às qualificações pré-estabelecidas e as habilidades, atitudes e valores necessários para o cargo. A intenção das perguntas era mapear as qualificações formais, obtidas através de certificados e relacionados aos saberes institucionalizados.

Deve-se entender qualificação como ela é definida por Leite e Goulart (2006), citados por Assunção e Goulart (2016, p. 184), como "essencialmente relacionado a aspectos técnicos relacionados ao posto de trabalho, passíveis de serem atestados por um certificado emitido por uma instituição socialmente reconhecida". Garcia (2000), citador por Assunção e Goulart (2016, p. 184), complementa que se trata de um "Sistema de ensino paralelo ao ensino formal com o intuito de formar mão de obra qualificada".

Bruno e Laudares acrescentam:

A qualificação demanda essencialmente a capacidade de transferência, ou seja, uma capacidade de realizar a aplicação da teoria à prática concreta do trabalho. Esse é o grande salto exigido do profissional qualificado com formação acadêmica superior. Teorizar o concreto e abstrair-se do real em direção ao campo imaginário na

formulação das leis que regem os fenômenos. Isto revela a consistência da qualificação nos novos processos de trabalho, como exigência da tecnologia de base científica (BRUNO; LAUDARES, 2000, p. 160).

Para Manfredi (1999), citado por Assunção e Goulart (2016, p.183), a qualificação é entendida como: "Sinônimo de preparação de "capital humano", qualificação hegemônica ancorada nos modelos taylorista e fordista de organização da produção e do trabalho". E Ramos (2006), citado também por Assunção e Goulart, acrescenta:

A qualificação apresenta três dimensões: (1) conceitual, que associa os processos de formação ao valor dos diplomas (status e remuneração); (2) social, que relaciona o processo de formação com o reconhecimento social do ofício; (3) experimental, na qual a formação é associada à valorização das qualidades dos indivíduos (atributos pessoais, potencialidade e valores) (RAMOS, 2006, apud ASSUNÇÃO; GOULART, 2016, p. 183)

Na pergunta referente às qualificações pré-estabelecidas, foram apontados pelos entrevistados itens diversos, inclusive comportamentais:

- a) Formação e registro no CREA como EST. E3: Só basicamente mesmo ter na carteira, né?...o registro como engenheiro de segurança do trabalho.
- b) Inglês: exigido na contratação, mas não necessário hoje para a atuação na função atual.
 E1: O inglês é importante, né? O inglês ele é fundamental hoje como complemento.
- c) A experiência foi apontada como diferencial, apesar de não se estar estabelecido um tempo mínimo de atuação na área de EST. E2: Para a vaga não tinha, assim, essa exigência de tantos anos de experiência. Mas eu acho que diferencial foi a experiência mesmo que eu já tinha...
- d) Capacidade de liderança e de assumir compromissos, dinamismo, experiência, bom relacionamento e experiência foram recorrentes nas respostas dos entrevistados.

Para a pergunta "Quais as habilidades, atitudes e valores você apontaria que contribuíram para que a empresa em que você trabalha selecionasse você para sua função?", obteve-se as respostas:

E1: análise de currículo, verificação de comportamento, né? na entrevista, dinamismo... a questão, por exemplo, do conhecimento, a questão técnica, a questão dos desafios, se trabalha muito em cima de resultado... E uma das coisas que eu desenvolvi muito... eles exigem uma resposta rápida e aquela resposta que muitas

vezes você não tem nem tempo de consultar. E aí depende do que? Depende muito da sua experiência, do seu conhecimento.

E2: Comecei como Engenheiro mesmo de Segurança, né? Depois eu assumi mais funções de coordenação de contratos... eu acredito que eu fui selecionado para a vaga e depois para ser promovido pela capacidade de liderança, entendeu? Pelo dinamismo também, entendeu?

E3: Essa parte de ter muita experiência na parte operacional, facilidade para lidar com pessoas, no trato, acho que foi isso aí; relacionamento, né? Comportamento, conduta. Acho que esses foram os fatores que destacam.

E5: Eu lembro de um ponto que, o gerente quando me entrevistou, ele queria uma pessoa que assumisse o compromisso mesmo... tipo, ele contratava várias pessoas, que o cara vinha, passava um mês... "ah não é isso que eu quero...", aí ia embora.

A mesma pergunta – feita no final do primeiro bloco de perguntas – foi repetida no encerramento desse segundo bloco: "Considerando que os saberes podem ser divididos em 3 categorias: saber conhecer (conhecimentos sistematizados); saber fazer (realizar ações); saber ser e saber conviver (valores, atitudes e normas), qual dessas categorias você apontaria como principal para a sua seleção?". Nas respostas, prevaleceu a questão comportamental, no sentido de saber se relacionar e ter atitudes – E3: *Para a seleção foi duas, né? ... é o saber realizar ações e os valores, atitudes e normas*.

E1: O comportamento é fundamental, né? A atitude aí, né, eu acho que é fundamental. O conhecimento, às vezes você joga algumas coisas para ver se realmente, né, as pessoas, ela consegue né, resolver alguma solução, algum conflito, alguma coisa, para você analisar as questões com relação a desafio... Não adianta ter o conhecimento e não saber como usá-lo na hora do problema.

E4: Atitude, com certeza. A gente fala hoje que assim, a parte técnica a gente ensina. A empresa ensina. A parte comportamental é que é o grande diferencial. Então, hoje, a pessoa chegar, ter a formação, mas não tem experiência. A experiência você dá a oportunidade, ela entra, ela constrói. Mas essa questão da confiança, do comportamento, do relacionamento, isso é que é o grande diferencial para seguir.

O conhecimento foi enfatizado como algo que pode ser aprendido.

E2: Com certeza, é saber relacionar com pessoas. Saber conviver. Porque as normas, principalmente na área de segurança são escritas. Então você tem a todo momento a fonte de informações a seu dispor. Eu não preciso decorar todas as normas, saber na minha cabeça todas as normas. Eu tenho que saber conceitos, eu preciso saber o que

eu quero buscar. Isso eu tenho que conhecer, mas, eu não preciso ser aquele robozinho de saber e tudo na cabeça não. Agora conviver com pessoas, valores, atitudes, ser exemplo.

Apesar da fala abaixo parecer, num primeiro momento, estar em contradição com o exposto anteriormente, na fala do entrevistado "E4", o conhecimento anunciado pelo entrevistado "E5" na fala a seguir refere-se ao conhecimento prático, do saber realizar ações técnicas e efetivamente "saber fazer" e não ao conhecimento teórico:

E5: É na verdade na contratação é o conhecimento, né? Depois, os outros saberes, no caso de conviver... Mas na contratação ele queria exatamente saber se você sabia, né? Se você conhecia, se você tinha conhecimento técnico. Até porque numa conversa, você não consegue identificar se uma pessoa tem esses outros conhecimentos, né?

O terceiro e último bloco de perguntas trata dos saberes construídos na prática profissional e identificados como necessários à atuação do EST no seu dia a dia: saberes relacionados à ação. Tonini e Tibério (2013) afirmam que a formação deve ser entendida como uma forma integrada de garantir o processo de qualificação/requalificação do engenheiro da seguinte forma: inicia-se na graduação e prossegue na prática e também em programas de educação continuada. As autoras citam Bruno e Laudares para ilustrar a questão:

No caso do engenheiro, a escola oferece, na graduação, apenas uma introdução à profissionalização. Assim, a questão é como a educação continuada irá complementar e concretizar essa tarefa, com a estruturação de um processo não limitado e que garanta a continuidade dos programas qualificacionais introduzidos pela escola. A contínua expansão do sistema educativo exige estratégias, atingindo o sistema produtivo e avançando na prática do trabalho, que também tem uma dimensão qualificacional. (BRUNO; LAUDARES apud TONINI; TIBÉRIO, 2013, p. 165).

Assim, foi inicialmente questionado aos entrevistados sobre a "Demanda por qualificação/requalificação: Como você ganhou condições para realizar o seu trabalho? Como você se qualificou ou se requalificou para sua função? Em que medida a experiência no trabalho contribui para sua formação profissional? Como você se mantém atualizado frente ao mercado de trabalho?"

Ao responderem, em função de serem várias perguntas em um só enunciado, os entrevistados evidenciaram de forma geral a necessidade pela busca constante do conhecimento, seja através de:

- a) Leituras E1: Atualizado é você estar sempre lendo, sempre buscando conhecimento.
 E2: Sempre lendo... é importante você ter assinatura de alguma revista na área... porque lá traz mais informações, as últimas atualizações de normas, por exemplo;
- b) Cursos de pós-graduações E3: Fiz um MBA na parte de Gestão de Empresas... eu fiz esse MBA e também tô fazendo especialização, né? na parte de beneficiamento de minério que é a parte que eu trabalho hoje... E4: Depois que eu fiz a pós de segurança, eu ainda fiz um curso de MBA em segurança do trabalho.

E2: Depois que eu fiz a Engenharia de Segurança, eu fiz mais duas pós-graduações... em Gestão Ambiental e outra em Higiene Ocupacional, né? Então são conhecimentos complementares, né? Então é uma forma de eu me atualizar ou agregar mais conhecimento nessas áreas aí;

c) Pela própria experiência, no dia a dia – E3: Eu ganhei condições para realizar o trabalho que eu realizo hoje... de todos esses anos que eu passei dentro da indústria, né... isso me deu muita condição para suportar, para encarar, para reagir perante adversidades...

E2: A experiência também contribuiu muito, na medida em que você vai se deparando com situações em que você precisa buscar uma informação nova, né? A experiência também como consultor, isso contribui muito para a minha profissão em si, entendeu?

E5: Quando esse meu antigo gerente me contratou e foi demitido, eu assumi interinamente na época. Passei 6 meses aqui como interino, mas aí eu não tive curso nenhum. Foi aprendido mesmo na marra, né... É, mais, a gente se atualiza mesmo só dentro da empresa, né? no dia a dia;

d) Através de cursos de capacitação proporcionados pela própria empresa:

E4: A empresa proporciona pra gente em termos de carga horária de gestão, eu acredito que não tenha um curso fora de pós-graduação ou graduação que vai te dar tanta formação igual a empresa dá hoje para um gestor. É diferenciado. Assim, de relacionamento, comunicação, feedback, gestão de pessoas, desenvolvimento de política, desenvolvimento de líderes, desenvolvimento de substituto... conceitos que talvez você num curso de gestão de pessoas, de RH, você não vai ver tanta coisa igual

a gente vê aqui... a parte de gestão, a empresa me proporcionou muito.

E5: Aqui, antigamente, tinha aquele plano de desenvolvimento individual. Então todos os anos a gente tinha uma leva de cursos que tinham que ser feitos na área, né? O gestor colocava aqueles cursos e você tinha que fazer... em relação a curso, eu acho que eu tenho umas duas páginas no meu currículo que é só de curso feito aqui;

e) Aprendizagem da segunda língua – inglês:

E3: E eu acho que um item importante também é a questão da língua, né? O inglês. À medida que o profissional vai aprendendo, né, ele vai tendo que realmente buscar essas condições diferenciadas. E o inglês acho que me ajuda bastante, me ajudou muito, né, o fato de eu me virar bem com a segunda língua.

E4: Pra mim um diferencial é língua estrangeira, apesar de que não é uma coisa que eu uso e que eu precise no meu dia a dia. Mas é uma coisa que eu sinto falta e eu tenho pra mim que, por exemplo, se eu sair da empresa, ela vai impactar muito pra mim continuar na carreira. Mas não é algo que eu utilize aqui.

A fala abaixo, de um dos entrevistados, converge para os ensinamentos de Schon (1992): aprender, refletindo sobre ação, ou seja, sobre a atuação na prática, ao dizer que para se manter no mercado de trabalho é necessária a autocrítica.

E1: o ponto fundamental disso tudo é a autocrítica, sabe. Você ter a sua autocrítica, com relação ao que você faz, aos processos, esse é o ponto fundamental, porque quando você tem uma autocrítica, você consegue analisar o que que é viável e o que que não é viável, e até mesmo em questões, por exemplo, de diretrizes.

Schon (1992)¹⁴ construiu a teoria da prática reflexiva baseada em três ideias centrais: (1) a reflexão na ação, que traz consigo um saber presente nas ações profissionais, podendo ser entendido como conhecimento técnico ou solução de problemas, como o componente inteligente que orienta toda a atividade humana e se manifesta no saber-fazer; (2) reflexão sobre a ação, esta para o autor teria relação direta com a ação presente, consistindo numa reconstrução mental retrospectiva da ação para tentar analisá-la, constituindo um ato natural como uma nova percepção da ação, o que geraria a (3) reflexão sobre a ação na ação, podendo esta ser considerada como uma análise do indivíduo realizada posteriormente sobre as características e processos da própria ação realizada.

Esses três processos supracitados constituem para Alarcão (2005)¹⁵ o pensamento prático do profissional ao enfrentar as situações divergentes da prática, sendo esses processos complementares para se garantir uma intervenção prática e racional.

Não menos importante, senso de responsabilidade e de colaboração também aparecem como chaves para a atuação do EST:

E3: Eu acho que responsabilidade é o carro chefe, né? Cuidar para que aquele sistema ou aquele processo ele seja realmente seguro, né? A parte de colaboração é porque você tem a sua área de atuação, mas ela interdepende de outras, né, então você tem que estar sempre num ambiente colaborativo.

A fala a seguir complementa uma característica parasse ter sucesso na profissão de Engenharia de Segurança do Trabalho – E2: Não pode ser aquela atitude impositiva, né? Como se fosse um general, aquele poder de polícia, de chegar... hoje eu procuro atuar com a minha equipe muito mais a parte de conscientização, entendeu? Na parte de contribuir para o processo como um todo.

Um entrevistado discorreu sobre a necessidade de uma boa comunicação, tanto nos níveis horizontais quanto nos verticais, pautada no diálogo aberto e feedback constante; afinal, através da comunicação exerce-se a liderança:

E4: Você tem que desenvolver uma forma, um modelo de trabalho... Eu tenho pra mim muito forte, primeiro é a conversa franca e o diálogo aberto, né? Feedback ele tem que ser constante, tanto pra equipe, tanto pros gestores. Então assim, a comunicação ela tem que fluir... Então primeiro você tem que preparar o gestor, pro gestor começar a exercer a linguagem que você espera que ele tenha com a linha de frente e você vai, junto com ele, pra ajudar a reforçar. Então você usa a liderança como instrumento pra levar a comunicação, né?

Ao se questionar os entrevistados sobre a "Função que exerce: Quais são suas atribuições diárias? Descreva como você desenvolve o seu trabalho", destacou-se a fala do entrevistado que enfatiza o senso de gestão da equipe e a necessidade de tomar decisões:

E3: Hoje eu não estou como engenheiro de segurança, mas supervisor né, de segurança. Então eu tenho engenheiros na minha equipe, tenho técnicos, tenho analistas, então, a primeira coisa quando você acorda é pensar como é que tá a minha equipe, né? O que que eu tenho feito para que eles estejam bem e possam eles sim desempenhar papéis mais técnicos, mais aprofundados, dentro das áreas, que eles atuam, né? São diversas reuniões por dia, definições, são tomadas de decisões a todo

Corroborando com esse senso de pensamento em gestão de equipe, outros dois entrevistados complementam:

E5: O principal em gestão... eu acho que isso é uma falha ainda muito (presente) nos líderes daqui da empresa... é você saber entender a pessoas, né? Entender sua equipe. Todo mundo tem suas demandas, todo mundo tem seus problemas, né? Então você tem que ter muito essa sensibilidade de saber: ó, o cara tá com problema pessoal, você tem que ajudar... "ó, vá resolver seu problema, depois cê volta"... cê tem que ter essa sensibilidade de saber lidar com a equipe... "ó, cês tão bem? Precisam de alguma coisa, o horário tá atendendo, o transporte tá atendendo? ... Essas solicitações que fazem com que a equipe consiga desenvolver, consiga produzir e lhe dá resultado.

E3: Quando a pessoa trabalha num lugar agradável, isento de riscos, isento de situações que ele pode se adoecer, ele trabalha mais satisfeito e vive melhor.

Questionados sobre se "Há atividades que envolvam uma atuação multidisciplinar?", todos os entrevistados destacam a função que exercem como sendo multidisciplinar. Conforme explicam Tonini e Tibério (2013), o trabalho do engenheiro (gestor) exige conhecimentos de muitas áreas, como comercial, ambiental, de saúde, de segurança do trabalho, de tecnologia da informação, de certificação em programas de qualidade. Para ambas autoras esses conhecimentos estão ligados a saberes que são exigidos com o objetivo de contribuir para o alcance de resultados e metas, em prol do crescimento econômico da organização.

E1: Multidisciplinar. Na função que eu atuo. Engenharia multidisciplinar... Trabalhei na logística... porto... eu adquiri uma experiência e hoje eu tô numa diretoria que é diretoria de pesquisa, de prospecção e desenvolvimento. É multidisciplinar.

E2: [...] a gente precisa de uma atuação multidisciplinar. Porque a gente atua, desde uma atividade de campo, uma atividade onde tem que ter o conhecimento de mata, por exemplo, uma atividade de sondagem, uma atividade de galpão... Então é uma atividade um pouco diversificada... às vezes a gente precisa envolver outras pessoas, né? Nós temos hoje engenheiro mecânico, então vamos aqui na parte de equipamentos... há uma interação com outras áreas também, tipo geologia também.

E3: Minha atuação é multidisciplinar. Todo momento, cada reunião, cada assunto que você trata ele está relacionado a um tema, a um universo de situações, a uma área da engenharia. Por exemplo, tem a parte elétrica, hidráulica... Tem manutenção, tem operação, tem a parte humana, entendeu? Emergência, tem tudo isso aí. Teve uma época que eu era até gestor daquele sistema de alerta vermelho, né? Do clima tempo...

Eu acho que o engenheiro de segurança, essa é a vantagem dele também, né? Porque ele consegue se infiltrar em cada cantinho da empresa. E ele tem que estar em todo ponto... Você tem que estar por dentro, conhecer e estar infiltrado, porque tudo envolve risco e quando fala de risco a gente tem que tá junto.

E4: No início do ano passado, eu tive mais multidisciplinar, eu cheguei a ficar com a disciplina de segurança, saúde e meio ambiente. Então foi bem interessante. É interessante quando você une as três dimensões... aqui o modelo nosso é muito separado. Existe uma linha de gestão pra saúde, uma linha de gestão pra meio ambiente e uma linha de gestão pra segurança.... Quando tá repartido, às vezes, um não entende o papel do outro e onde um encaixa aí junto com o outro. Então a gente começou a ver, por exemplo... fazer uma inspeção e ir pro campo e aquele técnico de segurança que tem uma visão muito do problema, de segurança, sabe? Ele começar a olhar pra, por exemplo, um descarte de produto químico, uma drenagem de uma oficina. Um enfermeiro tá conosco e começar a olhar pra trabalho em altura e pensar na condição de saúde daquele cara para subir lá... Só que agora no final a gente separou de novo. Mas por outro lado, a gente ganhou na estrutura um modelo de se aproximar da engenharia. E essa aproximação da engenharia, retorna aquela ideia da integridade estrutural, da gestão de risco, do risco do negócio. Você não olhar para risco só com aquela visão de segurança, mas a visão de segurança e o risco de parar o negócio, sabe... E aí você ter um olhar mais abrangente. Então essa multidisciplinariedade acaba acontecendo o tempo inteiro.

E5: Então a minha atuação é específica em campo. Coordenação dos técnicos, supervisão, monitorar rotina deles no dia a dia, inspeções, liberação de planos de trabalho, planos de içamento, plano de risco... Montagem, desmontagem, elétrica, tudo... a atuação é multidisciplinar.

Os entrevistados também foram questionados sobre as competências: "Toda função a ser desempenhada traz consigo a necessidade de saberes, habilidades, atitudes e comportamentos que são próprios dela. Quais as qualificações, habilidades, atitudes, valores e competências são necessários um profissional possuir para exercer a sua função na empresa? Dos itens a seguir, quais você considera primordial para sua prática profissional? a) Conhecimentos técnicos e teóricos; b) Seguir normas e procedimentos prescritos; c) Relacionamento interpessoal; d) Soluções de problemas e negociação; e) Comunicação oral e escrita; f) Proatividade, iniciativa, antever problemas e g) Responsabilidade e colaboração".

Todos eles tiveram dificuldade em apontar um item mais relevante, assim acabaram discursando sobre mais de um item. No entanto, o item destacado por todos os entrevistados e considerado como aspecto menos relevante, dentre os citados na pergunta acima, foi o "a)

conhecimentos técnicos e teóricos". Segundo os sujeitos entrevistados – E4: O que eu menos olharia... conhecimentos técnicos e teóricos, porque isso aí ele ia adquirir na experiência. A gente fornece isso pra ele, no dia a dia ele pega.

E3: Conhecimento técnico e teórico ele tem que ter... tem que saber também onde buscar. Ele não precisa ter tudo decorado. Ele sabendo onde buscar... Ainda mais hoje com esse mundo, que você tem acesso à informação. O que ele tem que ter menos dedicação é na parte técnica e teórica. Lógico que ele vai usar isso muito, mas isso vai sendo construído.

Outro item destacado como sendo de pouca relevância por alguns dos entrevistados foi "b) seguir normas e procedimentos prescritos", em função da necessidade de simplificação das normas e procedimentos, apontada pelos entrevistados – E1: Norma e procedimento: não. Poxa, isso aí tem que ser simplificado o máximo possível. Hoje na cultura que a gente tá de segurança, acho que tem que aplicar o simples, senão burocratiza demais. Enquanto outros argumentaram – E4: [...] ficou muito claro para mim depois que eu virei Engenheiro de Segurança é que Segurança não é algo para ser complexo, complicado. Segurança é para ser algo simples... porque Segurança ela é para alcançar todo mundo. E2: Entre essas aí talvez essa seguir normas e procedimentos prescritos... a gente precisa seguir, né? Mas eu acho que talvez essas outras talvez sejam até mais relevantes assim, né?

O item relacionado à proatividade, à iniciativa e a antever problemas foi o mais citado como sendo fundamental para o EST exercer suas funções. E1: Ser proativo, né? Ter iniciativa é fundamental também, sabe? Antever os problemas realmente. Trabalhar antes que os problemas ocorram é fundamental... Porque a proatividade... é prevenção, né? E2: Porque a gente para trabalhar com prevenção, você tem que antever problemas, certo? Você imaginar que algo possa acontecer antes que aconteça. Então a gente tem que ter essa habilidade e também a proatividade de agir sobre isso. E4: Proatividade, iniciativa e antever problemas... então você tem que tá antenado, ligado, pra você... tá na frente. É extremamente frustrante, chocante, você ter que tratar um problema depois que ele se materializa, ou seja, depois que o acidente acontece.

E3: Antever problemas, iniciativa e proatividade é fundamental na área de segurança. Porque você corrigir algo que já tá com problema é muito mais trabalhoso, é retrabalho, é custo. E o Engenheiro de Segurança ele tem que ter isso em mente, a

questão orçamentária, a questão de custo. Por isso que ele estuda, ele se dedica a isso: a desenvolver melhores soluções, as mais práticas e com menor custo. Então ele, antevendo problemas, com proatividade, eu acho que ele consegue isso aí. Ele cuida de pessoas, ele salva vidas e ele ainda trata bem a questão orçamentária de custo.

Filho, Lima e Salles (1997) explicam que para que o gerenciamento da segurança ocorra de forma eficiente e eficaz, faz-se necessária uma alteração de postura por parte de todos os envolvidos com o processo produtivo, especialmente o engenheiro de segurança, que deve centrar sua mudança no aspecto comportamental. Segundos os autores, a nova postura a ser defendida pelos engenheiros é a proativa, indo além do simples atendimento às normas regulamentadoras que esquecem do foco principal que é o homem e seus relacionamentos.

Em segundo lugar – e também relacionado com a solução de problemas – apareceu o item "d) soluções de problemas e negociação" como fundamental para o EST desempenhar suas funções.

E4: Você tem que enxergar o problema, você tem que buscar solução pra ele... você só apontar pra ele (o gestor) o problema gera uma frustração muito grande. Então ele (o gestor) quer ver o problema, mas ele quer ajuda. Ele quer como solucionar aquele problema... E a negociação. Porque pra você convencê-lo você tem que ter capacidade de persuasão.

E5: É só pelo que eu vi aí eu já destaco dois: soluções de problemas e negociação, porque a gente vive isso todo dia, né? Porque toda hora surge problema... e você tem que ter essa competência de saber negociar aí... Você tem que ter esse conhecimento, saber negociar, eu acho que isso é o mais importante. E o relacionamento interpessoal. Você não consegue, se você não tiver isso aí você não sai do lugar. Acho que não tem nenhum que seja menos importante, mas pode ser... não sei a comunicação. É uma coisa tão lógica, que já espera que você saiba.

A seguinte pergunta referia-se expressamente à experiência profissional: "O que acha que aprendeu na empresa até hoje? Qual característica mais marcante em seu processo de aprendizado e formação na prática profissional? Em que medida a sua experiência corrobora para seu aprendizado e aprimora sua atuação? Diria que há algo negativo na experiência?"

Todos os entrevistados foram unânimes em dizer que aprenderam muitas coisas. Além do aprendizado profissional na fala dos entrevistados ficou evidente a questão relacionada ao desafio da profissão, da necessidade de tomar decisões, lidar com situações inusitadas e imprevistos, tanto no âmbito profissional quanto no âmbito pessoal.

E1: Aprendi muita coisa, nossa, muitos desafios, muitas decisões, sabe, que eu tive que tomar. O que eu peguei como experiência, ninguém me tira, entendeu? Peguei como experiência, na experiência, né?

Conforme Villavicencio (1992), trabalhando o trabalhador desenvolve o seu conhecimento; o que ele chama de "saber-fazer" do trabalhador.

E3: Eh, o que eu aprendi nessa empresa foi muita coisa. Principalmente na área de segurança. Praticamente tudo que eu sei eu aprendi nessa empresa aqui. Pouca coisa na escola. Então eu acredito que o que eu sei, a parte de segurança, de gestão em segurança eu aprendi aqui.

Outros pontos que destacam na fala dos entrevistados é o aprendizado em relação à parte relacionada à gestão, tanto de processos quanto de pessoas.

E2: [...] aprendi muito... gestão de processo... Vim engenheiro e virei gestor... Então a gente enxergar o processo como um todo, né? E tudo que está relacionado. Não enxergar, pontualmente, né? Acho que característica marcante nesse processo de formação na prática é realmente tá atento aos detalhes... Estar me relacionando com todas as pessoas, desde o pessoal lá do chão de fábrica até os gestores, os gerentes...às vezes a gente pensa que já sabe tudo, mas não. Cada dia tem novas experiências. A cada dia, apesar de parecer uma rotina, mais você se depara com situações diferentes. Novidades. Que você tem que às vezes tomar uma decisão, que você precisa achar uma solução para aquele problema.

E4: [...] uma coisa é você ser técnico e ser o cara que está na ponta e executa. Outra coisa é você partir pra Engenharia de Segurança e fatalmente você ter que ser gestor e influenciar pessoas a seguir você dentro de um ideal. Então assim, pra mim, a parte de gestão, gestão de pessoas, é o que ficou muito forte. Isso não é só porque eu sou supervisor. Mesmo você hoje como um engenheiro de segurança, de alguma forma, tendo seja um supervisor ou gerente acima de você como engenheiro, você vai ser responsável técnico e vai coordenar essa equipe de base, né, dando as diretrizes e orientado com relação a parte técnica. Então essa parte de gestão pra mim foi o que ficou mais forte.

E4: Meu dia a dia hoje é lidar com equipe... Então é organização de equipe. Fazer leitura das demandas, das necessidades atuais, priorizar, cascatear isso pra a equipe, monitorar equipe, dar suporte, fazer com que façam com qualidade, que a gente tenha agilidade, que a gente se antecipe... reportar isso pra liderança. Como eu falei, influenciar a liderança, fazer com que ela entenda que o que a gente tá colocando é importante, fazer isso chegar na linha de frente, influenciar também a linha de frente, mudar comportamento, mudar condição, aplicando ferramenta.

E5: Então toda essa experiência lhe aprimora, né? O que eu falava... depois que cê

sai duma obra dessa aqui, você trabalha em qualquer canto do mundo, se você quiser, né? Ou seja, pela experiência que você teve, em tomada de decisão, em gestão de pessoas, em gestão de recursos, né? Tudo é difícil... não tem nada fácil.

A maioria dos entrevistados destacou como negativo na experiência o fato de ter que lidar com acidentes com vítimas fatais.

E1: Negativo na experiência... 14 acidentes fatais na área... Isso foi muito negativo, né? A culpa foi minha, sim, mas não foi só minha. A culpa também está nos processos, a culpa tá nas pessoas, enfim. É uma área ingrata porque você quer preservar vidas, mas nem sempre tá preservando o seu emprego, né?

E5: De negativo na minha experiência, eu acho que, infelizmente, eu passei por uma situação complicada aqui, que foi uma fatalidade, no projeto, né, que eu era gestor desse projeto, e isso foi uma experiência negativa, né? Por mais que você tenha feito tudo, você não conseguiu evitar que acontecesse isso. Por 'n' outros motivos, não relacionado só a parte de segurança em si.

A dificuldade das relações, em função de visão de mundo e valores diferentes foi apontada por outro entrevistado:

E4: Negativo... são algumas relações que são marcantes na história da gente... A principal missão nossa é influenciar pessoas. Então é convencê-lo que ele precisa fazer diferente, que ele precisa mudar o comportamento... na condição de gestor, nem todo mundo tá preparado pra isso. E isso às vezes gera relações muito difíceis... as coisas tendem ir pro lado pessoal.

Destaca-se a fala do entrevistado a seguir sobre a intangibilidade do produto do trabalho do EST:

E3: Negativo na experiência... eu por ter vindo de área de processo de produção, eu conseguia ver o produto final do meu trabalho. Eu conseguia enxergar o valor nele... E as pessoas também enxergavam... Na Engenharia de Segurança, às vezes, por mais que se fala é segurança em primeiro lugar e tal, as pessoas acabam não enxergando seu trabalho. Se não teve acidente beleza... Então, a frustração é essa. Das pessoas não conseguirem enxergar direito, enxergar bem e valorizar o trabalho que é feito. Até mesmo a gente, às vezes, é difícil contabilizar. Quantas vidas eu salvei? Quantas pessoas eu ajudei a não se machucar? Né? Você não consegue contabilizar. Você sabe assim: não, tive três acidentes, mas quantos que eu deixei de ter em função daquilo que eu fiz? Não dá para você contabilizar isso, então você não tange o seu produto.

Um dos entrevistados evidenciou o fato de ter que lidar com imprevistos e com o inusitado, o que provavelmente não permitiria mapear possíveis riscos. E1: *Tinha um tripulante*

que chegou morto, entendeu? E aí, assim, eu nunca tinha deparado com uma situação dessa. Eu tive que resolver o problema... e aprender a lidar com a realidade, né?

Para a questão "Em que medida a sua experiência corrobora para seu aprendizado e aprimora sua atuação?", as respostas foram dadas da seguinte forma: E3: *Na medida em que você consegue exercer a engenharia na sua plenitude, né?*

E1: Colabora assim, na tomada de decisão, porque hoje eu não tenho medo de decisão. Assim, a gente procura ser o mais assertivo possível, né. Então, frente a isso, com a experiência que eu já tenho, é diferente de uma pessoa que está formando, né, agora, recente. Porque às vezes, né, quem tá se formando, principalmente né, um novato aí... Ele se baseia muito na questão: "ah pera aí, tá na norma", mas num é bem assim né?

Ao se questionar sobre: "Políticas de formação profissional, qualificação/requalificação: A empresa possui uma política formatada para a formação profissional de seus funcionários? Quais são e como funcionam? Em que medida esses programas de qualificação e requalificação contribuem para aprimorar os saberes do EST?", apenas um – entre os cinco entrevistados – respondeu da seguinte maneira – E2: *Estudar foi tudo por minha conta, as minhas pós. Eu nunca tive nenhum tipo de incentivo assim.*

Um dos entrevistados disse que a empresa tem uma política de segurança formatada, porém, achava falha a questão de formação dos seus profissionais. Infere-se da fala a seguir que muitas vezes se valoriza o aspecto quantitativo ao invés do qualitativo:

E1: A empresa tem uma política, né, de Segurança, né? Formatada, né? Mas, assim, a questão da formação profissional de seus funcionários, acho que é muito falha ainda. Acho que precisa aprimorar muito nessa questão, sabe? Tá muito assim, né, no quantitativo e não no qualitativo. Te cobram cê fez o treinamento em determinado PRO? Ah eu fiz... e aí? Beleza? Mas qual foi a qualidade disso? Qual o conhecimento que você buscou, né? E o que que vai agregar para você? Eu acho que é muito toque de caixa.

Os demais concordaram que de alguma forma a empresa proporciona treinamentos na área – E3: A empresa realmente ela traz na carteira dela disponibilidades, uma série de cursos de reforço. Aprendi muito, fiz muito treinamento aqui dentro, tanto de gestão como da parte técnica. Se ela não tem no portfólio dela, ela te dá liberdade para você buscar fora. E5: A empresa tem um plano de desenvolvimento... Já tive gestor aqui que trazia os professores pra cá, pra ministrar os treinamentos... mas depende muito do seu líder, do seu gestor.

Um dos entrevistados criticou a falta de opções na busca por estudo, para quem trabalha com Engenharia de Segurança:

E4: A gente não tem muita coisa no mercado pra segurança do trabalho, né? Eu sinto essa falta, por exemplo. Então se você for buscar um mestrado em Segurança do Trabalho, hoje, aqui no Brasil, você não vai achar. Você vai achar em Portugal, coisas fora do Brasil. Brasil não tem e olha que você tem 'n' profissionais e linhas de trabalho que são bem bacanas... E nas empresas, as empresas elas têm muito, muito aquele curso técnico, sabe? Higiene, emergência, ergonomia... mas hoje quando eu olho pro meu técnico, eu preciso que meu técnico entenda de relações interpessoais, porque ele também lida com supervisor, com gestor. Eu preciso que meu técnico ele entenda de processo operacional. Então eu preciso que meu técnico entenda um pouco de logística, um pouco de planejamento de manutenção, de processo produtivo.

Isso que é dito pelo entrevistado converge para o que Santos aponta:

[...] a chamada 'sociedade do conhecimento' exige [trabalhadores] conscientes da necessidade de saber-fazer, saber-pensar, saber-ser, saber-agir [...], [demandando] uma educação que desenvolva 'competências' para a formação de um trabalhador "pensante-executante", capaz de realizar tanto o trabalho manual quanto o intelectual (SANTOS, 2003, p. 33).

Ou seja, uma sociedade que almeja trabalhadores qualificados, habilitados e competentes, capazes de pensar e executar e, assim, o mercado de trabalho demanda trabalhadores cada vez mais eficazes, multifuncionais e "competentes", no sentido de resolver problemas inesperados e inusitados, sem prescrição de como resolvê-los.

E4: Eu vejo que fica aquela coisa muito engessada. E em algumas vezes muito ali aquele negócio do e-social, sabe, legislação trabalhista, atender Ministério do Trabalho, norma... E aí ele esquece a ideia principal que é prevenção de acidente, zero fatalidade, zero vida mudada e aí acaba dando foco pra outra coisa, pra burocracia, legislação, atender o mercado, medo de autuação, de pagar multa e tal... E aí os acidentes continuam acontecendo, os gestores continuam sem se preocupar com gestão porque entende que é tudo da área de segurança... Mas isso a gente vê muito dentro da empresa, você acaba desenvolvendo no dia a dia.

Segundo Moraes:

Na realidade, necessitamos de um paradigma educacional que vá além da pedagogia tradicional, da pedagogia tecnicista, derivada do behaviorismo e do positivismo tão seriamente criticados por renomados educadores da atualidade (p. 12) ... Necessitamos de uma proposta que perceba que o desenvolvimento humano é um

processo integrado que abrange todos os aspectos da vida. Isto faz com que o ser condicione o conhecer, o que, por sua vez, condiciona o ser, a partir de sua interação com o mundo (MORAES, 1999, p. 14).

Na questão sobre "As relações no trabalho: Como se dá a relação interpessoal com os demais funcionários? Quais os problemas enfrentados no seu dia a dia? E como conduz as tarefas e os problemas que aparecem ao longo das atividades?", destacou-se a seguinte resposta:

E1: A gente tem que tomar cuidado, com relação à questão de segurança, das pessoas se apontarem muito para a questão assim: ah gestão.... gestão... só gestão... e esquece que o pessoal tá se acidentando, né? Eu acho que as coisas têm que ser dosadas, entendeu? Nós temos que trabalhar as questões relativas a campo, como as questões de gestão. Nós temos que trabalhar a questão de gestão, mas uma gestão simplificada, que te dê oportunidade de você tá indo a campo, trocando esse diálogo com o trabalhador, sendo eficaz.

No que diz respeito à questão "E como conduz as tarefas e os problemas que aparecem ao longo das atividades?", evidenciaram-se os desafios, a responsabilidade com problema que em teoria seria dos outros, mas passa a ser problema do EST, problemas de ordem técnica e mudanças e imprevistos. E1: *Gente, desafio a todo momento, né?*

E2: Os problemas enfrentados no dia a dia são, já nesse cargo de gestor, são mais problemas dos outros do que os meus, né? Porque assim, quando as pessoas têm alguém como referência, elas querem pegar opinião sobre a vida pessoal, sobre assuntos diversos, né? Então, acaba que as coisas que a gente vai enfrentando no dia a dia é com tudo o que as pessoas trazem. Os problemas dos outros viram meu. Eu tenho que saber lidar com isso para que eles não se tornem meus realmente.

E3: Os problemas enfrentados no dia a dia são os problemas de ordem técnica... Que você já herdou num passado, que você não ajudou construir, então você tem que tentar corrigir... Aquelas coisas novas que vão aparecendo, que você tem que atuar para que ela não nasça com problema, né? As mudanças de regras, normas, né? Parte normativa do país. Muda uma regra, muda uma lei, muda uma norma, então você tem que também se adequar... e aquilo do imprevisto, né? Imprevistos acontecem, né? E pessoas cada dia está de um jeito, cada dia age de um jeito. Então você enfrenta esses problemas com pessoas.

Perguntados sobre "Como você avalia seu próprio aprendizado – sua experiência formativa – no exercício da prática profissional, no trabalho?", os entrevistados afirmaram que – E1: Conhecimento é uma coisa que não ocupa espaço, né? Você está sempre em processo de

aprendizado, né? Pode estar certo que é um processo de aprendizado, você está sempre aprendendo as coisas.

E2: Eu avalio que a gente sempre tem capacidade de aprender mais. A gente nunca aprende o suficiente, mas eu considero também que eu aprendo um pouco a cada dia, entendeu? Eu não fico estagnado não. Acho que muito por iniciativa própria mesmo, né? E procuro absorver esses aprendizados aí de quem eu convivo, das situações né, que aparecem, ou até mesmo, por exemplo, eu procuro ouvir essas reuniões quando possível... O presidente da empresa, aqueles informativos financeiros de resultados... Então tudo isso a gente aprende como funciona essa cadeia da mineração. Então tudo isso é importante também, né?

Para a pergunta: "Como lida com improvisações, com a imprevisibilidade no trabalho e a subjetividade dos trabalhadores?", cabe aqui mencionar a questão da subjetividade, conforme explica Schwartz (2006, p. 464): "Desde que existe a atividade humana, sempre houve uma dimensão de ressingularização e história".

E1: É terrível né, você trabalhar com improvisação e subjetividade, né? Eu acho assim, isso aí para nós que somos muito técnicos, né, porque o engenheiro ele é técnico. Você trabalhar com subjetividade, a gente que ser muito assertivo, né? Nós somos muito exatas, né? Às vezes eu sinto um pouco de dificuldade para lidar com isso.

E4: Improvisação... isso vai acontecer. Não dá pra ser engessado. Eu falo que assim, tem momentos que você tem que produzir menos, tem momentos que você tem que produzir mais, tanto pra produzir menos, como pra produzir mais, você tem que produzir com segurança. Você acidenta produzindo menos e acidenta produzindo mais. Você não tem que ver o processo operacional produtivo separado da segurança do trabalho. Os dois têm que estar em conjunto. Então você tem que levar essa consciência pra turma. E aí, a gente pode fazer coisas perigosas. Eu tenho a consciência de que aquilo é perigoso, analisando e olhando pra aquilo com a responsabilidade, com o cuidado que eu tenho que olhar e me precavendo de tudo que pode dar errado e cercando tudo isso... eu posso fazer algo extremamente perigoso. A gente vê pessoas que entra em locais com atmosferas perigosas, a gente vê pessoas que andam em rede de altas tensão, fazendo trabalho de análise, de checagem. São coisas extremamente perigosas, mas são feitas com padrão de segurança muito alto, com nível de bloqueio, de cuidado muito alto. Então assim, dá pra conviver com isso desde que a gente tenha esse cuidado com análise de risco. Ou seja, vão fazer, como é que nós vamos assumir o risco? Nós vamos assumir fazer, mas antes disso a gente vai ter alguns cuidados antes. Não dá é pra sair fazendo por fazer, né?

A complexidade das atividades gera riscos que devem ser previstos e controlados; atividade essa realizada prioritariamente pelo profissional qualificado em Engenharia de Segurança do Trabalho. Esse profissional pode contribuir para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, detectando pontos de riscos e interferindo para que os processos aconteçam sem a ocorrência de acidentes graves ou fatais.

Para Schwartz (2006), o trabalho real é o resultado de renormatizações e não da estrita aplicação e execução das normas. É a execução das normas através das renormatizações. Assim, para o autor, os riscos para a saúde não podem ser antecipados somente a partir da análise das normas antecedentes, mas a partir do que se faz efetivamente com todas as normas sociais que pesam sobre o trabalho. A dificuldade do trabalho do EST não estaria atrelada à identificação de riscos que podem ser antecipados sem a participação dos trabalhadores, mas sim aos riscos que são frutos ou efeitos das formas de organização do trabalho, ou seja, riscos resultantes das escolhas feitas pelas próprias pessoas durante a execução da atividade, no debate "do uso de si" e das normas, podendo resultar em um risco não antecipado ao trabalho da pessoa, risco esse ligado à maneira pela qual a pessoa renormatiza seu trabalho.

Sempre existirão adaptações entre o trabalho prescrito a ser feito e o trabalho real e finalmente realizado; afinal, cada sujeito interpreta e adapta seus conhecimentos, mobiliza saberes em função das situações encontradas.

De acordo com Schwartz (2006), a atividade nunca será a pura execução de normas. O que implicaria na necessidade de engenheiros que conheçam o funcionamento do sistema, que possam antecipar riscos. Para falar em prevenção, ensino, gerenciamento, competência, sempre há que retomar as coisas a partir da atividade, envolvendo o debate de normas.

A fala a seguir demonstra a necessidade do EST de se fazer presente no dia a dia, lembrando que é exigido do EST educar pelo exemplo.

E5: Aí pra lidar com subjetividade é no dia a dia mesmo, com a nossa rotina, e conversando, e tentando, é... eu sempre faço muita questão de participar dos DSS com as empresas, que é aquele momento que o empregado lhe vê na área, né? É muito importante o cara ver que você tá lá, tá participando... não tá só aqui no computador, mandando fazer alguma coisa. Eu gosto de participar mesmo, que eu acho que isso é importante, as pessoas entenderem que eu tô ali, preocupado, com a segurança deles... e é por isso que fica mais fácil de... deles absorverem isso, esse conhecimento.

E2: Lidar com a subjetividade é uma dificuldade realmente, porque muitas vezes você fala com a pessoa aqui, vira as costas e ela faz diferente, né? A gente tem que saber dosar... dosar entre conscientizar, entre cobrar e entre punir... E ter regras claras... porque... diante da subjetividade dos trabalhadores, se eu deixar que cada um faça sua regra, cada um vai fazer de um jeito. Então tem que ter regras claras e saber dosar esses itens aí.

A fala anteriormente exposta vai de encontro à fala de outro entrevistado, no sentido da busca pelo equilíbrio, dosando sempre alguns itens, sendo que esta "dosagem" é realizada através do conhecimento tácito dos EST, conhecimento esse aprendido na experiência:

E1: Olha o "CHA" aí. Competência é a questão do conhecimento e saber realmente, né, dosar, o que que é bom e o que que agrega valor, acho que é um ponto fundamental. De habilidade, é trabalhar a parte de campo e parte de comportamento, porque é o envolvimento com as pessoas, né? Você tá muito ligado diretamente com as pessoas, entendeu? E atitude é ser assim. Ter decisões é ser decidido. Eu acho que é fundamental não ter medo.

Para a questão: "Como lida com assuntos que você não domina / não conhece e que aparecem no dia a dia?", as respostas convergiram para a busca da informação e a necessidade de se ter paciência para se relacionar com pessoas e resolver problemas — E2: [...] eu não posso tomar uma decisão em cima de algo que eu não conheço... Vou buscar informação com quem sabe. E1: [...] eu busco informação, né, para lidar com esse tipo de assunto. Eu vou buscar conhecer primeiro do processo, como é que são os processos.... E aí eu vou tentar: como é que é esse processo, né, como é que ele funciona? Para a gente tomar, né, decisões, aí. E5: É uma coisa que (risos) meu pai sempre me disse "nunca diga que não sabe. Se alguém lhe perguntar alguma coisa, procure saber pra tentar responder". Eu não sei, mas eu vou aprender e vou responder.

E3: Assuntos que eu não domino e não conheço aparecem sempre, sempre aparecem. A fonte de consulta, você tem realmente que consultar quem saiba, né? Quem conheça do assunto. Muito bate papo, muito network, você tem que ter, conhecer pessoas, gente de outras áreas, gente de outras empresas, entendeu? Buscar conhecimento fora, pesquisar, pesquisar, então... isso se constrói.

No que se refere à pergunta "Como motiva os funcionários que trabalham com você? Quais são os desafios/limitações da profissão?", as respostas dos entrevistados convergiram para a dificuldade encontrada para motivar os trabalhadores subordinados a eles, em função das

subjetividades; porém, os entrevistados tentam liderar e motiva-los, repassando exemplos obtidos através da experiência, reforçando mais uma vez o papel do EST por meio da liderança educativa através do exemplo.

E2: Olha, é difícil a gente motivar as outras pessoas... Então, se eu sou uma pessoa motivada, eu preciso me auto motivar para eu poder motivar as outras pessoas. Orientar eles a fazer isso também. Porque a motivação acho que vem de dentro mesmo. Tento passar para eles que não adianta a gente esperar que as outras pessoas façam algo para a gente, para que a gente se motive... a gente que tem que... correr atrás... tem que buscar a evolução.

E3: Uma forma de motivar é você dando desafios, né? Quando você promove o crescimento profissional de uma pessoa, ela se sente também motivada, né?

E4: Eu hoje pra motivar pessoas, eu uso muito os exemplos... eu acho que não tem nada melhor que o exemplo, né? Eu acho que depois que você vai lá, conversa, explica, mostra toda uma gestão de riscos e a pessoa tem as experiências dela e você tem as suas, e você confronta essa experiência, você mostra pra ela que aquilo ali pode dar errado, você já mostra pra ela... já consegue materializar um pouco mais as coisa pra ela e conscientizar ela mais rápido. Sair da teoria pra prática.

E2: Porque a gente da segurança é meio que um telhado de vidro, então todo mundo coloca a gente lá... Se a gente tem um mal exemplo... todo mundo vai criticar o profissional de segurança: "Ah, tá sem EPI... Ah, o cara da segurança tá sem EPI". Todo mundo pode, menos o da segurança. Então isso aí é fundamental para se ter sucesso nessa profissão né?

E5: Os problemas... eu acho que ter paciência, né? Você tem que ir com calma... você tem que saber conversar... acho que a gente falou em comunicação, é importante... as pessoas, às vezes, a forma como você aborda, a forma como você responde um email... Você tem que ter muita calma, muito cuidado pra conseguir resolver, senão... você cria às vezes é um problema maior ainda.

Sobre "Quais são os desafios/limitações da profissão?", um dos entrevistados retomou a questão do produto da EST não ser tangível ou concreto: imaterial.

E2: Os desafios são enormes, né? Porque não é uma profissão que traz algo concreto para a empresa. Então, tipo assim, eu sou um engenheiro, civil... eu vou lá e vou entregar a obra... Agora, o que a gente faz, ele tem muito valor, porém não é um valor concreto, não é um valor material. Então, por isso que só aumentam os desafios, né? Porque é difícil fazer os gestores entenderem isso. É difícil fazer altos investimentos na segurança. Qualquer coisa que aconteça, qualquer dificuldade que aconteça o primeiro a cortar é o da segurança, então por aí vai. Só quando o acidente materializa, aí sim é que vira número.

Um dos entrevistados mencionou a questão comportamental, bem como com os grandes riscos:

E3: A parte comportamental é um desafio para a segurança do trabalho... Cuidar, comportamento hoje é uma grande parcela da Segurança do Trabalho, então, isso é um grande desafio e os chamados grandes riscos, né? O que a gente tá vendo aí, vivendo essa questão aí recente aí, os grandes riscos colocam sim em risco aí... desafiam a profissão do engenheiro de segurança a trabalhar nisso aí.

Outro entrevistado cita as relações sociais e a velocidade das transformações tecnológicas – entendendo-se aqui tecnologia conforme foi definida por Gendron (1977, p. 23 apud Dusek, 2009, p.41) "qualquer conhecimento prático sistematizado, com base na experimentação e/ou teoria científica, que eleve a capacidade de produzir bens e serviços da sociedade e seja corporificada em habilidades produtivas, organização e maquinário".

E4: O desafio da profissão é lidar com as pessoas e a velocidade das coisas, sabe? Transformação, tecnologia, informação. As coisas são muito rápidas... hoje você tem o WhatsApp, que é o tempo inteiro chegando mensagem, questionamento, cobrança, toda mundo conectado. Os técnicos vendo os problemas, postando, gestores compartilhando, discutindo... e aí a gente tem um problema muito sério hoje, que se chama degradação. Hoje eu sofro muito com isso. Todo esse aprendizado que a gente tem, de coisas que já deram errado, ou que quase deram errado, e você gera bloqueios, você gera modelos, você pensa em sistemas novos, você implementa e passa 2, 3, 4, 5 anos, você retorna. Você vê um nível de degradação monstruosa e a coisa tá voltando quase pra aquele modelo que no passado, quase deu muito errado. Então isso também é um problema muito forte.

Lidar com pessoas também é apontado como um desafio da profissão – E5: *Eu acho que* (risos)... a nossa atuação já é um grande desafio, né?

E4: Tem lideranças que são mais fáceis de você influenciar. São pessoas que estão no cargo de liderança, que elas têm toda uma história de carreira, por trás daquilo ali tem conquistas, tem ego, tem um monte de coisa e que acaba no dia a dia dificultando influenciar... Hoje, para mim, o grande desafio para mim, nesse momento é influenciar pessoas.

A fala de outro entrevistado corrobora com o discurso apresentado acima:

E1: O pessoal tem muito a mentalidade assim, do engenheiro assim, ó, tá na norma, tá na lei. Não é assim não, uai. Você tem que fazer todo um trabalho de convencimento, mostrar porque é importante. Não é simplesmente aplicar, né? Trazer para o seu lado.

Para a pergunta que encerra a entrevista "A aquisição de conhecimentos teóricos e técnicos e básicos da área de SST se dá prioritariamente na graduação ou ao longo da prática profissional?", todos os entrevistados responderam unanimemente que a aquisição de conhecimentos se dá prioritariamente ao longo da prática profissional, apesar de nenhum dos entrevistados dispensar os conhecimentos prévios e teóricos aprendidos na graduação.

As respostas a seguir elucidam o exposto acima. E4: Pra mim é ao longo da prática profissional. E3: Hoje eu acho que é muito mais a questão profissional... Numa empresa grande, numa empresa que realmente se interessa (por Segurança)... Aprende para valer realmente na prática. E1: O que que se acha? (risos). Ao longo da prática profissional. Igual eu te falei, né? O que você aprende na graduação é muito básico. E outra, você não põe em prática na graduação. E5: É na prática. A graduação, né? é uma base, pra você aprender conhecimento. Mas a experiência mesmo em si é o que é o diferencial.

6.1 ANÁLISE DOS DADOS – OS SABERES DO EST E SUAS RELAÇÕES

Apesar das perguntas da entrevista terem sido divididas em blocos, temporal e sequencialmente dispostas, referindo-se: 1) à formação educacional dos engenheiros; 2) às qualificações ou competências necessárias à sua atuação ou desejáveis para o cargo (saberes pré-estabelecidos); e, por fim, 3) aos saberes construídos na prática profissional e necessários à atuação do EST no dia a dia (saberes relacionados à ação), os saberes mapeados nas respostas às perguntas não necessariamente se limitaram a cada um desses tempos específicos.

Cumprindo com o segundo objetivo secundário da pesquisa, os saberes oriundos das falas dos entrevistados foram identificados e categorizados. O Quadro 1 contempla os saberes teóricos, que fazem parte da primeira categoria de análise: saber conhecer (conhecimentos).

Quadro 1 – Mapeamentos dos saberes EST – 1ª categoria de análise.

Saber conhecer (conhecimentos)

- Conhecimentos técnicos, aprendidos no curso técnico em segurança do trabalho;
- Conhecimentos relacionados à graduação em engenharia ou arquitetura (prévia à Engenharia de Segurança do Trabalho);
- Conhecimentos relacionados à graduação ou pós em Engenharia de Segurança do Trabalho;

• Conceitos e normas de segurança, legislação, NR, indicadores, softwares;

 Disciplinas técnicas: higiene ocupacional, análise de acidentes, gerenciamento de riscos, resposta emergências, proteção contra incêndios e explosões, segurança em projetos,

legislações e normas técnicas, ambiente e doenças do trabalho, proteção do meio

ambiente;

 Disciplinas relacionadas à área de humanas: psicologia na engenharia de segurança, comunicação e treinamento, direito, ergonomia, organização do trabalho, administração

confunicação e tremamento, unerto, ergonorma, organização do trabamo, administração

aplicada à Engenharia de Segurança (processos de produção e trabalho);

• Conhecer normas e procedimentos da empresa;

Conhecimentos de gestão e de administração;

• Conhecimento de língua estrangeira;

• Conhecimento em informática.

Fonte: elaborado pela autora

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

O saber conhecer está relacionado aos saberes teóricos, conhecimentos

sistematizados, conceituais e disciplinares que culminam no pensar técnico-científico do

EST. Assim, é necessário o profissional dominar esses conhecimentos relacionados à SST.

Esses saberes teóricos, conhecidos como saberes institucionalizados, comumente

são aferidos por instituições de ensino, sendo conferidos por instituições, através de um

certificado ou diploma.

O Quadro 2 resume as qualificações que podem ser solicitadas ao EST, para que

esse profissional ocupe um lugar no mercado de trabalho. Essas qualificações atestam o

saber conhecer (conhecimentos) do EST, relacionados no quadro anterior.

Quadro 2 - Qualificações relacionadas ao EST.

Curso Técnico de Segurança (formação profissional);

• Graduação em Engenharia ou arquitetura (formação profissional);

Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho (formação profissional) ou pós-

graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho (formação continuada): uma das duas é obrigatória para se exercer a função de EST;

• CREA ativo (como EST é obrigatório para exercer a Engenharia de Segurança do Trabalho);

Pós-graduação em gestão ou em áreas afins, como em meio ambiente, higiene ocupacional

e ergonomia (formação continuada);

114

Certificação em Inglês ou outro idioma (formação continuada);

• Certificação em Informática (formação continuada);

Habilitação CNH;

Cursos de capacitação proporcionados pela empresa (formação continuada);

• Certificação PMP (Project Management Professional).

Fonte: elaborado pela autora

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

Ressalta-se que a formação técnica em segurança e em nível de graduação se caracterizam como formação profissional; já a formação na pós-graduação caracteriza-se como formação continuada e cursos de capacitação podem se enquadrar na formação ao longo da vida.

Os saberes ou conhecimentos teóricos, listados no quadro anterior, podem ser saberes prévios institucionalizados ou não. Quando estes são vinculados à experiência prática diária são mobilizados, de modo que o sujeito pense, repense, pesquise, investigue, crie, recrie, planeje, projete, analise e faça gestão de modo crítico-reflexivo.

O Quadro 3 resume os conhecimentos que estariam relacionados a experiências requeridas para que o EST seja contratado e exerça sua função. Trata-se dos saberes relacionados à prática, ao exercício da profissão.

Quadro 3 – Saberes relacionados à experiência para exercer a profissão.

Parte prática no curso de graduação ou pós em Engenharia de Segurança do Trabalho;

• Experiência como técnico de segurança;

Experiência na área em que fez a graduação;

• Experiência como engenheiro de segurança;

Experiência em algum ramo/setor/indústria ou em alguma área específica;

Experiência em gestão;

Experiências passadas e de vida;

• Atualização constante de conhecimento.

Fonte: elaborado pela autora

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

O Quadro 4 categoriza os saberes do EST em saber fazer (habilidades). Esses saberes estão relacionados a realizar ações, bem como com o saber prático; procedimental; aplicação da técnica para realizar atividades ou tarefas.

115

Quadro 4 - Mapeamento dos saberes do EST - 2ª categoria de análise.

Saber fazer (habilidades)

- Gerir ou coordenar pessoas, fazer gestão de recursos;
- Influenciar pessoas; Liderança; Negociar;
- Acompanhar mudanças, lidar com inovações;
- Tomar atitudes e decisões;
- Transformar situações (ser agente de mudança);
- Ministrar treinamentos, educar, propagar o exemplo;
- Planejar, desenvolver, criar;
- Comunicar bem, dar feedback;
- Antever problemas e riscos, solucionar problemas;
- Focar nos resultados.

Fonte: elaborado pela autora.

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

O Quadro 5 categoriza os saberes do EST em saber ser e conviver (comportamentos). Estes estão relacionados aos valores e atitudes (ações) que permitem a e impactam na mobilização de saberes: saber atitudinal; não disciplinar.

Quadro 5 - Mapeamento dos saberes do EST - 3ª categoria de análise

Saber ser e conviver (comportamental)

- Gostar de desafios, adaptar a mudanças;
- Ser responsável, ter comprometimento, dedicação, assumir compromissos, ser ético;
- Ser agente pedagógico, ter liderança educativa;
- Ter atitude preventiva, preditiva e educativa;
- Ser dinâmico, flexível, ter autonomia e interesse;
- Ser exemplo, influenciar pessoas;
- Ser proativo, ter iniciativa e agilidade, ser assertivo e persistente;
- Ter bom relacionamento interpessoal (senso de colaboração);
- Resiliência; organização e senso de prioridade;
- Relação afetuosa, cuidar do outro, ser paciente;
- Ter boa desenvoltura, bom senso, autocrítica, confiança ser confiável e confiante, criatividade, curiosidade;
- Trabalhar em equipe, motivar, trabalhar de forma multidisciplinar;

Fonte: elaborado pela autora.

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

Até o momento, cumprindo o segundo objetivo específico dessa dissertação, identificou-se e categorizou-se os saberes requeridos para o EST desempenhar suas atribuições.

Atendendo ao terceiro e último objetivo dessa dissertação, identificou-se a relação entre os saberes e a atuação profissional do EST.

O processo que torna um EST o que ele é e que permite a aquisição e a construção dos saberes necessários à sua prática profissional é complexo, marcado por diferentes períodos, pela multidisciplinariedade, por diferentes vivências e experiências. As relações existentes entre a educação e trabalho contribuem com a construção dos saberes profissionais presentes na carreira do EST.

O curso de formação inicial em Engenharia de Segurança do Trabalho é complementar às outras fontes de saber do EST, sendo a prática profissional resultado da relação entre seus diferentes saberes, adquiridos em sua trajetória sócio-histórica-cultural, complementada desde sua iniciação – seja como técnico de segurança, passando pela graduação e pós-graduação em instituições, bem como somadas pelos conhecimentos e ensinamentos oriundos da vida familiar e social e principalmente pelo exercício da prática profissional.

Vários são os saberes técnicos, procedimentais e comportamentais exigidos do profissional que atua com saúde e segurança do trabalho. Multi e transdisciplinaridade, boa relação interpessoal, empatia são características apontadas como chaves para que o EST assuma sua função, conforme bem resumiu e exemplificou um entrevistado:

E3: A nossa área é uma área que ela permeia todos os processos, né? Então a gente tem contato com todos os outros funcionários, de todos os níveis hierárquicos, desde o chão de fábrica até diretor, né? Então a gente permeia por todos esses níveis... Então essa relação interpessoal, ela tem que ser camaleônica. Você tem que pra conversar com uma pessoa do chão de fábrica, você tem que... empatia. Você tem que se colocar no lugar da pessoa... No mesmo dia você tá falando com diretor, tá falando com pessoas lá em baixo. E o seu discurso, o seu trabalho, a sua palestra, a sua fala, seu diálogo têm que ser moldados, né, dentro disso aí.

O conteúdo das entrevistas aponta que os saberes profissionais do EST se fazem na prática experimentada ao longo da sua carreira, sendo a atividade gerencial, tanto de pessoas quanto de recursos e de processos, quase sempre requerida no trabalho, exigindo do EST uma formação que contemple o conhecimento da gestão.

Ao mesmo tempo em que o EST é produzido pelo seu trabalho, ele o produz. Produz conhecimentos, saberes, práticas, normas de conduta, formas de ser e de fazer. Através da convivência, da ação e reflexão sobre a prática, reinventam-se, dando sentido às suas experiências.

Para complementar o último objetivo específico: "Identificar a relação entre os saberes e a atuação profissional dos Engenheiros de Segurança do Trabalho", o Quadro 6 foi elaborado e resume os saberes que o EST adquire na prática, no exercício da ação de suas funções e atribuições.

Quadro 6 - Saberes do EST adquiridos na prática profissional.

Saberes oriundos da experiência

- Mobilizar saberes (transformar o conhecimento teórico ou prático em ação);
- Ser multidisciplinar e generalista;
- Interdisciplinaridade;
- Participar de reuniões, gerir pessoas e o negócio;
- Trabalhar sob pressão, tomar decisões, resolver problemas;
- Ir além do técnico;
- Ter foco no cliente interno e externo, dar resultados;
- Integrar teoria e prática, experimentar;
- Instruir/educar, apoiar pessoas e a instituição;
- Ter visão sistêmica, estratégica e inovadora;
- Ter boa comunicação e interação;
- Lidar com imprevistos, incertezas, conflitos, fatalidades e processos de trabalho;
- Lidar com a subjetividade dos trabalhadores;
- Lidar com a intangibilidade/imaterialidade do produto do trabalho do EST;
- Aperfeiçoamento contínuo, aprender/reaprender com pessoas mais experientes e com a própria prática;
- Reflexão sobre a prática;
- Renovar os conhecimentos constantemente, atualizar-se com o mercado e em função das novas tecnologias.

Fonte: elaborado pela autora.

Nota: dados obtidos nas entrevistas.

Os saberes mapeados, sejam eles oriundos da formação educacional ou profissional, através da experiência, convergem para o que é dado como objetivo para a formação dos engenheiros.

Ou seja, há uma correlação entre os saberes dos profissionais e os conhecimentos requeridos para o exercício das competências e habilidades gerais dos engenheiros; porém, não necessariamente os saberes se efetivam na formação educacional. O conhecimento teórico, intencional, busca tornar o engenheiro apto a aplicar os conhecimentos à engenharia; porém, a aplicação desses conhecimentos teóricos ocorrerá na prática.

É na prática profissional que os engenheiros, inclusive o EST, colocaram em teste seus conhecimentos ao: conduzir experimentos e interpretar resultados; projetar e analisar sistemas, produtos e processos; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; resolver problemas; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; e para isso é necessário que o sujeito comunique-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; atue em equipes multidisciplinares; compreenda e aplique a ética e responsabilidade profissionais; bem como assuma a postura de permanente busca de atualização profissional, conforme preconizado na Resolução nº02/2019 do CNE/NSC e conforme alinhado com o discurso dos entrevistados.

As características e habilidades, ou seja, os saberes apontados pelos entrevistados, mapeados nos quadros anteriores, também convergem com os principais comportamentos, habilidades e atributos fundamentais dos engenheiros, apontadas por Nose e Rebelatto (2001), estabelecendo assim a relação entre saberes e atuação profissional no que tange a trabalhar em equipe, ser ético, ter conhecimentos sólidos, administrar mudanças, ter espírito de liderança, trabalhar sobre pressão, saber negociar, tomar decisões, ser flexível, ter iniciativa, conhecer a língua inglesa e informática.

7. CONSIDERAÇÃOES FINAIS

A atividade do trabalho, a forma de executá-lo, os riscos inerentes à atividade e a saúde e segurança do trabalhador são objetos de trabalho do EST. Pode-se entender o trabalho como execução de protocolos, de normas prescritas, mas também encontro entre homens portadores de experiências, de saberes, de qualificações e de circunstâncias marcadas por múltiplas variáveis histórica e socialmente construídas.

Sabendo-se que sempre existirá uma história parcialmente singular na execução de uma atividade, conforme preconizado por Yves Schwartz (2006)⁸, "se quiserem diminuir os acidentes, transtornos, terão que ficar atentos às renormatizações de regras impostas aos trabalhadores". O autor ainda completa: "Se quiserem ser eficazes do ponto de vista da prevenção de saúde, serão obrigados a olhar a atividade real, que sempre implicará renormatizações", uma vez que a subjetividade dos trabalhadores, identificada como um dos maiores desafios no trabalho do EST, estará de alguma forma sempre presente na execução das tarefas diárias dos trabalhadores.

Os objetivos específicos dessa pesquisa foram cumpridos. O primeiro objetivo específico da pesquisa foi o de "Identificar as implicações das mudanças na legislação que regulamentam a profissão e o curso para formação do Engenheiro de Segurança do Trabalho", que foi alcançado no item 3.1 do capítulo 3 desta dissertação, por meio de pesquisa bibliográfica, através de normas, decretos, leis e resoluções.

Observou-se que a última legislação relacionada com o EST, a Resolução Nº 1.107/2018, discriminou vinte e quatro atividades e competências – compreendida aqui como atribuições - dos profissionais do engenheiro de saúde e segurança (ESS). Observa-se que o profissional passou a ser intitulado como Engenheiro de Saúde e Segurança, passando seu título abarcar também a referência explícita à Saúde. A Resolução também inseriu o título "Engenheiro de Saúde e Segurança" na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional, ressaltando que o engenheiro de saúde e segurança integra o grupo ou categoria Especial, modalidade Especial.

Alinhada com as políticas de equidade de gênero, a resolução supracitada destaca a diferença na nomeação do título masculino - Engenheiro de Saúde e Segurança e feminino: Engenheira de Saúde e Segurança, sendo o título abreviado: Eng. Saúde Seg.

Embora exista tendência de alteração na legislação para que os cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho voltem a ser ministrados como graduação, a legislação atual permite a aquisição do título em cursos de pós-graduação, devendo o profissional possuir registro junto ao CREA para assumir suas atribuições, salvas decisões judiciais em contraposição ao exposto.

Para o segundo objetivo específico de "Identificar os saberes requeridos para os Engenheiros de Segurança desempenharem suas atribuições", alinhando os temas do referencial teórico, trabalho, educação, formação profissional e saberes às respostas dos entrevistados, por meio na análise de conteúdo, no capítulo 6 desta dissertação, foram identificados os saberes relacionados ao EST; e no item 6.1 esses saberes foram categorizados em: 1) saber-conhecer; 2) saber-fazer; e 3) saber ser e conviver. Foi observado que os saberes profissionais do EST se caracterizam por um saber plural, multidisciplinar, formados pelos saberes da formação profissional teórica, oriundos dos saberes disciplinares e curriculares, sendo estes fortemente complementados pelos saberes experienciais pessoais, pelos saberes da prática profissionais – no exercício da ação – e pelos saberes organizacionais.

Atendendo ao último objetivo específico, o de "Identificar a relação entre os saberes e a atuação profissional dos Engenheiros de Segurança do Trabalho", considerou-se que há uma relação entre os saberes e a prática profissional, pois tanto o saber, a qualificação e a competência, a partir da atividade humana em trabalho, guardam fronteiras fluidas e seriam dimensões da formação humana, marcadas por características próprias e subjetivas dos seres humanos. Ao mesmo tempo em que trabalha, durante esse processo, o sujeito se qualifica, consolida seu conhecimento e recria saberes; ganha novas experiências.

Os saberes mapeados, sejam eles oriundos da formação educacional ou profissional, através da experiência, convergem para o que é dado como objetivo da formação dos engenheiros, havendo uma correlação entre os saberes dos profissionais e os conhecimentos requeridos para o exercício das competências e habilidades gerais dos engenheiros. É na prática profissional que o EST mobiliza, transforma e redescobre seus saberes.

Conforme apontado, há uma relação entre saberes e atuação profissional no que tange: a trabalhar em equipe, a ser ético, a ter conhecimentos sólidos, a administrar mudanças, a ter espírito de liderança, a trabalhar sobre pressão, a saber negociar, a tomar decisões, a ser flexível, a ter iniciativa entre outras características.

Observamos nas falas dos sujeitos de pesquisa – Engenheiros de Segurança do Trabalho – que os saberes destes são fortemente adquiridos na prática, através da experiência¹³. Ou seja, a experiência é também fonte primordial de formação do profissional e a efetivação da aprendizagem ocorre na prática experiencial.

Como características fundamentais e pertinentes aos saberes relacionados à prática profissional, evidenciou-se:

- a) a temporalidade do conhecimento, principalmente dos preconizados em normas,
 que sofrem mudanças com o passar dos anos;
- a temporalidade do saber, saber esse demandado de forma diferente em função do momento em que se vive e das exigências às quais o EST é demandado a responder: os saberes precisam ser reelaborados;
- c) a propagação dos valores relacionados à SST pelo exemplo (liderança através do exemplo), seja através da valorização da própria vida, levado da empresa para as próprias famílias dos empregados, seja na prática do discurso empregado pelo EST, preconizando o cuidado com a SST, visando à redução de riscos e doenças;
- d) a necessidade de lidar com a velocidade das inovações tecnológicas, o que demanda atualização constante do conhecimento do EST. Assim, o profissional é demandado por desenvolver-se continuamente;
- e) a segurança aparecendo como fator cultural, que em função das demandas sociais e dos valores da sociedade, que também são temporais, exigem do profissional EST um perfil multifacetado, capaz de responder a diversas e diferentes demandas, modificadas em função da própria mudança na cultura da sociedade e na cultura da Engenharia de Segurança do Trabalho;
- f) a experiência, seja como técnico de segurança, seja experiência na sua área de atuação ou a experiência no cargo ou na função, é considerada primordial para

a contratação e corrobora para o aprimoramento dos conhecimentos e saberes do EST;

g) o aproveitamento das experiências anteriores, seja através de conhecimentos prévios ou através das experiências individuais e subjetivas, sempre somada e convergindo para a ideia que somos seres sócio-históricos-culturais, inacabados e em constante formação.

Entre as diversas características pessoais mapeadas e exigidas de um profissional EST para desempenhar bem suas funções, as que mais se destacaram nas falas obtidas nas entrevistas são as seguintes: o profissional deve ter bom senso, autocrítica, senso de responsabilidade, autonomia, transparecer confiança, ter bom relacionamento, boa comunicação e criatividade.

Dentro das atividades desempenhadas merece destaque o papel de educador do EST, sendo necessário o profissional saber lidar com o excesso de responsabilidade delegada, participar de reuniões e tomar decisões, liderar pessoas/equipe, antever problemas, saber negociar, influenciar pessoas, gerir atividades, recursos e pessoas; pensar no próximo, no sentido de equipe de trabalhadores subordinados e no sentido estrito dos demais trabalhadores, para o qual labora-se em favor da prevenção de riscos e doenças e a favor da vida.

No que se refere à formação escolar, para além dos conhecimentos técnicos do EST, é dada uma importância aos conhecimentos teóricos e prévios à Engenharia de Segurança, alegando-se que nenhum conteúdo poderia ser descartado ou considerado desnecessário, apesar de serem ponderados conteúdos caracterizados como menos relevantes.

Foram apontados o distanciamento entre os ensinamentos teóricos e as demandas às quais o EST é submetido no exercício da prática profissional e a necessidade de cuidar para que os ensinamentos não fiquem no aspecto quantitativo e sejam de qualidade.

Para além das divergências de opiniões em relação ao tempo do curso, visto como "curto" por uns e "excessivo" por outros, chamou atenção a necessidade de obtenção do título de Engenharia de Segurança do Trabalho como utilitarismo prático, seja para almejar um cargo em concurso ou para progredir na carreira.

A disciplina de gestão de riscos foi ressaltada por todos os entrevistados como uma das mais relevantes e imprescindíveis para a atuação profissional; afinal, no ramo da segurança do

trabalho, a prevenção é preferida à inspeção, sendo vista como primordial para eliminar ou evitar acidentes e doenças ou minimizar suas consequências.

Merece destacar também o apontamento feito de que o curso Engenharia de Segurança do Trabalho possui mais matérias relacionadas à área de humanas do que o curso de graduação em engenharias, o que explica, em parte, a necessidade do EST lidar com trabalhadores, sendo a vida, saúde e segurança objetos de trabalho desses profissionais.

Observamos nos entrevistados uma relação entre o curso de graduação e a área de atuação no mercado, o que também foi observado na análise do perfil exigido para as vagas de trabalho, por exemplo: o profissional graduado em Engenharia Civil e Metalurgia trabalhando como EST e desempenhando suas funções nesse mesmo ramo na Engenharia de Segurança do Trabalho.

Inglês, informática e conhecimento ou mesmo exigência de especialização em gestão são qualificações entendidas como básicas e necessárias para o EST ser contratado e desempenhar suas funções.

O profissional da Engenharia de Segurança do Trabalho – demandado pela formação continuada, numa perspectiva crítica, reflexiva, colaborativa – precisa ampliar seus conhecimentos teóricos, manter-se atualizado no que se refere à legislação, aperfeiçoando constantemente a sua prática. É um sujeito, como todos, inacabado e em constante construção histórica-social, educando-se e formando-se, seja como ser humano ou como profissional, permanentemente, na experiência; através da experiência.

Na questão de lidar com desafios, foram apontadas pelos sujeitos de pesquisa como as maiores dificuldades da profissão: lidar com acidentes com vítimas fatais; a dificuldade das relações com pessoas em função de visão de mundo e valores diferentes; lidar com a intangibilidade do produto do trabalho do EST, lidar com a imprevistos, com o inusitado e lidar com a subjetividade dos trabalhadores, o que não permitiria mapear possíveis riscos comportamentais.

Apesar de todo profissional e inclusive o EST ser cobrado por dar resultados, a intangibilidade do produto principal da atividade do Engenheiro de Segurança, que é preservar vidas, não se materializa de forma evidente. Apenas quando acontece um acidente com dano físico, material ou ao meio ambiente e principalmente quando ocorre uma fatalidade é que a

"falta de atuação" eficiente do EST se materializa e esses profissionais são exaustivamente cobrados e responsabilizados pela inadequação dos processos ou pela falta de procedimentos, pela ausência de treinamentos dos colaboradores entre outros.

Inferimos que o mercado de trabalho almeja por um trabalhador pleno, com múltiplas habilidades e múltiplos conhecimentos e que tenha atitudes, que se atualize constantemente e que saiba fazer uso social e individual de sua bagagem cultural, capacitando-se para enfrentar situações diversas, adversas e imprevisíveis.

Assim, através da pesquisa realizada, respondeu-se à questão principal desta pesquisa: "Quais os saberes inerentes à profissão do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores?", cumprindo-se, assim, o objetivo geral da pesquisa: "compreender e analisar os saberes profissionais do Engenheiro de Segurança do Trabalho em sua atuação para a saúde e segurança dos trabalhadores".

Como sugestões para pesquisas futuras, algumas questões que tangenciam o tema dessa pesquisa são apontadas:

- a) Quais os saberes que engenheiros e arquitetos possuem, uma vez que apenas a esses profissionais pode ser concedido o título de EST?
- b) Como ocorre a atuação prática desse profissional no mercado de trabalho, em relação à sua formação teórica?
- c) Se existem legislações referentes à saúde e segurança para serem cumpridas, por que acidentam e morrem tantos trabalhadores no Brasil?
- d) Quem seria responsável pelo "fracasso" da saúde e segurança no país?
- e) Quais os obstáculos encontrados na profissão, uma vez que são elevados os números de acidentes e mortes em função do trabalho?
- f) Como esses profissionais lidam com a objetividade das leis, normas e procedimentos e, em contraposição, com a subjetividade de cada trabalhador, para evitar e minimizar riscos, doenças e acidentes do trabalho, buscando melhorar as condições ambientais e biopsicossociais?
- g) Como os profissionais intermedeiam os interesses do capital, preconizado pelas empresas e empregadores, em relação ao seu objetivo principal, que é proteger a vida e manter a segurança dos trabalhadores?

- h) Como esses profissionais lidam com a intangibilidade e imaterialidade do produto do seu trabalho, uma vez que os dados contabilizam números de fatalidades, acidentes, doenças, não contabilizando quantas vidas são salvas ou quantos riscos e doenças são minimizados ou evitados, em função do trabalho do EST?
- i) Como esses profissionais lidam com a relação segurança x fator cultural?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores**: estratégias de supervisão. Porto Editora, 2005.

ALMEIDA, N. N. A.; BORGES, M. N. A pós-graduação em engenharia no Brasil: uma perspectiva histórica no âmbito das políticas públicas. **Ensaio:** Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 56, p. 323-340, jul./set., 2007.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

ANACLETO, V. M. A função educativa do técnico em segurança do trabalho na formação do trabalhador. Dissertação (Mestrado em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local) – Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, 2017.

ARANHA, A. V. S. O conhecimento tácito e a qualificação do trabalhador. **Revista Trabalho e Educação**, 1997. Disponível em:

https://seer.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/7198. Acesso em: 17 set. 2017.

ARENDT, H. A condição humana. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1995.

ASSUNÇÃO, Y. B.; GOULART, I. B. Qualificação Profissional ou Competências para o Mercado Futuro? *Future Studies Research Journal*. São Paulo, v.8, n.1, p. 175-209, jan./abr., 2016. Disponível:

http://lataci.com.br/journal/index.php/safra/article/download/22/20/ Acesso em 27 jul. 2019

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.

BATISTA, U. A. D. Considerações históricas sobre a formação profissional no Brasil. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE E III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA – ESBPP, 2009, Curitiba/PR. Anais... Curitiba: Champagnat, 2009. Disponível em:

https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2606_1236.pdf Acesso 24 jul. 2019

BLOTTER, P. T. Introduction to engeneering. Malabar: Krieger Publishing Company, 1991.

BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, nº 19, jan./abr., 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 40ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Resolução CNE/CES 02/2019. Diário Oficial da União, Brasília, 24 abr. 2019.

- BRUNO, L.; LAUDARES, J. B. (Orgs.). **Trabalho e Formação do Engenheiro**. Belo Horizonte, Fumarc/PUC, 2000.
- CANALI, H. H. B. A trajetória da educação profissional no Brasil e os desafios da construção de um ensino médio integrado à educação profissional. In: SIMPÓSIO SOBRE TRABALHO E EDUCAÇÃO, 5, 2009. **Anais...** Belo Horizonte, UFMG: 2009. Disponível em: http://www.uepg.br/formped/disciplinas/PoliticaEducacional/CANALI.pdf.
- CARDOSO, A. A.; PINO, M. A. B. D.; DORNELES, C. L. **Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauhier:** contribuições para o campo de pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil. 2012. Disponível em: http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/668/556.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa**: análise de discurso versus análise de conteúdo. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2006, out./dez.; 15(4): 679-684.
- CARIA, T. H. A mobilização de conhecimento em situação de trabalho profissional. 2010. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/84909/2/85899.pdf. Acesso em: 17 set. 2018.
- CARVALHO, E. J. ALICE, A. **O ensino na construção de competência na educação básica**. III encontro de ensino, pesquisa e extensão da faculdade SENAC PE. 18 e 19 de Novembro de 2009.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.
- CHARLOT, B. **Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005; Petrópolis: Vozes, 1996.
- CODO, W. 1999. Educação: carinho e trabalho. Rio de Janeiro: Vozes.
- CORDEIRO, J. S. et al. Um futuro para a educação em engenharia no Brasil: desafios e oportunidades. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 3, p. 69-82, Edição especial 2008.
- CUNHA, F. M. A formação do engenheiro na área humana e social: um estudo de caso no curso de engenharia industrial elétrica do CEFET-MG. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) CEFET-MG. Belo Horizonte, 1999.
- DALBEN, A. I. L. F. **Concepções de formação continuada de professores**. In: Fórum permanente de formação continuada de professores. Faculdade de Educação da UFMG, 2004. Disponível em: http://www.ufmg.br/proex/forumpfcp/artigo1. Acesso em: 15 nov. 2017.
- DAYRELL, J. T. A escola como espaço sociocultural. In: _____. (Org.). **Múltiplos olhares** sobre educação e cultura. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

DUCA, A. C. L.; LAGANÁ, L. S. T. Saúde e Segurança do Trabalho: Atuação Interdisciplinar para a otimização da Qualidade de Vida. **Revista Telebrás**. Nov., 1983.

DURÃES, M. N. Educação Técnica e Educação Tecnológica. Múltiplos Significados no Contexto da Educação Profissional. **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v. 34, n.3, p. 159-175, 2009.

DUSEK, Val. O que é tecnologia? Definindo ou caracterizando a tecnologia. In: _____. Filosofia da tecnologia. São Paulo: Loyola, 2009.

FARTES, V. L. B. **Aquisição da qualificação: a multidimensionalidade de um processo contínuo.** Tese (Doutorado em Educação) – UFBA/FACED, Salvador, 2000. Disponível em: https://gepect.ufba.br/sites/gepect.ufba.br/files/Aquisi%C3%A7%C3%A3o_Qualifica%C3%A7%C3%A3o.pdf Acesso em: 24 jul. 2019

FILHO, J. R. F.; LIMA, G. B. A.; SALLES, M. T. A cultura da segurança assegurada na construção civil sob ótica da participação do engenheiro de segurança, 1997. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t2106.pdf Acesso: 24 jul.2019

FIORENTINI, D.; SOUZA JR.; A. J.; MELO, G. F. A. **Saberes Docentes**: um desafio para acadêmicos e práticos. Cartografias do Trabalho Docente. São Paulo: Mercado Letras, 1998.

FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FONTANA, M. J; FÁVERO, A. B. Professor reflexivo: uma integração entre teoria e prática. **Revista da educação do IDEAU**. Getúlio Vargas, v. 8, n. 17, jan./jun., 2013.

FREIRE, A.; FREITAS, C. **Pra que servem as Ciências Sociais?** 2011. Disponível em: http://www.cartapotiguar.com.br/2011/10/17/pra-que-servem-as-ciencias-sociais/. Acesso em 17 set. 2018.

GAIO, R.; CARVALHO, R. B.; SIMÕES, R. Métodos e técnicas de pesquisa: a metodologia em questão. In: GAIO, R. (Org.). **Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento.** Petrópolis: Vozes, 2008.

GARCIA, S. R. de O. (2000, setembro). **O fio da história: a gênese da formação profissional no Brasil**. Núcleo de Estudos da UFMG. Belo Horizonte: Unisinos, n. 2. Disponível: https://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/seminariointernacional/sandra_garcia_genese_form_profis.p df Acesso: 27 jul. 2019

GAUTHIER, C. et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GENDRON, B. **Technology and the Human Condition**. New York: St. Martin's Press, 1977. 263 p.

GIDDENS, A. La Constitution de la société, Paris, PUF, 1987, 474 p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GOODE, W.; HATT, P. Métodos em pesquisa social. São Paulo: Nacional, 1973.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

JONES, B; WOOD, S. Qualificações tácitas, divisão do trabalho e novas tecnologias. **Sociologie du Travail**, n. p. 4-84.

KUENZER, A. Z. **Ensino de 2º Grau**: O trabalho como princípio educativo. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, maio/ago. 2002.

_____. Sob a reestruturação produtiva, enfermeiros, professores e montadores de automóveis se encontram no sofrimento do trabalho. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 2, n.1, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tes/v2n1/07.pdf Acesso em: 24 jul. 2019

KUENZER, A. Z.; GRABOWSKI, G. Educação Profissional: desafios para a construção de um projeto para os que vivem do trabalho. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 297-318, jan./jun, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAUDARES, J. B. **A formação do engenheiro em duas instituições mineiras: o CEFET-MG e o IPUC-MG**. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – CEFET MG, Belo Horizonte, 1992.

LAUDARES, J. B.; CUNHA, D. **Trabalho:** Diálogos multidisciplinares. São Paulo: Papirus, 2009.

LAUDARES, J. B.; RIBEIRO, S. (Orgs.). **Trabalho e formação do Engenheiro**. Belo Horizonte: Ed. Fumarc, 2000. Disponível em: http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/967/941 Acesso em: 24 jul. 2019

LE BOTERF, G. Competence et navigation professionnelle. Paris: Editions d'Organization, 2000.

LEITE, A. C., & GOULART, I. B. (2006). **Competência na perspectiva do trabalho**. In I. B. Goulart (Org.), Temas de Psicologia e Administração (pp. 9-22). São Paulo: Casa do Psicólogo.

LEONTIEV, A. N. (1978a). **O desenvolvimento do psiquismo.** Lisboa, Horizonte Universitário.

LIMA, J. F. **Os saberes profissionais nos contextos de trabalho.** 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3SphVPN-4ag. Acesso em: 17 set. 2018

LODI, J. B. A entrevista: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1974.

LONGO W. P.; TELLES, M. O. C. Programa de desenvolvimento das engenharias: situação atual. **Revista de Ensino de Engenharia**, n. 19, p. 74-82, julho, 1998.

LOPES, M. I. V. **Pesquisa em comunicação**. 6ª ed. São Paulo: Loyola, 2001.

LUFT, C. P. Minidicionário Luft. São Paulo: Ática, 2001.

MACHADO, D. C. Aprendendo metodologia sob o olhar de uma principiante em pesquisa. Rastros. **Revista do Núcleo de Estudos de Comunicação**, Joinville, ano VIII, n. 8, p. 96-107, out., 2007.

MACHADO, L. R. S. **Qualificação do Trabalho e Relações Sociais**. IN: FIDALGO, Fernando Selmar. Gestão do trabalho e formação o trabalhador. Belo Horizonte: MSM, 1996.

MARTINS, L. M. A natureza histórico-social da personalidade. **Cadernos Cedes**. Campinas, vol. 24, n. 62, p. 82-99, abr., 2004.

MARTIN, M. W.; SCHINZINGER, R. *Introduction to engineering ethics*. California: McGraw-Hill Education, 2009.

MARX, K. O Capital: crítica da economia política. Livro I. Vol. I. Trad. Reginaldo Sant´Anna. 27ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MELLO, G. N. **Cidadania e competitividade**: desafios educacionais do terceiro milênio. São Paulo: Cortez, 1993.

MINAYO, M. C. S. et al. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1996.

MORAES, A. Direito Constitucional. São Paulo: Atlas, 2002.

MORAES, M. C. O engenheiro dos novos tempos e as novas pautas educacionais. In: VON LINSINGEN, I. et al. **Formação do Engenheiro:** desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da organização tecnológica. Florianópolis, Ed. UFSC: 1999. Disponível: http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/candida/ingeniero_novos_tempos.pdf Acesso: 24 jul.2019

MOTA, E. A. D. Saberes e conhecimentos docentes: experiências da formação e experiências da profissão. Dissertação (Mestrado em Educação) — Unicamp. Campinas, 2005.

MOURA, G. M. O conceito marxiano de trabalho. Monografia (Graduação em Filosofia) – UFBA. Salvador, 2012. Disponível em:

https://petsofiaufba.files.wordpress.com/2012/12/moura-gedec3a3o-o-conceito-marxiano-detrabalho.pdf Acesso 24 jul. 2019.

NOSE, M. M.; REBELATTO, D. A. N. **O perfil do engenheiro segundo as empresas**. COBENGE, 2001. Anais do COBENGE. Brasília: ABENGE.

NOSELLA, P. O trabalho como princípio educativo em Gramsci. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). **Trabalho, Educação e Prática Social:** por uma teoria da formação humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática:** uma análise da influência francesa. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PERELLÓ, J. S. **Pedagogia do Estágio**: Experiências de formação profissional. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1998.

PERRENOUD, P. Construir Competências desde a Escola. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

PINTO, A. V. Sete lições sobre educação de adultos. São Paulo: Cortez, 2001.

POLANYI, M. The tacit knowledge. Doubleday. New York, 1966.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais.** 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 1998.

SANTOS, L. **Flexibilização curricular. Fórum de coordenadores de cursos**. 26/06/2003. Disponível: http://www.prograd.ufrn.br/conteudo/documentos/outros/flexibilizacaocurricular.doc Acesso em 02 jun. 2016

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.12, n.34, [s.l.], jan./abr., 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf Acesso em 24 jul. 2019

SCHON, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Dom Quixote, Lisboa, 1992.

SCHWARTZ, Y. Trabalho e saber. **Trabalho e Educação**, Belo Horizonte, v.12, n.1, p.21-34, jan./jun., 2003. Trad. Daisy Moreira Cunha, Francisco Lima e Eloisa Helena Santos.

SCHWARTZ, Y. Entrevista: Yves Schwartz. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 457-466, 2006.

- SILVA, J. A. Curso de Direito Constitucional Positivo. 18ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.
- SILVA, J. C. O processo de aprendizagem, formação e desenvolvimento de saberes do engenheiro por meio do projeto do veículo CEFAST BAJA no CEFET-MG. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) CEFET-MG. Belo Horizonte, 2017.
- SILVA, J. R. S.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais.** Ano I, n. I, jul. 2009.
- SILVA, L. **História das Engenharias e Evolução da Engenharia Civil**. Disponível: https://www.ebah.com.br/content/ABAAAglRMAB/historia-das-engenharias-evolucao-engenharia-civil. Acesso em: 27 jul. 2019
- SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3 Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.
- TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- TELLES P. C. S. Livro História da Engenharia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A, 1984.
- TIBÉRIO, J. R.; TONINI, A. M. A atuação do engenheiro gestor: relações e saberes. **Revista Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v.22, n.1, p.143-152, jan./abr., 2013.
- TIBÉRIO, J. R.; TONINI, A. M. **Os saberes profissionais do engenheiro gestor.** XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. COBENGE, 2013, RS. Disponível: https://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/117301_1.pdf Acesso: 27 jul. 2019
- TONINI, A. M. Ensino de Engenharia: atividades acadêmicas complementares na formação do engenheiro. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, UFMG. Belo Horizonte, 2007.
- TONINI, A. M. **Novos tempos, novos rumos para a engenharia.** Belo Horizonte: Fundac-BH, 2009.
- TONINI, A. M. O perfil do engenheiro contemporâneo a partir da implementação de atividades complementares em sua formação. In: VIII ENEDS. **Anais...** Ouro Preto, 2011.
- TONINI, A. M.; LIMA M. L. R. **Atividades complementares: instrumento curricular de mudança pedagógica do ensino de engenharia**. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/11/artigos/2630.pdf. Acesso em: 17 set. 2018.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- TROJAN, R. M. (Pós)modernismo, trabalho e educação. **Trabalho e Educação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, jan./abr., 2009.

VÁZQUEZ, A. S. Filosofia da práxis. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

VELHO, G. Individualismo e Cultura: notas para uma Antropologia da Sociedade Contemporânea. RJ: Zahar 1987. ______. Projeto e Metamorfose: Antropologia das sociedades complexas. RJ: Zahar ed. 1994.

VIANNA, C. E. S. Evolução histórica do conceito de educação e os objetivos constitucionais da educação brasileira. 2007. Disponível em:

https://www.ebah.com.br/content/ABAAAg-VkAG/1-aula-texto-evolucao-historica-conceito-educacao?part=2 Acesso em 27 jul. 2019

VILLAVICENCIO, D. **Por uma definición de la cualificación de trabajadores**. In: CONGRESSO ESPAÑOL DE SOCIOLOGIA, 4, 1992, Madrid. (mimeo)

YAMAKAMI, W. J. **Apostila introdução à engenharia de segurança no trabalho**. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2013.

Sites consultados ou relacionados

CAPES. Catálogo de teses e dissertações. Disponível em:

http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/. Acesso em: 13 set. 2018.

CNE/CES. **Parecer 1362/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf. Acesso em: 13 set. 2018.

CNE/CES. **Resolução 2/2019.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528

CONFEA. Disponível em: http://www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home. Acesso em: 13 set. 2018.

CONFEA. **Lei Nº 5.194/1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/downloads/5194-66.pdf. Acesso em: 13 set. 2018.

CONFEA. **Decreto Nº 92.530/1986**. Regulamenta a Lei nº 7.410. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/downloads/92530-86.pdf. Acesso em: 15 set. 2018.

CONFEA. **Resolução Nº 325/1987**. Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho, e dá outras providências. REVOGADA. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=373. Acesso em: 13 set. 2018.

CONFEA. **Resolução Nº 329/1989**. Dá nova redação ao art. 1º e altera a redação do art. 3º da Resolução 325/1987... e dá outras providências. REVOGADA. Disponível em:

http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=377. Acesso em: 15 set. 2018.

CONFEA. **Resolução Nº 359/1991**. Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/downloads/0359-91.pdf. Acesso em: 15 nov. 2017.

CONFEA. **Resolução Nº 437/1999.** Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART relativa às atividades dos Engenheiros e Arquitetos, especialistas em Engenharia de Segurança do Trabalho. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/downloads/0437-99.pdf. Acesso em: 15 nov. 2017.

CONFEA. **Resolução Nº 1.107/ 2018.** Discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro de saúde e segurança e insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em:

http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=67163&idTipoEmenta=5& Numero= Acesso em: 28 jul. 2019.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 13 set. 2018.

Lei 7.410/1985. Dispõe sobre a Especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a Profissão de Técnico de Segurança do Trabalho, e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7410.htm. Acesso em: 15 nov. 2017.

Lei 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15 nov. 2017.

MEC. **Parecer nº 19/87**. Conselho Federal de Educação. Currículo Básico do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Disponível em: http://www.gestore.poli.ufrj.br/parecer.html. Acesso em: 15 nov. 2017 ou http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cd006885.pdf Acesso em 28 jul. 2019

Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/. Acesso em: 15 nov. 2017.

Ministério da Fazenda; Previdência. Disponível em:

http://www.previdencia.gov.br/?s=acidente+de+trabalho&orderby=modified. Acesso em: 13 set. 2017.

Ministério da Previdência Social. **Base de dados históricos de acidentes do trabalho**. Acidentes registrados, no Brasil, por ano, entre 2006 a 2015. Disponível em: http://www3.dataprev.gov.br/AEAT/greg/reg05/reg05.PHP. Acesso em: 21 set. 2017.

Ministério do Trabalho. **Fundacentro**. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/. Acesso em: 15 nov. 2017.

Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras.** Disponível em: http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras. Acesso em: 15 nov. 2017.

Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho – **Smartlab de Trabalho Decente MPT - OIT.** 2017. Disponível em: http://observatoriosst.mpt.mp.br. Acesso em: 20 set. 2017.

Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: http://www.ilo.org/brasilia/lang-pt/index.htm. Acesso em: 15 nov. 2017.

Organização Internacional do Trabalho. **Estatísticas de acidente no Brasil.** Disponível em: http://www.ilo.org/gateway/faces/home/ctryHome?locale=EN&countryCode=BRA&_adf.ctrl-state=870h61n0m_4. Acesso em: 15 nov. 2017.

Organização Mundial de Saúde. OMS Brasil. Disponível em: http://www.who.int/eportuguese/countries/bra/pt/. Acesso em: 13 set. 2018.

Portaria 33/83. Disponível em: http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Portaria-33-de-27-10-1983.pdf. Acesso em: 17 set. 2018.

Previdência social (INSS). **Dados abertos – Saúde e segurança do trabalhador.** Disponível em: http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/. Acesso em: 15 nov. 2017.

NOTAS

- 1- Alguns cursos (trinta e quatro) de engenharia em vigor, conforme o Guia do Estudante: Engenharia acústica, aeronáutica, agrícola, ambiental, biomédica, cartográfica, civil, da computação, de alimentos, de aquicultura, de controle e automação, de energia, de horticultura, de materiais, de minas, de pesca, de petróleo e gás, de produção, de segurança do trabalho, de telecomunicações, elétrica, em agrimensura, em tecnologia têxtil e da indumentária, física, florestal, hídrica, industrial, mecatrônica, mecânica, metalúrgica, naval, química, sanitária, têxtil.
- 2- CONFEA/CREA: Órgão federal/regional que regulamenta e fiscaliza o exercício profissional dos que atuam nas áreas que representa: engenharia e agronomia. As atividades dos Engenheiros e Arquitetos especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho são definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia CONFEA, e o exercício da atividade de Engenheiros e Arquitetos na especialidade de Engenharia de Segurança do Trabalho depende de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CREA. Conforme consta no Decreto nº 92530/86 que regulamenta a Lei nº 7.410, de 27/11/1985, que dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho.
- 3- Em 2017, quando se iniciou a escrita deste texto, estava definida em lei a obtenção do título de EST apenas a nível de pós-graduação. Em julho de 2019, ao pesquisar na internet, identificou-se que algumas instituições oferecem EST em nível de graduação e que através de decisões judiciais tem sido autorizado a obtenção do título como graduação.
- 4- De acordo com o MEC Ministério da Educação, as pós-graduações lato sensu compreendem programas de especialização e incluem os cursos designados como MBA (*Master Business Administration*). Com duração mínima de 360 horas, ao final do curso, o aluno obterá certificado e não diploma. Ademais, são abertos a candidatos diplomados em cursos superiores e que atendam às exigências das instituições de ensino Art. 44, III, Lei nº 9.394/1996.
- 5- De acordo com o MEC Ministério da Educação, as pós-graduações stricto sensu compreendem programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos diplomados em cursos superiores de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino e ao edital de seleção dos alunos (Art. 44, III, Lei nº 9.394/1996). Ao final do curso o aluno obterá diploma.

- 6- Normas Regulamentadoras (NR) em vigor: 01 Disposições Gerais; 02 Inspeção Prévia; 03 Embargo ou Interdição; 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho; 05 -Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; 06 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI); 07 -Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); 08 - Edificações; 09 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais; 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; 11 -Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais; 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos; 13 - Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações; 14 - Fornos; 15 - Atividades e Operações Insalubres; 16 - Atividades e Operações Perigosas; 17 - Ergonomia; 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; 19 - Explosivos; 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis; 21 - Trabalho a Céu Aberto; 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração; 23 - Proteção Contra Incêndios; 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho; 25 - Resíduos Industriais; 26 - Sinalização de Segurança; 27 - Revogada pela Portaria GM n.º 262, 29/05/2008 Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB; 28 - Fiscalização e Penalidades; 29 - Segurança e Saúde no Trabalho Portuário; 30 - Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário; 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura; 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde; 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados; 34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval; 35 - Trabalho em Altura; 36 - Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados; 37 - Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo (criada em 2018).
- 7- 5S é o programa que ficou conhecido como *Total Quality Control* (TQC Controle da Qualidade Total), desenvolvido no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, aplicado na reestruturação da sociedade e principalmente das empresas nipônicas, fundado em cinco conceitos praticáveis: *Seiri* (Senso de Utilização); *Seiton* (senso de ordenação); *Seisou* (senso de limpeza); *Seiketsu* (senso de saúde); e *Shitsuke* (senso de autodisciplina).
- 8- Conforme explica Yves Schwartz (2006), os ergonomistas situam a atividade em torno da necessidade de gerir as variabilidades de um processo de trabalho. O mesmo trabalho concreto, que supões os mesmos objetos de trabalho e as mesmas ferramentas, sofre variabilidade, que criam diferenças entre os trabalhos reais para um mesmo trabalho concreto. Assim, surge o conceito da expressão "dramáticas do uso de si" (1987), que explica a diferença entre o trabalho prescrito e o trabalho real, conduzindo ao conceito da

- atividade. Se existe atividade, há transgressão, "renormatização" das normas. Realizamos as atividades e as ressignificamos.
- 9- A Lei nº 5.194/1966 regulamenta a profissão dos engenheiros e também regulamenta o exercício das profissões Arquitetura e Engenharia Agrônoma. O exercício dessas profissões é assegurado aos que possuem diplomas devidamente registrado em curso superior, devendo-se o profissional estar registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- 10- As três revoluções industriais anteriores tiveram início nos países desenvolvidos. A primeira, entre 1760 e 1840, ficou marcada pelo desenvolvimento de tecnologias mecânicas como máquinas a vapor e ferrovias. Essas máquinas substituíram processos manuais. A segunda, entre o final do século XIX e início do século XX, teve como principais inovações a eletricidade e seu emprego em bens de consumo e eletrodomésticos, difundiu-se a produção em massa (linhas de montagem). A terceira revolução se iniciou na década de 1960, com o advento da informática e da tecnologia da informação, o uso de computadores pessoais e, mais tarde, nos anos 1990, a internet e as plataformas digitais.
- 11- Os autores renomados destacados no texto de Nose e Rebellato (2001) são Moraes, Ferreira, Longo & Telles e Salum, conforme referenciados a seguir: MORAES, M. C. O engenheiro dos novos tempos e as novas pautas educacionais. In: VON LINSINGEN, I. et al. Formação do Engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da organização tecnológica. Florianópolis, Ed. UFSC: 1999, p. 53-66.; LONGO, W. P.; TELLES, M. O. da C. Programa de desenvolvimento das engenharias: situação atual, Revista de Ensino de Engenharia, n. 19, jul. p. 74-82, 1998.; FERREIRA, R. S. Tendências curriculares na formação do engenheiro do ano 2000, In: VON LINSINGEN, I. et al. Formação do Engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da organização tecnológica. Florianópolis, Ed. UFSC: 1999, p. 129-142.; SALUM, M. J. G. Os currículos de engenharia no Brasil estágio atual e tendências, In: VON LINSINGEN, I. et al. Formação do Engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da organização tecnológica. Florianópolis, Ed. UFSC: 1999, p. 107-118.
- 12- O CAU Conselho de Arquitetura e Urbanismo foi criado através da Lei 12.378 de dezembro de 2010, como autarquia que orienta, fiscaliza e regula a profissão de arquiteto e urbanista.
- 13- Conforme definido por Heidegger (1987), citado por Bondia (2002, p. 143): "[...]fazer uma experiência com algo significa que algo nos acontece, nos alcança; que se apodera de nós, que nos tomba e nos transforma [...] Fazer uma experiência quer dizer portanto, deixar-nos abordar em nós princípios pelo que nos interpela, entrando e submetendo-nos a isso. Podemos ser assim transformados por tais experiências,

de um dia para o outro ou no transcurso do tempo." Para Bondia (2002), o saber da experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana, sendo, de fato, a experiência para o autor uma espécie de mediação entre ambos. Bondia (2002) ainda explica que se a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece; duas pessoas ainda que enfrentem o mesmo acontecimento não fazem a mesma experiência. O acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida. Assim, o saber da experiência é um saber que não pode separar-se do indivíduo concreto em quem encarna. Infere-se assim que o saber da experiência é um saber tácito; e não estaria, como o conhecimento científico, fora de nós, mas se configuraria como uma sensibilidade, uma forma humana singular de estar no mundo, um caráter, uma ética (um modo de conduzir-se) e uma estética (um estilo).

- 14- Ressalta-se que apesar de citar autores que trabalham com saberes docentes, guardadas as devidas proporções, alguns tipos de saberes docentes também se relacionam a estudos dos saberes dos engenheiros.
 Vide referência a Nose e Rebelatto (2001); nota 11.
- 15- Apesar desses autores trabalharem com a formação reflexiva de professores, os ensinamentos/teorias de Schon (1992) e Alarcão (2005) podem ser estendidos a outros profissionais.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Questões da entrevista semiestruturada

O ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO: SABERES NA ATUAÇÃO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES

Sujeitos de pesquisa: Engenheiros de Segurança do Trabalho

Dados	do	entrevistado:

Nome:	Sexo: Mas. () Fem. () Idade
Formação: Graduação em EST ()	Pós-graduação em EST ()
Escola/Universidade de formação:	Ano de formação:
Cargo:	Empresa:
Há quanto tempo atua como Engenheiro	de Segurança do Trabalho?

Primeiro bloco de perguntas: formação educacional dos Engenheiros de Segurança do Trabalho, buscando identificar os saberes teóricos inerentes à sua formação acadêmica e necessários para a atuação profissional.

- 1) O que é ser Engenheiro de Segurança do Trabalho (EST) para você?
- 2) O que ou quem o levou a ser um EST? Qual foi sua motivação para se tornar EST?
- 3) Quais são as principais contribuições do EST para a sociedade? A quais demandas sociais os futuros engenheiros EST são preparados para atender?
- 4) Como você avalia seu próprio aprendizado e sua experiência formativa no curso de graduação/ pós para EST?
- 5) Qual a característica mais marcante em seu processo de aprendizado e formação teórica? Destacaria algo de positivo ou negativo nessa experiência?
- 6) Quais as disciplinas ou conteúdos você se lembra de ter estudado para se formar com EST?
- 7) Quais as disciplinas ou conteúdos você considera mais relevantes e imprescindíveis para sua atuação profissional?
- 8) Quais as disciplinas ou conteúdos aprendidos você considera desnecessários para sua atuação profissional?
- 9) Quais suas críticas (positivas e negativas) do seu curso de formação para EST.
- 10) Considerando que os saberes podem ser divididos em 3 categorias: saber conhecer (conhecimentos sistematizados); saber fazer (realizar ações); saber ser e saber conviver (valores, atitudes e normas), qual dessas categorias você relacionaria primariamente à sua formação educacional?

Segundo bloco de perguntas: no momento da contratação e do ingresso do engenheiro nas empresas, haveria alguma avaliação que buscasse identificar qualificações ou "competências" consideradas necessárias à sua atuação ou desejáveis para o cargo. Ou seja: quais os saberes considerados pré-estabelecidos pelas empresas para que um EST seja contratado.

- 11) Como foi o seu processo de seleção?
- 12) Como a pesquisa se trata de estudar os saberes necessários para o EST desempenharem suas funções, o que você precisava saber ou conhecer (conhecimentos prévios) antes de se efetivar como Engenheiro de Segurança do Trabalho?
- 13) Quais eram as qualificações pré-estabelecidas para que você assumisse seu cargo?
- 14) Quais as habilidades, atitudes e valores você apontaria que contribuíram para que a empresa em que você trabalha selecionasse você para sua função?
- 15) Considerando que os saberes podem ser divididos em 3 categorias: saber conhecer (conhecimentos sistematizados); saber fazer (realizar ações); saber ser e saber conviver (valores, atitudes e normas), qual dessas categorias você apontaria como principal para a sua seleção?

Terceiro bloco de perguntas: saberes construídos na prática profissional e identificados como necessários à atuação do EST no seu dia-a-dia: saberes relacionados à ação.

- 16) <u>Demanda por qualificação/requalificação</u>: Como você ganhou condições para realizar o seu trabalho? Como você se qualificou ou se requalificou para sua função? Em que medida a experiência no trabalho contribui para sua formação profissional? Como você se mantém atualizado frente ao mercado de trabalho?
- 17) <u>Função que exerce</u>: Quais são suas atribuições diárias? Descreva como você desenvolve o seu trabalho. Há atividades que envolvam uma atuação multidisciplinar?
- 18) <u>Competências</u>: Toda função a ser desempenhada traz consigo a necessidade de saberes, habilidades, atitudes e comportamentos que são próprios dela. Quais as qualificações, habilidades, atitudes, valores e competências são necessários um profissional possuir para exercer a sua função na empresa? Dos itens a seguir, ordene quais você considera primordial para sua prática profissional?
 - a. Conhecimentos técnicos e teóricos
 - b. Seguir normas e procedimentos prescritos
 - c. Relacionamento interpessoal
 - d. Soluções de problemas e negociação
 - e. Comunicação oral e escrita
 - f. Proatividade, iniciativa, antever problemas
 - g. Responsabilidade e colaboração
- 19) <u>A experiência profissional</u>: O que acha que aprendeu na empresa até hoje? Qual característica mais marcante em seu processo de aprendizado e formação na prática profissional? Em que medida a sua experiência corrobora para seu aprendizado e aprimora sua atuação? Diria que há algo negativo na experiência?
- 20) Políticas de formação profissional, qualificação/requalificação: A empresa possui uma política formatada para a formação profissional de seus funcionários? Quais são e como funcionam? Em que medida esses programas de qualificação e requalificação contribuem para aprimorar os saberes do EST?
- 21) As relações no trabalho: Como se dá a relação interpessoal com os demais funcionários? Quais os

problemas enfrentados no seu dia a dia? E como conduz as tarefas e os problemas que aparecem ao longo das atividades? Como você avalia seu próprio aprendizado - sua experiência formativa - no exercício da prática profissional, no trabalho? Como lida com improvisações, com a imprevisibilidade no trabalho e a subjetividade dos trabalhadores? Como lida com assuntos que você não domina / não conhece e que aparecem no dia a dia? Como motiva os funcionários que trabalham com você? Quais são os desafios/limitações da profissão?

22) A aquisição de conhecimentos teóricos e técnicos e básicos da área de SST se dá prioritariamente na graduação ou ao longo da prática profissional?

Apêndice 2 — Aspectos legais e históricos da regulamentação da profissão e do curso Engenharia de Segurança do Trabalho

Quadro 7 – Aspectos legais e histórico da regulamentação da profissão e do curso EST.

	Legislação	Ementa:
1	Lei N° 5194	Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e
1	(24/12/1966)	Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
2	Lei N° 7410	Dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em
	(27/11/1985)	Engenharia de Segurança do Trabalho, a profissão de Técnico de
	(27/11/1903)	Segurança do do Trabalho, e dá outras providências.
3	Decreto Nº 92530	
3		Regulamenta a Lei nº 7.410, de 27 NOV 1985, que dispõe sobre a
	(09/04/1986)	especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de
		Segurança do Trabalho, a profissão de Técnico de Segurança do
	D 10/07	Trabalho, e dá outras providências.
4	Parecer 19/87	Regulamenta o currículo básico do curso de especialização em
	(27/01/1987)	Engenharia de Segurança do Trabalho.
	MEC / CFE	
5	Resolução Nº 0325	Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do
	(27/11/1987)	Engenheiro de Segurança do Trabalho, e dá outras
	CONFEA	providências. Revogada pela Resolução 359/91.
6	Resolução Nº 0329	Dá nova redação ao art. 1º e altera a redação do art. 3º da Resolução
	(31/03/1989)	n.º 325 de 27 NOV 1987, que dispõe sobre o exercício profissional,
	CONFEA	o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho e
		dá outras providências. Revogada pela Resolução 359/91.
7	Resolução Nº 0359	Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do
	(31/07/1991)	Engenheiro de Segurança do Trabalho e dá outras providências.
	CONFEA	
8	Resolução Nº 0437	Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART
	(27/11/1999)	relativa às atividades dos Engenheiros e Arquitetos, especialistas em
	CONFEA	EST e dá outras providências.
9	Parecer Nº 1.362	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia
	(12/12/2001)	
	CNE/CES	
10	Resolução Nº 2	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em
	(24/04/2019)	Engenharia
	CNE/CES	
11	Resolução Nº 1	Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação
	(08/06/2007)	lato sensu, em nível de especialização.
	MEC / CNE/CES	
12	Resolução Nº 1.107	Discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro
	(28/11/2018)	de saúde e segurança e insere o respectivo título na Tabela de Títulos
	CONFEA	Profissionais do Sistema CONFEA/CREA, para efeito de
		fiscalização do exercício profissional.
	1	•

Fonte: elaborado pela autora

ANEXOS

Anexo 1 – Fatos históricos (no mundo e no Brasil) que contribuíram para o surgimento e desenvolvimento da profissão Engenharia de Segurança do Trabalho

Marcos mundiais:

- ✓ Século XVI George Bauer levantamento sobre doenças e acidentes em trabalhadores de minas de ouro e prata (1556).
- √ 1700 Médico Bernardino Ramazzini livro "De Morbis Artificum Diatriba" relaciona cerca de 50 atividades profissionais com doenças considerado o "Pai da Medicina do Trabalho".
- √ 1760 Início da Revolução Industrial (Inglaterra): mulheres e crianças trabalhando em ambiente sem condições sanitárias (higiene em geral); máquinas inseguras, ruidosas, iluminação e ventilação deficientes etc; Inexistência de limites por horas de trabalho → acidentes. Estas condições no início da revolução industrial causavam doenças até contagiosas. Diante desse quadro dramático, cria-se no Parlamento Britânico uma comissão de inquérito Sir. Robert Peel.
- ✓ 1802 "Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes: 12 horas/dia; proibia trabalho noturno; Lavar as paredes 2 vezes/ano; Obrigava uso de ventilação.
- ✓ 1819 Leis Complementares, poucos avanços devido à forte oposição dos empregadores.
- √ 1830 Médico Robert Bauer aconselha industrial amigo a contratar um médico para diariamente visitar a fábrica.
- ✓ 1833 "Factory Act" primeira lei efetiva no campo de proteção ao trabalhador.

 Aplicava-se a todas as empresas têxteis movidas a vapor ou à energia hidráulica; proibia trabalho noturno aos menores de 18 anos; 12 horas/dia; 69 horas/semana. Fabricas precisam ter escolas → frequentadas por todos os trabalhadores menores que 13 anos; Idade mínima para o trabalho: 9 anos; um médico devia atestar se o desenvolvimento físico da criança correspondia a sua idade cronológica.
- ✓ 1834 Robert Bauer, nomeado Inspetor Médico da fabricas.
- ✓ 1842 Industrial James Smith (Escócia) contrata um médico para examinar os menores trabalhadores antes de sua admissão ao serviço, examiná-los periodicamente, orientá-los em relação a problemas de saúde, prevenindo as doenças ocupacionais ou não. Surgia a

função específica do Médico de Fábrica.

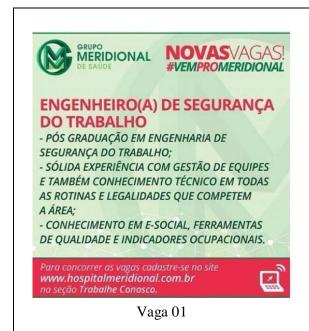
Marcos no Brasil:

- ✓ Século XIX engenhos de açúcar e café.
- ✓ 1889 630 fábricas e 54000 empregados.
- ✓ 1907 3200 fábricas, 150000 empregados (1º Rio de Janeiro, 2º São Paulo).
- ✓ 1907, 1912, 1917, 1920 greves por melhores condições de trabalho.
- ✓ 1918 Primeira lei sobre acidentes no trabalho. DL n. 3724 de 15/01/1918.
- √ 1919 Marca a presença das primeiras indústrias Americanas. As greves culminam no código sanitário de São Paulo. Lei 13.493 de 05/03/1919 alterações no DL 3724.
- √ 1923 Inspetoria de higiene industrial e profissional Ministério do Interior e Justiça (DL. 16300).
- √ 1934 Inspetoria de higiene e segurança do trabalho MTIC (Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio) 2ª lei de acidentes do trabalho. Lei 24.637 de 10/07/1934 alterações no DL 3724.
- ✓ 1941 Surge a ABPA Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes.
- ✓ 1942 Divisão de higiene e segurança do trabalho.
- ✓ 1943 CLT DL. 5452 de 01/05/43 capítulo V higiene e segurança do trabalho. Guerra Mundial influencia na Industrialização (CSN, Petrobrás).
- ✓ 1944 DL. 7036/ M.T. de 10/11/44 lei de acidentes SESI. Revoga a lei 3724 9
- ✓ 1949 Standart Oil (fábrica) cria primeiro Serviço de Previdência de Acidentes.
- ✓ Década de 1950: II Congresso Pan-americano de Medicina do Trabalho; I Congresso Nacional de CIPAS.
- ✓ 1953 Portaria 155 regulamenta CIPAS Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- ✓ Década de 1960 CONPAT Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes.
- √ 1963 Criada a Fundacentro , subordinada à Secretaria de Segurança e Medicina do
 Trabalho do MT.
- ✓ 1967 Nova lei de acidentes do trabalho. Lei 293 de 28/02/67 revoga o DL 7036 (1944).
 Lei 5316 de 14/0C/67 Seguro de acidentes não permanecerá só no campo privado.
- ✓ 1968 Portaria 32 CIPA's.

- ✓ 1972 Portaria 3237 Segurança, higiene e medicina do trabalho.
- ✓ 1975 Portaria 3460 Segurança e medicina do trabalho.
- ✓ 1976 Lei de Acidentes No 6367 de 19/10/76 (DL. 79037 de 24/12/76). Revoga a lei 5316.
 O seguro é feito obrigatoriamente pelo INPS.
- ✓ 1977 Lei 6514 revisão do capítulo V, título II da CLT (DL 5452).
- ✓ 1978 Lei No 83080 Substitui e cancela 79037 (24/12/76).
- ✓ 1978 Regulamentada a Lei 6514 Portaria 3214 / MTb /78.
- ✓ 1983 Portaria Nº 6 de 09/03/83 SSMT MT Alterações da 3214. Alterações da NR 1, 2, 3 e 6.
- ✓ 1988 Portaria N° 3067 de 12/04/88 MT Aprovação das normas regulamentadoras rurais Segurança e Higiene do trabalho rural (art. 13 da lei 5889 de 08/06/73).
- √ 1991 Lei 8213 determina que o INSS cobre de empresas culpadas por acidentes de trabalho os benefícios pagos aos acidentados.
- ✓ 1992 Criação da FENATEST Federação Nacional dos Técnicos de Segurança do Trabalho.
- ✓ Anos 2000: Criação de normas relativas ao uso das empresas do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP).

Dados disponíveis em: http://www.dem.feis.unesp.br/maprotec/apostila_fengseg.pdf
Página 10. Acesso em 27 jul. 2019

Anexo 2 – Anúncio das vagas analisadas.











Vaga 05

Engenheiro de Segurança do Trabalho

A M. Dias Branco, empresa de alimentos líder nacional no ramo de massas e biscoitos, está contratando profissionais. Se você se encaixa no perfil, participe do nosso processo seletivo.

REQUISITOS
Escolaridade: Ensino superior completo
com especialização em Segurança do
Trabalho.

Dejesável: Cursos de aperfeiçoamento em Microinformática e E-social aplicado a segurança do trabalho

Competências: Foco no cliente interno e externo, relacionamento interpessoal, resiliência, proatividade e foco no resultados.

- ATIVIDADES

 Supervisionar as equipes de segurança do trabalho;

 Levantar e identificar controles para perigos e riscos;

 Coordenar treinamentos, inspeções e outros programas da segurança do trabalho;
- ✓ Sugerir e orientar o desenvolvimento de procedimento de segurança do
- trabalho; Contribuir tecnicamente como os trabalhos relacionados análises de

- Transporte
 Assistência Médica
 Participação de lucros
 Seguro de vida
 Restaurante na empresa
 Cesta básica



Fábrica Fortaleza BR 116, KM 18, S/N - Jabuti, Eusébio/CE

Segunda a sexta, de 7h30 às 17h18 PARA PARTICIPAR

curriculo1@mdiasbranco.com.br com o título da vaga no assunto do e-mail. Prazo de envio: 23/11/2018

HORÁRIO

Vaga 06

Coordenador de SSMA

SEGURANCA DO TRABALHO

- GRADUANDO EM: Engenharia e Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.

- COUSTOS:

 Gostar de desafios.

 Experiência como Engenheiro de Segurança do Trabalho.

 Experiência no ramo industrial.

 Experiência em elaboração e implantação de procedimentos em canteiro de obras mobilizações de colaboradores e terceiros.

 Conhecimento no E-Social e acompanhamento de pericias trabalhistas.
- mobilizações ou proprieta de acompanhamento de CREA Ativo. CREA Ativo. Ter fácil acesso a cidade de São Joaquim de Bicas MG.

.
ITVIDADES E DESAFIOS:
erá um grande desafio pela frente, sendo de sua responsabilidade a gestão de todas as
ividades do setor de segurança do trabalho. Irá realizar o acompanhamento das
tequações das maquinas, laudos, documentos, NRs, procedimentos, canteiros,
obilizações, projetos, pericias trabalhistas e outras atividades.

DEFRECEMOS OS SEGUINTES BENEFÍCIOS:
Vale Transporte, Assistência Médica, Assistência Odontológica, Tíquete Alimentação,
Resburrante na empresa, Convênio com Farmácia, Transporte Fornecido pela empresa,
Salacionamento, Clube SESI, PLR e bolsas de estudos.
Salario: Combinar.

DISTRITO INDUSTRIAL EM SÃO JOAQUIM DE BICAS - MINAS GERAIS.

identificou com a vaga? sha fazer parte do nosso time. Envie o currículo com o título da vaga e retensão salarial para **diogenes.baptista@lmcame.com.br** até o dia 18/03/2019.

Vaga 07

COORDENADOR(A) DE QEHS

(Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança)

EUSÉBIO - CE

-Inglês Avançado Indispensável

- Superior Completo em Engenharia. Administração ou afins:
- Experiência em posição de Liderança na área em questão;
- Fundamental ter participado de Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade; Formação de Auditor Interno Sistema ISO; conhecimento de normas do sistema ISO 9000/14000 e OHSAS 18000;
- Conhecimento de ferramentas de gestão de problemas e soluções;
- Atuação em gestão de inspeção de qualidade;
- Desenvolvimento, qualificação e auditoria de fornecedores;
- Desenvolvimento e controle de registros de qualidade; habilidades em utilização de sistemas de controle de não-conformidades; conhecimento de normas de segurança;
- Gestão de CIPA e atividades afins da área de segurança:
- Orientado para a segurança no trabalho;
- Experiência como RD poderá contribuir bastante.
- Pacote Office avançado.

Enviar cv para marcellewalker@mrhgestao.com.br , sob o assunto Coordenador de Qualidade (QEHS) - com inglês avançado, e cadastrar www.mrh.wancorarh.com.br, vaga 3878



CONTRATA: Analista de SMS

FORMAÇÃO:

- Engenharia ou áreas afins
 Desejável pós graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho

- Experiência na função;
 Desejável Inglês fluent

INDICAÇÃO DE COLABORADOR: Entregar o currículo pra o (a) analista responsável pelo proce

INDICAÇÕES ATÉ: 11/04/2019

ANALISTA RESPONSÁVEL: Mônica Passos

Interessados deverão se cadastrar em www.jurong.com.br (Oportunidades) ou www.vagas.com.br código v1863777

Vaga também disponível para Pessoas com Deficiência

Vaga 09

ESTAMOS CONTRATANDO

VAGA DE ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Requisitos

- Formação: Superior Completo em Engenharia de Segurança do Trabalho.
- Experiência na Área.

Encaminhar Currículo para o e-mail abaixo, colocando o nome da vaga no assunto do e-mail.

NVIAR CURRÍCULO PARA: ANGELICA-ALVES@MASTERBOI-INI

UNIDADE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA- PA





Vaga 10



Trabalhe Conosco

Especialista Segurança do Trabalho Interior de GO e MT

Requisitos:

- · Graduação em Engenharia;
- · Pós-graduação em Segurança do Trabalho;
- · Conhecimento em Pacote Office;
- · Desejável domínio do idioma inglês (intermediário);
- · Disponibilidade para viagens;
- Disponibilidade para residir no interior de GO e MT;

· Assistência médica e odontológica, VA, Refeitório, PPR, Seguro de

Interessados, inclusive pessoas com deficiência, enviar currículo no endereço anna.morais@ldc.com até 11/01/2019.

Faça parte de uma companhia global, presente no Brasil desde 1942, e que hoje opera cerca de 60 unidades industriais e logísticas em mais de 10 estados.

Para saber mais, acesse: www.ldc.com/br

Pré-requisitos:

Engenheiro Coordenador de Segurança do Trabalho

- Superior completo, com Pós Graduação concluída em Segurança do Trabalho.
- Ter conhecimento em Pacote Office (conhecimento em Excel avançado é um diferencial)

Deve ter proatividade, iniciativa, agilidade, boa comunicação verbal e escrita, organização e Senso de Prioridade.

Importante que tenha conhecimentos técnicos específicos da área de SST. Fundamental que tenha disponibilidade de horário.

Principais atividades:

*Definir normas e procedimentos relacionados a área de saúde ocupacional; *Orientar equipes e conscientizar os envolvidos nos processos com o objetivo de atender os requisitos legais e procedimentos e normas da empresa. *Atualizar as unidades quanto às avaliações ergonômicas utilizadas e sugerir padronizações. *Buscar a redução da incidência de doenças ocupacionai *Pesquisar e propor novas tecnologias de prevenção para a saúde no trabalho, visando a melhoria da contínua dos ambientes laborais. * Planejar, e laborar e assegurar execução de auditorias do sistema de gestão de SST implementado pela empresa.

Benefícios da empresa: Plano de saúde, prêmio assiduidade, refeitório no local, participação nos lucros, auxílio escolar

Interessados enviar currículo para <u>claudia pivatto@seara.com.br</u>, com o título: Engenheiro Segurança do Trabalho.

Vaga 12



GERENTE DE SEGURANÇA DO TRABALHO, SAÚDE E **MEIO AMBIENTE**

Perfil Desejado:

- Escolaridade necessária: Necessária a especialização em engenharia de segurança do trabalho.
- Principais atribuições: Gerenciar pessoas, recursos e processos relativos à saúde e segurança do trabalho, segurança patrimonial e meio ambiente, gerenciando atividades de auditorias, levantamento e prevenção de riscos à saúde, à segurança e ao meio ambiente.
- Deseiável · Conhecimentos e Habilidades necessárias: conhecimentos em gestão ambiental e desejável conhecimentos em gestão de pessoas. Compromisso com a entrega de resultados; dedicação; liderança educativa, exigência com cumprimento de normas regulamentadoras e outros requisitos legais, ênfase em preparação de equipe, comportamento assertivo, relação afetuosa com pessoas,
- · Local de atuação: Corumbá-MS

Os interessados(as) deverão enviar o Currículo para marluce.dezorzi@dezorziconsultoria.com.br

www.dezorziconsultoria.com.br

Vaga 13

Vaga para Engenheiro de segurança do trabalho.

Local: Mato Grosso do Sul.

Experiência anterior em obras de linhas de transmissão de grande porte, vivência em elaboração de documentação legal de segurança como PCMAT, PCMSO, PPRA e LTCAT. Possuir sólidos conhecimentos em gestão de SSO em obras de LT.

Enviar currículos

para: vagatstbh@gmail.com

Data da publicação: 26/02/2019

Vaga 15

Estamos buscando Coordenador de SSMA para indústria multinacional na região metropolitana de BH.

Pré requisitos:

- Experiência robusta em gestão de pessoas.
- Vivência sólida em indústria
- Formação superior em Engenharia e Pós graduação em Segurança
- Inglês fluente
- Disponibilidade para residir na região metropolitana de BH.
- Experiência em implantação de ISO e OHSAS

Profissionais interessados com perfil aderente a vaga, favor enviar CV em formato Word para o email: erika.moraes@roberthalf.com.br.

Favor colocar no assunto: Coordenador SSMA BH

+ pretensão salarial

Vaga 14

ESTAMOS CONTRATANDO

os profissionais com experiência para integrar nossa equipe (QUADRO

01 VAGA - SUPERVISOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO

REQUISITOS:

- Curso Técnico em Segurança do Trabalho ou Graduação em Engenharia do
- Meio Ambiente + Pós Graduação em Segurança do Trabalho. Possuir disponibilidade para viagens e/ ou trabalhos externos
- Supervisionar o desenvolvimento e implantação de políticas de saúde e segurança no trabalho, avaliação de riscos de ambientes organizacionais.
- Identificar as variáveis de controle de doenças ocupacionais, acidentes e qualidade de vida, elaborando ações educativas.
- Desejável: Experiência mínima de 05 anos como técnico de Segurança do
- Obrigatório: Experiência com procedimentos de segurança das empresas MOSAIC Fertilizantes, CBMM e GALVANI.

- > Remuneração compatível com o mercado.
- > Benefícios: Cesta básica + Plano de Saúde + Plano Odontológico + Seguro de Inscrições até 07/01/2019

Envie seu currículo...





Estamos com dois projetos importantes e com inicio imediato para Engenheiros de Segurança. Meio Ambiente e Saúde.

Empresa multinacional de grande porte com atuação variada no setor industrial e de automação.

Localização: São Paulo - SP

Requisitos Mandatórios:

*Formação superior completa em Engenharia com pós graduação em engenharia de segurança do trabalho

*Inglês avançado

*Gestão de licenciamento ambiental

*Visão de projetos de melhoria de segurança

Interessados e/ou favor encaminhar CVs para leonardo.berto@roberthalf.com.br com titulo "HSE"

Vaga 18





Vaga 19

Vaga 20

*Oportunidade de trabalho : Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Estamos em busca de um profissional que tenha conhecimentos em obras, concessionaria de Energia, indústria e que tenha disponibilidade para viagens.

Salário a combinar + pacote de beneficios.

Interessados por favor mandar CV para leticia.dias@energec.com.br



Vaga 22



Engenheiro de Segurança do Trabalho

Apresentação:

A KW DO BRASIL, é uma empresa atuante em sua maioria nas Industrias Química e de Mineração, sediada em Barcarena-PA com obras em diversos estados do Brasil e no exterior.

A KW possui 20 anos de mercado na prestação de serviços nas disciplinas de Andaimes, Isolamento Térmico, Pintura Industrial e Tratamento anticorrosivo, Manutenção e Secagem de revestimento Refratário de fornos e equipamentos, Conforto Térmico, Fabricação, Montagem e Manutenção Eletromecânica de equipamentos.

Perfil desejado:

- Não é mandatório ter experiência.
- Liderança, proatividade, comprometimento e responsabilidade.
- Liderar equipes para atuar na prevenção de acidentes e promoção da saúde dos trabalhadores.
- Acompanhar as atividades, promover melhorias nos processos, implantar programas e campanhas de saúde e segurança do trabalho, atuar para minimizar os riscos das atividades críticas.
- Deve residir no município de Barcarena-PA.

Site: http://www.kwbrasil.com.br - Currículos p/: kw.recrutamento@kwbrasil.com.br

Segurança, Qualidade e respeito ao meio ambiente devem ser sempre o destaque em todas as atividades executadas pela KW.



Vaga 24

ENG. SEGURANÇA TRABALHO SR

Chapadão do Céu/GO

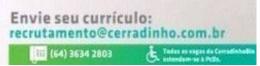
Principais responsabilidades

Responsável pela área de segurança do trabalho da obra de construção da planta de etanol de milho, elaborar e desenvolver programas de segurança, analisar os registros de inspeção elaborados pelos têcnicos segurança e demais atividades relacionados a área.

Requisitos:

- Ensino Superior em Engenharia Segurança do Trabalho;
- Experiência na área com atuação em indústrias e obras de construção de grande porte;
- · Dominio Excel;
- Inglês avançado será diferencial.





Vaga 25



Engenheiro de Saúde e Segurança Pleno/Sênior

Cargo: Engenheiro de Saúde e Segurança Pleno/Sênior.

Salário e Benefícios: compatíveis com o mercado.

Local de Trabalho: Aripuanã – MT.

Atividades: Gestão dos técnicos de Segurança e interface com áreas correlatas. Fiscalizar e garantir que as análises dos acidentes sejam realizadas, garantir que os relatórios de saúde e segurança sejam realizados no prazo correto. Levantar e estudar estatísticas de acidentes do trabalho, doenças profissionais e do trabalho, analisando suas causas e gravidade, visando a adoção de medidas preventivas. Garantir que os treinamentos de ambientação sejam realizados para todos os colaboradores. Escrever procedimentos operacionais inserindo os riscos de cada atividade e as ações em caso de acidentes. Gerar um cronograma de manutenção de equipamentos. Promover inspeções nos locais de trabalho, identificando condições perigosas, tomando todas as providências necessárias para eliminar as situações de riscos. Preparar programas de treinamento Fiscalizar ativamente as empresas terceiras garantindo o cumprimento dos requisitos legais.

Requisitos necessários /Desejáveis: Habilitação B. Experiência anterior em obras. Implantação de sistema de gestão. Ter ministrado treinamentos de segurança. Conhecimento em ferramentas de gestão de segurança, saúde ocupacional, treinamento de equipes, boa desenvoltura.

Ter conhecimento em atividades de supressão vegetal, terraplanagem, montagem, linha de transmissão, mina subterrânea.

Interessados enviar currículo com pretensão salarial para:

recrutamentobh@wcabrasil.com.br

Coordenador (a) de Segurança e Saúde Ocupacional

REQUISITOS:

· Graduação em engenharias, Pós-graduação em Eng. de Segurança do Trabalho.

ATRIBUIÇÕES DO CARGO:

· Coordenar e orientar as atividades da área de Saúde e segurança do Trabalho, treinamentos e infraestrutura das instalações de acordo com a legislação. Controle de uso de EPIs, CIPA, auditorias internas. dentre outras atividades relacionadas a função.

LOCAL DE TRABALHO:

Recife-PE (Boa Viagem)

Vaga 27



- Graduação: Engenharia de Segurança do Trabalho
- Experiência mínima: 5 anos em indústria de mineração
- Experiência em mina subterrânea Indispensável
- Conhecimento das NR's
- Elaboração de processos da CIPA
- Experiência em elaboração e coordenação de Programas de Gerenciamento de Riscos
- Inglês avançado/fluente
- Disponibilidade imediata para residir no sul do Pará

Atividades

- Coordenar as atividades do setor de Saúde e Segurança do Trabalho
- Coordenar a elaboração do PGR, PPRA e PCMAT
- Emitir laudos e pareceres técnicos quando necessário
- Elaborar relatórios periódicos destacando acidentes com afastamento, sem afastamento e incidentes
- Estabelecer planos de ações com base nas análises de risco e/ou análise de acidentes
- Dimensionar sistemas de prevenção e combate a incêndios
- Elaborar e executar procedimentos de segurança
- Desenvolver e treinar empregados nos planos de atendimento a emergência

 $ressados deverão enviar e-mail para \underline{selecao@avancoresources.com.br} com otítulo da vaga no assunto do e-mail até o dia 13/12/2018.$

Brazil Mining Company

Posição: COORDENADOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Localidade: TABOÃO DA SERRA (UNIDADE FABRIL - ANOVIS)

Requisitos: Graduação/Especialização em Engenharia de Segurança do

Trabalho e Engenharia Ambiental.

Experiência em gestão de SESMET, gestão de CIPA, conhecimento avançado em normas regulamentadoras (NR's), desejáveis conhecimentos em análises de riscos (HAZOP, Risk Assessment, entre outras); experiência em OHSAS — 18001, higiene ocupacional. Elaboração e condução de programas e laudos aplicáveis ao tema.

Gestão operacional de emergências.

Como candidatar-se?

Envie seu currículo atualizado, mencionando no assunto "COORD. SEG. TRABALHO" para o e-mail: selecao.ca@uniaoquimica.com.br

Conheça a União Química:

f União Química Farmacêutica Nacional S/A

www.uniaoquimica.com.br

Vaga 29

Engenheiro de Segurança do Trabalho Indústria de grande porte Vaga para a Bahia

Formação/Requisitos

Nível superior completo em Engenharia; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho; Experiência como Engenheiro de Segurança em indústrias; Inglês ou espanhol fluentes.

Detalhes da vaga

Salário + Benefícios

Interessados, enviar currículo para: curriculo@atrativarh.com.br, colocando no assunto do e-mail: Engenheiro de Segurança do Trabalho



Pré-requisitos:

- Graduação em Engenharia Ambiental, Engenharia em Segurança do trabalho ou Engenharia Química. (Em formação ou concluído)
- Desejável possuir curso técnico em segurança do trabalho
- 3 anos em indústria na área de Gestão Ambiental

Principais Responsabilidades:

- Gerenciar o tratamento dos Resíduos Sólidos.
- Gestão da equipe de SESMT e Meio Ambiente;
- Acompanhar as Licenças de Operação da empresa e filiais e Terceiros.
- Fazer a gestão das pessoas da área de descarte de acordo com as políticas da empresa.
- Gerenciar a necessidade de ART's para cumprimento legal das responsabilidades de Meio Ambiente.
- Realizar e acompanhar as atividades relacionadas a aplicabilidade das normas regulamentadoras.
- Dar suporte em projetos voltados a área ambiental e Segurança do Trabalho
- Monitorar, organizar e garantir a manutenção das atividades relacionadas ao PPCI.
- Elaborar, disseminar e sustentar a politica de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho na empresa.
- Assegurar as atividades e cumprimento das legislações de Segurança do Trabalho.
- Estabelecer ações preventivas através das estatísticas por ocorrências de Saúde e Segurança do Trabalho.

Conheça nossas oportunidades no Linkedin: https://www.linkedin.com/company/kley-hertz-sa-industria-e-comercio/

Vaga 31

Engenheiro Coordenador de Segurança do Trabalho.

PRÉ-REQUISITOS

- Formação Superior em Engenharia.
- Pós Graduação em Engenharia de Segurança.
- · Disponibilidade imediata para morar em Juara-MT.
- No mínimo 02 anos de Experiência como Engenheiro de Segurança, por se tratar de um cargo de coordenação.
- · Ter experiência em frigorífico será considerado um diferencial.

Interessados enviar currículo para raquel.souza@friboi.com.br ou mauro.henequim@friboi.com.br

Vaga 32

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO - Recife, PE. Boa Viagem. Formação completa. Cargo: Coordenador de Segurança e Saúde Ocupacional. Coordenar e orientar as atividades da área de Saúde e Segurança do Trabalho. Enviar CV até 11/01/2019 para: trabalheconosco@ttwork.com.br

Vaga 33

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO - Catu, BA. Empresa: Perbras. Formação completa e com experiência na área. Responsabilidade de zelar pela saúde e pela integridade física do trabalhador, reduzindo ou eliminando o risco de acidentes no ambiente de trabalho. Vaga: v1820164. Cadastrar CV em: http://www.perbras.com.br

Vaga 34

LÍDER DE SESMT E MEIO AMBIENTE

VENHA FAZER PARTE DO NOSSO TIME!

Interessados enviar currículo para: curriculo@kleyhertz.com.br colocando no assunto o título da oportunidade.

VAGA ENGº DE SEGURANÇA DO TRABALHO

AmBev

Nossa parceira Ambev (Juatuba – MG) está com uma oportunidade para Engenheiro de Segurança, com pelo menos 1 ano de experiência na função.

Interessados deverão enviar currículo para:

marcela.gusmao@ambev.com.br

Vaga 35

Crimber&Silva

ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO



ATUAÇÃO EM CORPORATIVO DE INDÚSTRIA DO SEGMENTO DE BENS DE CONSUMO

REQUISITOS DA POSIÇÃO:

- •Pós em Engenharia de Segurança do Trabalho;
- •Desejável formação em engenharia mecânica, elétrica, produção ou afins;
- •Inglês fluente:
- •Forte conhecimento em projetos com NR12;
- •Disponibilidade para viagens;
- •Atuar na região de Jundiaí;
- •Experiência na função em indústria com processo seriado e alta produtividade;

Envie seu currículo para: luciana@crimbersilvarh.com.br

Vaga 36

SÃO PAULO

Engenheiros de Segurança, Meio Ambiente é Saúde. Empresa multinacional de grande porte com atuação variada no setor industrial e de automação. Localização: São Paulo - SP Requisitos Mandatórios: "Formação superior completa em Engenharia com pós graduação em engenharia de segurança do trabalho "Inglês avançado "Gestão de licenciamento ambiental "Visão de projetos de melhoria de segurança CVs para leonardo.berto@roberthalf.com.br com titulo "HSE"

Vaga 37

Buscamos ENGENHEIRO DE EHS SÉNIOR para indústria multinacional do segmento automotivo situada na Zona Sudeste da Grande São Paulo/SP. Graduação em Engenharia com especialização em EHS com idioma inglês fluente (conversação). Deve ter vivência em indústrias com grau de risco 4, na coordenação das atividades de EHS e reports para a matriz. Vivência em ISO 14001, OHSAS 18001 e normas regulamentaras. Envie o CV no formato word para recrutamento@avvioppm.com sob sigla ENGE/EHS

ENGENHEIRO em SEGURANÇA do TRABALHO – Assessorar as diversas áreas da empresa em assuntos de segurança do trabalho. Propor normas e regulamentos de segurança do trabalho. Estudar as condições de segurança dos locais de trabalho. Experiência no ramo de construtora. Envie seu curriculum mencionando o cargo no título e pretensão salarial para recrutamento@lyxengenharia.com.br e/ou selecao@lyxengenharia.com.br

Vaga 39

SÃO PAULO

Engenheiros de Segurança, Meio Ambiente e Saúde. Empresa multinacional de grande porte com atuação variada no setor industrial e de automação. Localização: São Paulo - SP Requisitos Mandatórios: *Formação superior completa em Engenharia com pós graduação em engenharia de segurança do trabalho *Inglês avançado *Gestão de licenciamento ambiental *Visão de projetos de melhoria de segurança CVs para leonardo.berto@roberthalf.com.br com título "HSE"

Vaga 40

Vaga: Engenheiro de Segurança do Trabalho

Profissional com experiência mínima de 4 anos na coordenação das áreas de saúde e segurança, vivência em indústrias, preferencialmente fundição. Profissional com visão estratégica e inovadora para reestruturar SESMT, gerenciar documentos e administrar junto á órgãos responsáveis toda e qualquer exigência legal. Experiência em auditorias internas e externas. ISO 9001, fiscalizações, amparo técnico ao setor jurídico e propostas de melhoria contínua ás áreas. Atuar iunto aos demais setores da empresa, buscando identificar e reduzir condições inadequadas ao trabalho, propondo medidas que minimizem os riscos de acidentes e melhorem a higiene ambiental. Forte atuação em processos de conscientização. Perfil Hands on. Identificar situações com potencial de causar doenças ocupacionais, participando junto às áreas envolvidas na redefinição da

Vaga 41

A posição é para Analista de Segurança do Trabalho, para atuar como apoio às áreas, com foco em melhoria contínua na erradicação de acidentes de trabalho. Vai desenvolver projetos preventivos. Precisa ter formação em Engenharia e Pós-Graduação em Segurança do Trabalho. Necessário conhecer as ferramentas do pacote Office e desejável que tenha experiência no uso de ferramentas da qualidade (Pareto, PDCA, 5W2Ws, etc).

Claudia Guesser
Desenvolvimento Organizacional
claudia.guesser@tupy.com.br
Vaga 42

Engenheiro de Segurança do Trabalho com conhecimento em avaliações ambientais (Ruído, poeiras, vapores/ gases, vibração, calor etc.). Conhecimento em utilização de equipamento de higiene ocupacional. Conhecimento nas NHO, NIOSH e metodologias de análise e tratamento estatístico de dados. Experiência em elaboração de LTCAT, Laudos de Insalubridade, Laudo de Periculosidade e . Conhecimento na Legislação Trabalhista e Previdenciária de Segurança do Trabalho. Experiência em gestão de equipes. Conhecimento de ferramentas de planejamento. Disponibilidade total para viagens. Desejável experiência em empresa de consultoria de avaliações ambientais. Conhecimento na área. Ensino Superior completo em Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho. Desejável Curso de aperfeicoamento em Higiene Ocupacional.

[Engenheiro(a) de Saúde e Segurança do Trabalho - Segmento Automotivo - Campinas] Boa tarde! Busco Engenheiro(a) de Saúde e Segurança do Trabalho para atuar em multinacional do Segmento Automotivo, localizada na região de Campinas /SP. É mandatório para a posição: * Inglês Avançado * Pós-graduação em engenharia de segurança do trabalho * Experiência prévia na função de Engenheiro(a), Coordenador(a) ou Supervisor(a) de Segurança do Trabalho * Experiência prévia no segmento automotivo, auto pecas ou correlatos Possui perfil aderente e interesse na posição? Encaminhe seu currículo atualizado para raphaella.teixeira@havs.com.br com o assunto "Engenheiro(a) de Segurança - Campinas"

Vaga 44

Vaga 43

ENG. SEGURANÇA TRABALHO Campinas, SP - Visita ao cliente para levantamento dos riscos de máquinas e equipamentos; - Auxílio na elaboração dos relatórios (apreciação de riscos); - Recolhimento de ART e emissão de nota fiscal de serviços. Requisitos: - Formação em engenharia de segurança do trabalho; - Domínio da norma NR-12; - Experiência em avaliação de riscos em máguinas e equipamentos. Salário: a combinar Benefícios: Observações: Procuro parceria de profissional com CNPJ e CREA ativos para atividades conjuntas a serem definidas de acordo com a demanda. Os interessados deverão encaminhar o currículo aos cuidados de Anderson para o e-mail anderson.cerqueira@allmais.com com a sigla ENGSEGTRAB no campo assunto até o dia 31/01/2019.

Vaga 45

tas da empresa. Ensino Superior em Engenharia, de preferência Ambiental. Pós-graduação no nível especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Experiência prática atuando nas três esferas - saúde, segurança e meio ambiente. Experiência em áreas de mineração com grau de risco 4. Idioma: Inglês - Fluente BENEFÍCIOS Assistência Médica / Medicina em grupo, Assistência Odontológica, Participação nos lucros, Seguro de vida em grupo, Tíquete-alimentação, Transporte fornecido pela empresa Salário + Benefícios a combinar Enviar currículo para: recrutamentoestrategicobr@gmail .com 09:40

Engenheiro de Segurança do Trabalho MULTINACIONAL DO RAMO AUTOMOTIVO .

-

Belo Horizonte, MG R\$ 15.000 por mês

ADMITE PARA SUA PLANTA INDUSTRIAL EM BETIM-MG

REQUISITOS OBRIGATÓRIOS

INGLÊS AVANÇADO A FLUENTE.
DISPONIBILIDADE PARA VIAGENS
INTERNACIONAL .(PARTICIPARÁ
NO SEGUNDO MÊS DA ADMISSÃO
DE TREINAMENTO DE 15 DIAS NA
MATRIZ MUNDIAL NO EXTERIOR)
PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO
REGISTRO NO CREA-MG

Vaga 47

VIVÊNCIA NO SETOR AUTOMOTIVO (MONTADORAS E/OU AUTOPEÇAS-FORNECEDORAS); VIVÊNCIA NO SETOR SIDERÚRGICO , MINERAÇÃO , PETROQUÍMICO OU VIVÊNCIA EM INDUSTRIAS DE GRANDE PORTE.

CURSO SUPERIOR
COMPLETO EM ENGENHARIA
MECÂNICA ,ENGENHARIA ELÉTRICA ,
ENGENHARIA DE CONTROLE E
AUTOMAÇÃO , ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO , ENGENHARIA CIVIL OU
ENGENHARIAS AFIN... Ler mais

Vaga 48

EMPRESA DO SEGMENTO DE ENERGIA CONTRATA ENGº DE QSMA

Local: Quatro Barras - PR

Atender os requisitos da norma de gestão NBR ISO 9001 – 2015; Responsável pelo processo de certificação norma NBR ISO 9001/2015. Participar do planejamento estratégico da área, monitorar e alimentar indicadores da qualidade, realizar a Análise Crítica, emitir relatórios, definir ações e acompanhar, emitir relatórios de não conformidade e acompanhar as tratativas; responsável em planejar, realizar e acompanhar o programa de auditoria interna, realizar follow up das ações corretivas oriundas das auditorias. Acompanhar auditorias do cliente para efeito de homologação da fábrica e do sistema de gestão. Suporte a projetos de melhoria de processos, ambiente e segurança.

Responsável pelos processos relacionados a Segurança e Medicina do Trabalho dos funcionários, monitorar o descarte dos produtos. Acompanhar os técnicos terceirizados a fim de desenvolver os programas de segurança e Medicina do Trabalho, conforme NR 7 e NR9. Suporte às áreas da empresa, definido os sistemas de segurança e proteção contra incêndio.

Acompanhar os registros de acidentes de trabalho, investigar, emitir relatórios do período. Responsável pela proteção individual as atividades da área. Tempo integral. CV monica@mgrantham.com.br

Vaga em aberto cadastrar até dia 11/01/2019



Cargo: Engenheiro de Segurança do Trabalho

Área de atuação: Agrícola

Responsável por planejar, dirigir e controlar as atividades de Segurança do Trabalho na empresa, analisando necessidades, preparando recomendações, implantando, avaliando e acompanhando os resultado obtidos. Estabelecer e administrar as políticas, práticas e procedimentos específicos par as atividades sob sua responsabilidade em conjunto com a gerência.

Formação: Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho

Requisitos: Experiência na função e na área de atuação será um diferencial

Benefícios: Plano de saúde, Bolsa auxilio educação, Participação nos lucros, Restaurante na empresa, Seguro de vida em

grupo, Cartão alimentação, Transporte fornecido pela empresa.

Regime de contratação: CLT (Experiência)

Atividades:

Siga as instruções abaixo:

Encaminhe seu currículo para o e-mail: gaborges@goiasa.com.br Assunto: coloque o título da vaga. "Engenheiro – Segurança"

Venha trabalhar na usina Goia

Vaga 50

Posição: SUPERVISOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Localidade: TABOÃO DA SERRA (UNIDADE FABRIL - ANOVIS)

Requisitos: Graduação/Especialização em Engenharia de Segurança do

Trabalho e Engenharia Ambiental.

Experiência em gestão de SESMET, gestão de CIPA, conhecimento avançado em normas regulamentadoras (NR's), desejáveis conhecimentos em análises de riscos (HAZOP, Risk Assessment, entre outras); experiência em OHSAS — 18001, higiene ocupacional.

Elaboração e condução de programas e laudos aplicáveis ao tema.

Gestão operacional de emergências.

Vaga 51

BELO HORIZONTE-MG/ ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ATIVIDADES:Coordenar e efetuar análise de projetos a serem implantados, em conjunto com as áreas técnicas, recomendando alterações, visando eliminar ou minimizar riscos de acidentes e doenças ocupacionais se relaciona com toda área de segurança do trabalho.

Desejável vivência em prestação de serviços
Graduação Engenharia de Segurança do Trabalho. - Pósgraduação em Segurança do Trabalho.

Benefícios: Vale Transporte, Assistência Médica / Medicina em grupo, Restaurante na empresa, Convênio com Farmácia

Regime de contratação: CLT (Efetivo) Horário: De segunda á sexta -6 horas diárias Salário a combinar

Informações adicionais: Disponibilidade para viagens



Requisitos:

Necessário residir em Santa Maria;

Atividades:

- · Carga horária: 3h/dia 15h/semanais;
- Elaborar os Programas de Segurança e Saúde do Trabalho (PPRA, PCA, PDE, PPR, etc);
- Definir e responder tecnicamente pela aplicação das NRs:
- Apoiar na elaboração das estratégias de defesa da empresa para os diversos processos (trabalhistas, previdenciários, DRT) em conjunto com a área de Administração de Pessoal;
- · Demais atividades da função.

Vaga 53



ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

DESCRIÇÃO:

Fiscalizar, elaborar e executar projetos de normas e sistemas para programas de segurança do

trabalho, inspecionando o estabelecimento, aplicando dispositivos especiais de segurança, executando

campanhas educativas, analisando as características das ocupações da empresa, emitindo laudo

periciais, desenvolvendo estudos e estabelecendo métodos e técnicas, para prevenir acidentes de trabalho e doenças profissionais.

DESCRIÇÃO DETALHADA:

Fiscalizar a empresa em assuntos relativos à segurança e higiene do trabalho, examinando

máquinas, equipamentos, locais e condições de trabalho, instalações em geral e material, métodos e

processos adotados pelo trabalhador, aplicando conhecimentos de Engenharia de Segurança, para

reduzir e até eliminar os riscos existentes à saúde do trabalhador e determinar as necessidades da

empresa no campo da prevenção de acidentes

Vaga 54



CONTRATA

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Requisitos

Ensino superior completo em Engenharia e especialização em Segurança do Trabalho; Experiência na área;

Disponibilidade para residir em Santa Quitéria.

Vaga 55

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atividades

Coordenar a equipe de técnicos de segurança do trabalho | Planejar e executar campanhas educativas sobre prevenção de acidentes | Planejar programas de treinamentos específicos, visando a conscientização dos colaboradores com relação a segurança, a fim de reforçar a cultura de prevenção | Assessorar a área jurídica nos casos de litígios trabalhistas, no âmbito dos riscos ambientais, emitindo laudos técnicos | Desenvolver, testar e supervisionar sistemas, processos e métodos, gerenciar as atividades de segurança do trabalho, planejar empreendimentos e atividades e coordenar equipes, treinamentos e atividades de trabalho | Proceder à orientação técnica quanto ao cumprimento do disposto nas Normas Regulamentadoras | Identificar e mapear as situações e condições de insalubridade e periculosidade, assessorando a Administração de Pessoal nessas questões | Monitorar os níveis dos agentes ambientais da empresa, propondo soluções para corrigir situações que exponham os trabalhadores | Elaborar estatísticas de acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho, analisando suas causas e gravidade, visando a adoção de medidas preventivas | Definir a adoção de tecnologias e processos de trabalho que visem evitar riscos e doenças aos colaboradores

Requisitos

Ensino superior completo em Engenharia | Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho | Vivência consolidada na área industrial

REQUISITOS

Escolaridade: Superior em Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia Química ou áreas correlatas.

Pós- graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Desejável: Conhecimento em ergonomia, higiene ocupacional, legislação trabalhista e previdenciária.

Obrigatório: Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

ATIVIDADES

Supervisionar os processos quanto aos perigos e riscos, coordenando equipes, treinamentos, inspeções, emissão de documentos e outras atividades de prevenção e assessorando aos gestores quanto a normas de segurança e outros requisitos logais anlicáveis

LOCAL

Unidade ISABELA Rua Espírito Santo, 440, Santa Rita, Bento Gonçalves

HORÁRIO

Turno do dia

PARA PARTICIPAR

Envie seu currículo para daiane.masutti@mdiasbranco.com.br com o título da vaga no assunto do e- mail.

Prazo de envio: 17/05/2019



Vaga 57

Supervisor de Segurança do Trabalho

Jaguariúna e Jundiaí - SP

Você gostaria de assumir tarefas com um alto nível de responsabilidade?

Atividades:

- Supervisionar as atividades de segurança do trabalho e meio ambiente incluindo planejamento, acompanhamento e controle das atividades:
- Implantar e executar programas de treinamento visando atender à legislação, programas estabelecidos pela empresa:
- Otimizar os indicadores das áreas de segurança e meio ambiente;
- Elaborar e acompanhar implantações de projetos operacionais, através de definições de objetivos junto à fábrica e entidades parceiras, assegurando o conhecimento e aplicação dos mesmos no dia-a-dia.

Requisitos:

- Formação completa em Engenharia de Segurança do Trabalho;
- Experiência anterior na função;
- Desejável Inglês Avançado;
- Disponibilidade para atuar em Jaguariúna e Jundiaí;

01 Vaga: Engenheiro de Segurança do Trabalho

Atividades:

- Realizar treinamentos às equipes de obras:
- Liderança de equipe para atendimento aos requisitos legais e contratuais;
- Atuação em campo.
- · Interface com o cliente:
- Identificar os riscos associados às atividades executadas pela empresa;
- Elaboração e implementação de programas de SSO;
- Propor ações para eliminar e/ou minimizar os riscos;

Diferencial:

• Experiência de 5 anos na função.

Requisitos da vaga:

- Superior completo em Engenharia;
- Pós graduação em engenharia de segurança do trabalho;
- Conhecimento nos sistemas de gestão integrado (ISO 14001/ ISO 45001/ OHSAS 18001)

Beneficios:

- · Cesta básica:
- · Convênio com instituições de ensino;
- · Participação nos lucros;
- Seguro de vida em grupo;
- · Refeição no local;

Vaga 59



Engenheiro Segurança do Trabalho

Paracatu / MG

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

Orientar e coordenar a equipe de segurança do trabalho alocada no cliente; Investigar acidentes, identificar pontos de melhoria, elaborar e executar os planos de acão;

Estabelecer planos de ações preventivas e corretivas para a eliminação ou diminuição dos riscos aos quais os demais associados estão expostos nos postos de serviço;

Acompanhar e garantir documentos legais para auditorias agendadas pelo cliente; Acompanhar e garantir treinamentos relacionados à brigada de incêndio, projetos de ergonomia no trabalho, treinamentos obrigatórios relacionados nos documentos legais do cliente (PCMSO, LTCAT, PGR);

Acompanhar, propor e implementar melhorias processos que afetam indicadores de Saúde e Segurança do Trabalho;

PRÉ-REQUISITOS DA VAGA:

- ✓ Superior Completo em Engenharia;
- √ Pós graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho;
- ✓ Registro no Conselho da classe ativo;
- ✓ Conhecimento com pacote office;
- ✓ Indispensável conhecimento em Excel (intermediário);
- ✓ Disponibilidade para residir em Paracatu-MG.

ANEXO 3 – Dados compilados das 60 vagas analisadas.

Tabela 3 – Dados compilados das 60 vagas analisadas.

			Graduação	Experiência			Habilidade de			
		Especializaçã	em alguma	anterior	Conhecimento		liderança ou			
	Curso	o além da	engenharia	(função ou	específico da	Gestão /	necessidade de			
	técnico	EST	específica	setor)	área EST	Supervisão	gerir pessoas	Inglês	Informática	Observação
1					1	1	1		1	E-social e indicadores
2					1					
3				1	1	1				
4				1	1	1			1	
5					1				1	
										Foco no cliente interno e
										externo, relacionamento
										interpessoal, resiliência,
										proatividade e foco nos
6					1	1	1		1	resultados
7				1	1	1			1	Gostar de desafios
8				1	1	1	1		1	
9				1				1		
10				1						
										Disponibilidade para
11	1				1		1	1	1	viagens
										Proatividade, iniciativa,
										agilidade, boa comunicação
										verbal e escrita, organização
12					1				1	e senso de prioridade

			Graduação	Experiência			Habilidade de			
		Especializaçã	em alguma	anterior	Conhecimento		liderança ou			
	Cumaa	o além da	_			Castão /	necessidade de			
* 7	Curso		engenharia	_	específico da	Gestão /		T 10	T. C	O1 ~
Vaga	técnico	EST	específica	setor)	área EST	Supervisão	gerir pessoas	Inglês	Informática	Observação
										Compromisso com a entrega
										de resultados, dedicação,
										liderança educativa,
										comportamento assertivo e
13					1	1	1			relação afetuosa
14				1	1	1		1		
										Disponibilidade para
15				1	1				1	viagens
										Graduação em Eng. do meio
16	1		1	1	1	1				ambiente
17				1						
18					1	1		1		
										Graduação e Esp. em meio
19			1	1	1				1	ambiente
20				1						
21				1	1					
22				1		1			1	
										Liderança, proatividade,
										comprometimento e
23						1	1			responsabilidade.
24				1		1				
25				1				1	1	

			Graduação	Experiência			Habilidade de			
		Especializaçã	em alguma	anterior	Conhecimento		liderança ou			
	Curso	o além da	engenharia	(função ou	específico da	Gestão /	necessidade de			
Vaga	técnico	EST	específica	setor)	área EST	Supervisão	gerir pessoas	Inglês	Informática	Observação
										Habilitação, boa
										desenvoltura e ter
26				1	1	1				ministrado treinamentos
27						1				
28				1	1	1		1		
29				1	1	1				
30				1				1		
31	1		1	1		1	1			Eng. Metalúrgica
32				1						
33						1				
34				1						
35				1						
										Disponibilidade para
36			1	1				1		viagens
37						1		1		
38				1	1			1		
39				1						
40						1		1		
										Visão estratégia e
										inovadora, forte atuação em
										processos de
										conscientização. Perfil
41				1						hands on.
42				1		1			1	

			Graduação	Experiência			Habilidade de			
		Especializaçã	em alguma	anterior	Conhecimento		liderança ou			
	Curso	o além da	engenharia	(função ou	específico da	Gestão /	necessidade de			
Vaga	técnico	EST	específica	setor)	área EST	Supervisão		Inglês	Informática	Observação
43	teemes	1	СБРССПСИ	1	1	1	gern pessous	mgres		Esp. Higiene Ocupacional
44		1		1	-	1		1		Esp. Tilgrene Scupucional
45				1	1			1		
46				1	1			1		
10				1				1		Disponibilidade para
47			1	1				1		viagens
48			1	1	1	1	1	1		Viagons
49				1	1	1	1			
50				1	1	1				
51			1	1	1	1				
31			1		1	1				Disponibilidade para
52				1						
53				1	1					viagens
					-					
54			1		1	1	1			
55			1	1	1	1	1			
56				1						
57				1	1	1	1			
58				1		1		1		
59				1	1		1			
60					1		1		1	
Total	3	1	7	40	32	30	12	15	14	
%	5%	2%	12%	67%	53%	50%	20%	25%	23%	

Fonte: elaborada pela autora.