



INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS CAMPO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA

ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA: UM OLHAR SOBRE A SEGURANÇA DO TRABALHO NO USO
DE LABORATÓRIOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

Campo Grande – MS

2024

BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA

Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Macroprojeto 6: Organização de espaços pedagógicos da EPT

**ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA: UM OLHAR SOBRE A SEGURANÇA DO TRABALHO NO USO
DE LABORATÓRIOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial de avaliação da disciplina de Metodologia de Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa

Campo Grande – MS

2024

C416o Cerqueira, Braulio Gaudencio

Organização de espaços pedagógicos na educação profissional e tecnológica: um olhar sobre a segurança do trabalho no uso de laboratórios no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. / Braulio Gaudencio Cerqueira. – Campo Grande-MS, 2024.

112 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul-IFMS, Campus Campo Grande, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa

1. Espaços pedagógicos. 2. Segurança do trabalho. 3. Laboratórios. 4. Educação profissional e tecnológica. I. Corrêa, Anderson Martins. II. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica. III. Título.

CDD 23. ed. 658.562



ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/IFMS)

Aos dezoito dias do mês de outubro do ano de 2024, às 08 horas, reuniu-se presencialmente a Banca Examinadora composta pelos membros: Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa (IFMS), Prof. Dr. Marcos Vinicius Campelo Junior (UFMS), Prof. Dr. Marco Hiroshi Naka (IFMS) e Prof. Dr. Dejahyr Lopes Junior (IFMS), sob a presidência do(a) primeiro(a), para avaliação do trabalho do estudante: Bráulio Gaudencio Cerqueira, CPF 03738654143, Linha de Pesquisa “Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)”, Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, apresentado sob o título “ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM OLHAR SOBRE A SEGURANÇA DO TRABALHO NO USO DE LABORATÓRIOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL” e orientação do Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa (IFMS). O presidente da Banca Examinadora declarou abertos os trabalhos e agradeceu a presença de todos os Membros. A seguir, concedeu a palavra ao estudante, que expôs seu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Terminada a exposição, os membros da Banca Examinadora iniciaram as arguições. Terminadas as arguições, o presidente da banca fez suas considerações. A seguir, a Banca Examinadora reuniu-se para avaliação e emitiu, em seguida, parecer expresso conforme segue:

| EXAMINADOR | AVALIAÇÃO |
|---|-----------|
| Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa - Orientador | APROVADO |
| Prof. Dr. Marcos Vinicius Campelo Junior - Externo | APROVADO |
| Prof. Dr. Dejahyr Lopes Junior - Interno | APROVADO |
| Prof. Dr. Marco Hiroshi Naka - Interno ao IFMS e externo ao ProfEPT | APROVADO |

RESULTADO FINAL:

(x) Aprovação () Reprovação

OBSERVAÇÕES:

Trazer uma bibliografia pessoal e profissional integrado ao objeto do estudo; rever resumo e palavras chaves; integrar melhor as referências teóricas nas análises; Correção de Língua Portuguesa; trazer o código de aceite do CEP.

Juntamente com a dissertação citada anteriormente foi também validado pela banca avaliadora o produto educacional intitulado “Manual de Segurança para Laboratórios da Educação Profissional e Tecnológica”. O discente terá um prazo máximo de 90 (noventa) dias para realizar as modificações recomendadas pela banca e entrega da versão final da dissertação e do produto educacional.

Nada mais havendo a ser tratado, o(a) Presidente declarou a sessão encerrada e agradeceu a todos pela participação.

Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa Bráulio Gaudencio Cerqueira
Presidente da Banca Examinadora Estudante

Documento assinado eletronicamente por:

- **Anderson Martins Correa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/10/2024 14:33:54.
- **Dejahyr Lopes Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/10/2024 14:36:59.
- **Marco Hiroshi Naka**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/10/2024 07:25:52.
- **Braulio Gaudencio Cerqueira**, Braulio Gaudencio Cerqueira - Estudante - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Campo Grande (1), em 22/10/2024 20:58:35.
- **Marcos Vinicius Campelo Junior**, Marcos Vinicius Campelo Junior - Membro(a) de banca de mestrado - Sed Ms (1), em 23/10/2024 11:28:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483249

Código de Autenticação: bc0bc2fafc



Dedico a Conceição, Militão, Álvaro e Regiane. Nesta odisséia, vocês foram minhas fontes de energia, inspiração e propósito.

AGRADECIMENTOS

Começo expressando eterna gratidão a minha família, pela paciência e encorajamento. Agradeço também imensamente ao meu orientador, Professor Doutor Anderson Martins Corrêa, pela paciência, compreensão e companheirismo sem precedentes. Agradeço a todo o corpo docente do ProfEPT, do qual tive a satisfação de ser discente, pela devoção, dedicação, e pelas ricas contribuições na construção do conhecimento, nas pessoas das Professoras Doutoras Azenaide Abreu Soares Vieira, Marilyn Aparecida Errobidart de Matos e, das disciplinas eletivas, Mércia Machado e Luciana Rosenau, e dos Professores Doutores Dejahyr Lopes Junior, Airtton José Vinholi Junior, André Luiz da Motta Silva, Claudio Zarate Sanavria, Dante Alighieri Alves de Mello, Fabricio Cesar de Paula Ravagnani e Luís Eduardo Moraes Sinésio. Agradeço aos demais docentes e à equipe técnica do IFMS, que, gentilmente, viabilizaram a realização das entrevistas propostas nesta dissertação (ou dela participaram). Aos entrevistados, um agradecimento especial por compartilharem com este autor um pouco de suas histórias e expectativas. Por fim, agradeço aos colegas do Grupo de Pesquisa Currículo Integrado e Educação Profissional Tecnológica, em especial, a Maise Rodrigues Sá Giacomeli, Mirélly de Oliveira Costa, Davi de Oliveira Santos e Clóvis Gomes Ferreira, amigos feitos nessa jornada, que muito contribuíram com o meu enriquecimento pessoal e profissional. Sem vocês, este trabalho jamais teria sido possível.

“O homem nasceu para a imortalidade. A morte foi um acidente de percurso.”

Ariano Suassuna

RESUMO

Esta dissertação, desenvolvida no contexto do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) dos Institutos Federais, sob curadoria do grupo de pesquisa Currículo Integrado e Educação Profissional Tecnológica do Mato Grosso do Sul, tem o objetivo geral de identificar o grau de relevância de manual de segurança para Espaços Pedagógicos do tipo laboratórios de ensinamentos, contendo informações para o uso de laboratórios dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica e Eletrotécnica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Campo Grande, utilizados para promoção do ensino, pesquisa e extensão. Como problema de pesquisa, foram consultados dados oficiais brasileiros do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho entre 2012 e 2022, que revelam ser o uso de máquinas e equipamentos a principal causa de acidentes no trabalho, sendo a faixa etária entre 18 e 24 anos a segunda mais acometida. Idades estas compatíveis com a dos estudantes matriculados e recém-egressos do IFMS. Como questão norteadora do estudo: “A construção de um manual com recomendações de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) para a organização e o uso de Espaços Pedagógicos poderia contribuir positivamente na promoção da segurança em laboratórios de ensino da EPT?”. Justifica-se a pesquisa pela escassez de referencial teórico sobre o tema aplicado à EPT. Como procedimento metodológico para a construção do manual, foram feitas entrevistas semiestruturadas, conforme orienta Heloisa Szymanski, com docentes e técnicos do IFMS Campus Campo Grande, que utilizam estes espaços em suas atividades. Posteriormente, foi aplicado o método de análise de conteúdo, temática de Laurence Bardin, para extrair dados e subsidiar a construção do manual. Após a elaboração do manual, foi, mais uma vez, posto para apreciação dos participantes numa entrevista de validação. Os resultados das entrevistas de validação consolidaram os resultados finais da pesquisa, que demonstrou majoritária aderência e relevância do PE no planejamento e na efetivação de ações para as melhorias das condições de SST nestes Espaços Pedagógicos.

Palavras-Chave: Espaços pedagógicos. Segurança do trabalho. Laboratórios. Educação Profissional e Tecnológica.

ABSTRACT

This dissertation, developed in the context of the Professional Master's Degree in Professional and Technological Education (EPT) of the Federal Institutes, under the curatorship of the research group Integrated Curriculum and Professional Technological Education of Mato Grosso do Sul, has the general objective of identifying the degree of relevance of a safety manual for Pedagogical Spaces such as teaching laboratories, containing information on the use of laboratories for the Integrated Technical High School courses in Mechanics and Electrotechnics at the Federal Institute of Mato Grosso do Sul (IFMS) Campo Grande Campus, which are used to promote teaching, research and extension. As a research problem, we consulted official Brazilian data from the Statistical Yearbook of Accidents at Work between 2012 and 2022, which reveals that the use of machinery and equipment are the main causes of accidents at work, with the 18-24 age group being the second most affected. These ages are compatible with those of the students enrolled and recently graduated from the IFMS. The study's guiding question was: "Could the construction of a manual with Occupational Health and Safety (OHS) recommendations for the organization and use of Pedagogical Spaces make a positive contribution to promoting safety in EFA teaching laboratories?". The research is justified by the scarcity of theoretical references on the subject applied to EFA. As a methodological procedure for building the manual, semi-structured interviews were carried out, as guided by Heloisa Szymanski, with teachers and technicians from the IFMS Campo Grande Campus who use these spaces in their activities. Laurence Bardin's thematic content analysis method was then applied to extract data and support the construction of the manual. Once the manual had been drawn up, it was once again put to the participants for their assessment in a validation interview. The results of the validation interviews consolidated the final results of the research, which showed that the majority of the participants agreed with the relevance of the PE in planning and implementing actions to improve OSH conditions in these pedagogical spaces.

Keywords: Pedagogical spaces. Occupational safety. Laboratories. Professional and Technological Education.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|----------|---|--------------------------------------|
| Figura 1 | Relação de normas regulamentadoras. | Erro! Indicador não definido. |
| Figura 2 | Acidentes de trabalho por idade e sexo no Brasil 2012-2022. | 22 |
| Figura 3 | Notificações de acidentes entre jovens e adolescentes no Brasil entre 2012-2022. | 23 |
| Figura 4 | Principais agentes causadores de acidentes no Brasil entre 2012-2022. . | 23 |
| Figura 5 | Relação de laboratórios de ensino como espaço formal e não-formal..... | 37 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|-----------|---|----|
| Quadro 1 | Relação de normas regulamentadoras..... | 20 |
| Quadro 2 | Resultado de pesquisa de regimentos de segurança em laboratórios | 24 |
| Quadro 3 | Produtos técnicos tecnológicos por grupo..... | 41 |
| Quadro 4 | Roteiro da realização das entrevistas..... | 46 |
| Quadro 5 | Análise de conteúdo temática das entrevistas iniciais | 51 |
| Quadro 6 | Resumo da análise de conteúdo temática da entrevista inicial | 54 |
| Quadro 7 | Espaços pedagógicos curso Técnico Integrado | 55 |
| Quadro 8 | Espaços pedagógicos curso Técnico Integrado | 56 |
| Quadro 9 | Conteúdo programático NR 10 curso básico 40 horas | 60 |
| Quadro 10 | Conteúdo programático curso NR 12 | 60 |
| Quadro 11 | Fluxo da criação da CIPA Escolar..... | 63 |
| Quadro 12 | Relação de máquinas e equipamentos representados no PE | 67 |
| Quadro 13 | Análise de conteúdo temática das entrevistas de validação do PE | 69 |
| Quadro 14 | Resumo da análise de conteúdo temática..... | 70 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-------------|--|
| AEAT | Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho |
| CAAE | Certificado de Apresentação de Apreciação Ética |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CAT | Comunicado de Acidente de Trabalho |
| CBT | Conselho Brasileiro do Trabalho |
| CEP | Comitê de Ética na Pesquisa |
| CIPA | Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio |
| CISSP | Comissão Interna de Saúde do Servidor Público |
| CLT | Consolidação das Leis do Trabalho |
| CTPP | Sistema Tripartite Paritário Permanente |
| EPT | Educação Profissional e Tecnológica |
| FUNDACENTRO | Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho |
| IFBA | Instituto Federal da Bahia |
| IFB | Instituto Federal de Brasília |
| IFPA | Instituto Federal do Pará |
| IFPR | Instituto Federal do Paraná |
| IFRN | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte |
| IFSP | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira |
| MTE | Ministério do Trabalho e Emprego |
| NR | Norma Regulamentadora |
| OIT | Organização Internacional do Trabalho |
| PAE | Plano de Ação Educacional |
| PE | Produto Educacional |
| PGR | Programa de Gerenciamento de Riscos |
| PPC | Projeto Pedagógico de Curso |
| PPRA | Programa de Prevenção de Riscos Ambientais |
| PTT | Produção Técnica Tecnológica |
| RFEPCT | Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |

| | |
|-------|---|
| SESMT | Serviço Especializado de Saúde e Medicina do Trabalho |
| SST | Segurança e Saúde no Trabalho |
| UFMS | Universidade Federal do Mato Grosso do Sul |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.1 | Generalidades sobre a segurança e saúde no trabalho | 16 |
| 1.2 | Acidentes do trabalho no Brasil | 21 |
| 1.3 | Objetivo geral | 25 |
| 1.4 | Objetivos específicos | 26 |
| 1.5 | Estrutura do trabalho | 26 |
| 1.6 | Proposta metodológica | 27 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 29 |
| 2.1 | Breve histórico da EPT no Brasil | 29 |
| 2.2 | As bases conceituais da EPT | 31 |
| 2.3 | Bases conceituais sobre Espaços Pedagógicos na EPT | 33 |
| 2.4 | Breve referencial sobre SST em Espaços Pedagógicos | 38 |
| 3 | CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL | 41 |
| 3.1 | A entrevista como ponto de partida – entrevistas iniciais | 43 |
| 3.1.1 | Perfil dos(as) entrevistados(as) | 44 |
| 3.1.2 | Aplicação e transcrição das entrevistas | 46 |
| 3.2 | Análise do conteúdo temática – entrevistas iniciais | 48 |
| 3.3 | Produto educacional: manual de segurança para laboratórios da EPT | 54 |
| 3.3.1 | Requisitos gerais de SST | 57 |
| 3.3.2 | Comissões de prevenção de acidentes | 61 |
| 3.3.3 | Mapeamento de risco | 64 |
| 3.3.4 | Cuidados no uso de laboratórios e leiaute | 64 |
| 3.3.5 | Materiais, máquinas e equipamentos | 66 |
| 3.4 | A entrevista como ponto de chegada – entrevistas de validação do PE | 67 |
| 3.4.1 | Aplicação e transcrição das entrevistas | 68 |
| 3.5 | Análise do conteúdo temática entrevistas de validação do PE | 68 |
| 4 | ANÁLISES E DISCUSSÕES | 72 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 76 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 78 |
| | APÊNDICE A – Questões desencadeadoras para entrevistas iniciais | 86 |
| | APÊNDICE B – Questões desencadeadoras para entrevistas de validação | 87 |
| | APÊNDICE C – Síntese das entrevistas iniciais | 88 |

| | |
|---|-----|
| APÊNDICE D – Síntese das entrevistas de validação | 101 |
| ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP..... | 105 |

1 INTRODUÇÃO

Tendo a engenharia de segurança do trabalho como formação e principal campo de atuação pela última década, dividida majoritariamente entre consultorias, docência e coordenação em cursos de qualificação, técnico de nível médio, graduação e pós-graduação na Educação Profissional e Tecnológica na área de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). No senso-comum, é amplamente difundida a retórica de que a melhor forma de prevenção de acidente no ambiente laboral é o treinamento e a conscientização do trabalho. Também não é raro observar, em planejamentos de ações nos programas legais de segurança e saúde no trabalho de empresas (em especial, no setor industrial), volumosas seções dedicadas à educação de trabalhadores e adequações de ambientes como forma de prevenção de acidentes. Da mesma forma, esta temática também é abordada na academia em diversos níveis de formação na disciplina de “higiene, saúde e segurança no trabalho”, ou nomenclatura similar, e no planejamento de espaços pedagógicos em projetos de cursos. Porém, as experiências vivenciadas profissionalmente demonstraram incongruências entre os documentos institucionais e as realidades presenciadas. Observei dificuldades de escolas profissionais quanto a organizarem espaços pedagógicos que reproduzissem condições fidedignas do mundo do trabalho. Do outro lado, empresas também demonstrando dificuldades em desenvolver uma cultura da segurança por meio da educação, atuando mais reativamente do que preventivamente e limitando-se a atender aos critérios estabelecidos nas legislações trabalhistas brasileiras. Investigar e interagir com este contexto foi a principal razão que despertou meu interesse nesta pesquisa, tendo encontrado neste programa de mestrado a possibilidade de se materializar¹.

1.1 Generalidades sobre a segurança e saúde no trabalho

A segurança e saúde no trabalho (SST), também conhecida como segurança e saúde do trabalhador, e semanticamente associada à higiene ocupacional, saúde do trabalhador e outros termos, como explicita Reimberg (2016), consiste na ciência que busca estudar agentes nocivos, mecanismos e fatores de riscos existentes no

¹ Neste trecho da introdução, foi empregado o discurso em primeira pessoa como recurso narrativo para apresentação da trajetória e justificativas pessoais do autor.

ambiente laboral e propor medidas para sua eliminação ou atenuação, de modo a preservar a integridade dos trabalhadores.

A segurança do trabalho como objeto de pesquisa é antiga. O médico Bernardino Ramazzini, em seu livro “As Doenças dos Trabalhadores” (*De Morbis Artificum Diatriba* do original), publicado na Itália em 1700, compila os efeitos nocivos de doenças relacionadas ao trabalho de mais de 40 profissões da época. Atualmente, esta obra é reconhecida como sendo a primeira a demonstrar em detalhes sobre a relação entre o ambiente laboral, a segurança e a saúde do trabalhador. Ramazzini argumenta que, em troca do dinheiro para sustentar suas famílias, os(as) trabalhadores(as), que, inclusive, poderiam ser crianças, eram sujeitos a condições de trabalho deletérias, sendo duas causas reconhecidas como os grandes males, segundo o autor: a primeira, a natureza nociva das substâncias manipuladas pelos empregados, e a segunda, o esforço demasiado sobre o corpo, devido às longas e exaustivas jornadas de trabalho em posturas inadequadas (Ramazzini, 2016).

Na publicação de Ramazzini, ainda é possível observar sua crítica à divisão e à expropriação do trabalho pelos donos do capital, além da necessidade de assistir os trabalhadores nas doenças que vierem a contrair. Ao se referir aos príncipes e aos comerciantes da época, o autor escreve:

Príncipes e comerciantes geralmente obtêm gordos proventos do trabalho dos mineiros, porque precisam de metais para quase todas as indústrias, donde a necessidade da melhor conservação dos operários, propondo cuidados preventivos e remédios para suas doenças, como os antigos fizeram e também se faz nos nossos tempos (Ramazzini, 2016, p. 31).

Anos à frente, esta temática é revisitada por Marx (2013) em seu livro “O Capital”, na parte 9 do capítulo 13, intitulado “Legislação fabril (cláusulas sanitárias e educacionais)”, em que descreve as condições penosas impostas aos trabalhadores, citando, como exemplo, as fábricas têxteis da Irlanda e a alta incidência de acidentes entre os anos de 1852 e 1856.

Em dimensão e intensidade, os acidentes são absolutamente sem precedentes na história da maquinaria. Numa única *scutching mill* em Kildinan (nos arredores de Cork) foram registrados, de 1852 a 1856, seis acidentes fatais e sessenta mutilações graves, ocorrências que poderiam ter sido evitadas por meio dos mais simples dispositivos, ao preço de poucos xelins (Marx, 2013, p. 367).

Ainda no mesmo tópico de seu livro, Marx se aprofunda, relacionando

educação e formação profissional (denominada de “educação do futuro” pelo autor), como uma possibilidade para a superação das condições nefastas impostas pela relação de trabalhos existente. Neste modelo de educação, seria possível associar o trabalho produtivo, o ensino e a ginástica, para o desenvolvimento do ser humano em suas múltiplas dimensões (Marx, 2013).

As publicações de Ramazzini e Marx contribuem para a compreensão, ao longo do tempo, sobre os conflitos entre empregadores e empregados nas relações de exploração da força produtiva, na necessidade de prover ambientes laborais salubres e de educação e instrução para o trabalho, com o intuito de prevenir acidentes.

No Brasil, os primeiros movimentos relacionados à salvaguarda dos trabalhadores se deram durante o quarto Congresso Operário Brasileiro realizado em 1912, que resultou na criação do Conselho Brasileiro do Trabalho (CBT), com o objetivo de interceder pelas pautas e reivindicações de interesse dos operários. Dentre as pautas, estavam: a indenização para acidentes de trabalho, seguro obrigatório para os casos de doenças e obrigatoriedade da instrução primária para o trabalho (Silva, 2019). Na esfera dos atos legislativos, a promulgação da Lei 3.724, de 18 de janeiro de 1919, pelo presidente Delfim Moreira, reconhecia a possibilidade de pagamento de indenização por acidente de trabalho ao acidentado, segundo a gravidade do acidente (Brasil, 1919).

Durante a gestão do presidente Getúlio Vargas, algumas ações relacionadas aos direitos dos trabalhadores foram tomadas. Em 02 de maio de 1939 (um dia após o feriado do Dia do Trabalhador), ocorreu a publicação do Decreto Lei 1.237, que deu origem à Justiça do Trabalho, cuja principal atribuição é interceder e mediar os conflitos entre empregados e empregadores (Brasil, 1939). Em 1 de maio de 1943, quatro anos após a criação da Justiça do Trabalho, foi publicado o Decreto Lei 5.452, que instituiu a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), cujo capítulo 5 é dedicado à segurança e medicina do trabalho (Brasil, 1943).

Em 1966, por meio da Lei 5.161, de 21 de outubro, foi criada a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, atualmente denominada como Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), que tem o objetivo de realizar estudos e elaborar procedimentos técnicos e normas que visem à redução da acidentalidade nos ambientes laborais (Brasil, 1966).

Em 1978, a Portaria 3.214 concebeu a criação das primeiras 28 Normas

Regulamentadoras (NR), que determinam critérios e exigências mínimas de segurança e higiene de ambientes laborais, além de procedimentos para realização de tarefas com risco de acidentalidade (Brasil, 1978a). As normas foram desenvolvidas segundo recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT) para a criação das NR, que indicam o uso de uma Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), com participação dos representantes do governo, dos trabalhadores e dos empregadores, estes últimos representados pelos sindicatos e organizações representativas (Véras, 2004). Atualmente, existem 38 NR (contando com duas atualmente revogadas), listadas em quadro adiante, e são divididas em:

- a) Normas gerais de aplicação ampla para todos os estabelecimentos como o caso da “NR1 – disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais”;
- b) Normas setoriais com vistas a algum segmento específico como exemplo a “NR-18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção”, ou a NR-31 – “Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura”;
- c) Normas específicas com vistas a uma situação, trabalho ou condição que envolva grande perigo, como a “NR-35 – Trabalho em altura”, a “NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade” e a “NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos”.

Quadro 1 - Relação de normas regulamentadoras

| | |
|-------|--|
| NR-1 | Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais; |
| NR-2 | Inspeção prévia (revogada) |
| NR-3 | Embargo e interdição; |
| NR-4 | Serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho; |
| NR-5 | Comissão interna de prevenção de acidentes; |
| NR-6 | Equipamento de proteção individual – EPI; |
| NR-7 | Programa de controle médico de saúde ocupacional; |
| NR-8 | Edificações; |
| NR-9 | Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos; |
| NR-10 | Segurança em instalações e serviços em eletricidade; |
| NR-11 | Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais; |
| NR-12 | Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos; |
| NR-13 | Caldeiras, vasos de pressão e tubulações e tanques metálicos de armazenamento; |
| NR-14 | Fornos; |
| NR-15 | Atividades e operações insalubres; |
| NR-16 | Atividades e operações perigosas; |
| NR-17 | Ergonomia; |
| NR-18 | Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção; |
| NR-19 | Explosivos; |
| NR-20 | Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis; |
| NR-21 | Trabalhos a céu aberto; |
| NR-22 | Segurança e saúde ocupacional na mineração; |
| NR-23 | Proteção contra incêndios; |
| NR-24 | Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho; |
| NR-25 | Resíduos industriais; |
| NR-26 | Sinalização de segurança; |
| NR-27 | Registro profissional do técnico de segurança do trabalho (revogada); |
| NR-28 | Fiscalização e penalidades; |
| NR-29 | Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho portuário; |
| NR-30 | Segurança e saúde no trabalho aquaviário; |
| NR-31 | Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura; |
| NR-32 | Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde; |
| NR-33 | Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados; |
| NR-34 | Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, reparação e desmonte naval; |
| NR-35 | Trabalho em altura; |
| NR-36 | Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados; |
| NR-37 | Segurança e saúde em plataformas de petróleo; |
| NR-38 | Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. |

Fonte: Brasil (2024).

As NR possuem força de Lei, e seu atendimento é obrigatório para todos os estabelecimentos que admitem trabalhadores sob regime da CLT. Servidores públicos,

cujas contratações são regidas por legislações específicas nas esferas federal, estadual e municipal, permaneciam desguarnecidos, visto que o atendimento às NR não os abrangia. Esta situação foi modificada nas entidades da Administração Pública Federal, a partir da publicação da Portaria Normativa nº 3, de 07 de maio de 2010, que dispõe sobre as ações de segurança e saúde, com o intuito de minimizar a ocorrência de acidentes e doenças do trabalho (Brasil, 2010).

Dentre as NR, não há nenhuma que trate especificamente das condições de segurança e saúde para Espaços Pedagógicos, tampouco em escolas que pratiquem o Ensino Profissional e Tecnológico (EPT). Este assunto passou a ser abordado, ainda que sucintamente, após a publicação da Lei 12.645, de 16 de maio de 2012, que institui o dia 10 de outubro como o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas e sugere atividades a serem realizadas nas escolas sobre o tema (Brasil, 2012).

Apesar da carência das legislações de SST relacionadas à EPT, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, segundo Pacheco (2015), são pautados numa proposta singular de Educação Profissional e Tecnológica, formando os indivíduos para além da formação mercadológica, não somente pautada para o mercado de trabalho, mas também para a cidadania e para a vida, assumindo compromisso de envolver todos os atores no processo educacional, como os servidores, os próprios estudantes e a comunidade em geral, na busca pelas soluções para os problemas do momento histórico da sociedade.

De acordo com Saviani (2007), o trabalho e a educação (e, conseqüentemente, a educação para o trabalho) são processos ontológicos indissociáveis e fundamentais para a compreensão da formação do ser humano e que nos diferenciam de outros animais, uma vez que, por meio deles, construímos o conhecimento e o perpetuamos, transformando a natureza na medida das nossas necessidades.

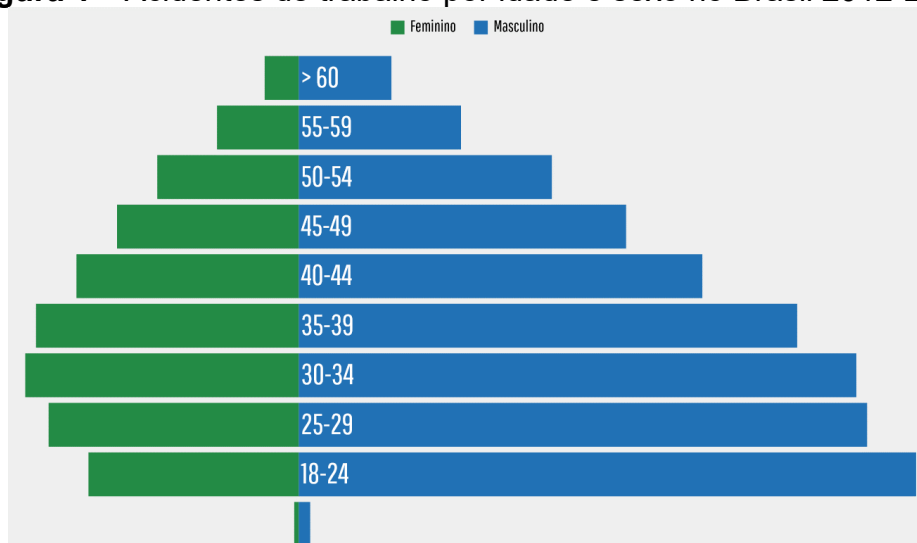
Neste contexto de superação da contradição do trabalho como causador de acidentes, para o trabalho como forma da manifestação da própria existência humana, os Institutos Federais possuem uma responsabilidade ainda maior de promover ambientes adequados e seguros a sua comunidade.

1.2 Acidentes do trabalho no Brasil

O Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT), publicado pelo Ministério do Trabalho e Previdência, compila e organiza os registros formais de

acidentes de trabalho acontecidos nas empresas brasileiras que tenham emitido o Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT) junto ao Instituto Nacional do Seguro Social INSS. De acordo com os dados do AEAT, entre o período de 2012 a 2022, a incidência de acidentes de trabalho registrados entre jovens adultos, cuja faixa etária é de 18 a 24 anos no Brasil, foi de 1.086.679 casos. Comparado com as demais faixas etárias disponíveis no anuário, esta é a segunda mais alta, quando somados ambos os gêneros, superada apenas pelo grupo entre 30 e 34 anos, somando 1.091.220 acidentes registrados, e ocupa a primeira posição, quando considerado apenas o gênero masculino, com 810.664 casos de acidentes registrados (Brasil, 2022a). Entretanto, a faixa etária de 18 a 24 anos corresponde à dos estudantes egressos do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, praticado pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Figura 1 – Acidentes de trabalho por idade e sexo no Brasil 2012-2022

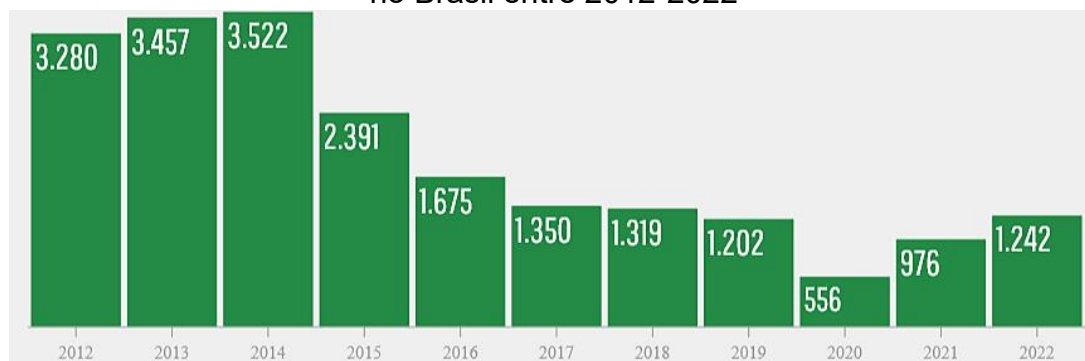


Fonte: Brasil (2024a).

Outro dado importante é o número acumulado de acidentes de trabalho notificados entre crianças e adolescentes com vínculo empregatício (inclusive, na condição de jovens aprendizes). Entre 2014 e 2019, houve uma queda expressiva do número de notificações de acidentes entre jovens e adolescentes; o ano de 2020 também apresentou queda. Entretanto, pesquisadores, ao longo dos últimos anos, vêm analisando as subnotificações de acidentes de trabalho nos anos da pandemia de Covid-19, em especial, no ano de 2020, em contradição com o aumento dos casos de doenças, como analisam Junior, Antunes e Fischer (2024). Ademais, a partir de 2021, desenha-se uma nova tendência de aumento de acidente entre jovens no

mundo do trabalho, conforme mostra a figura a seguir.

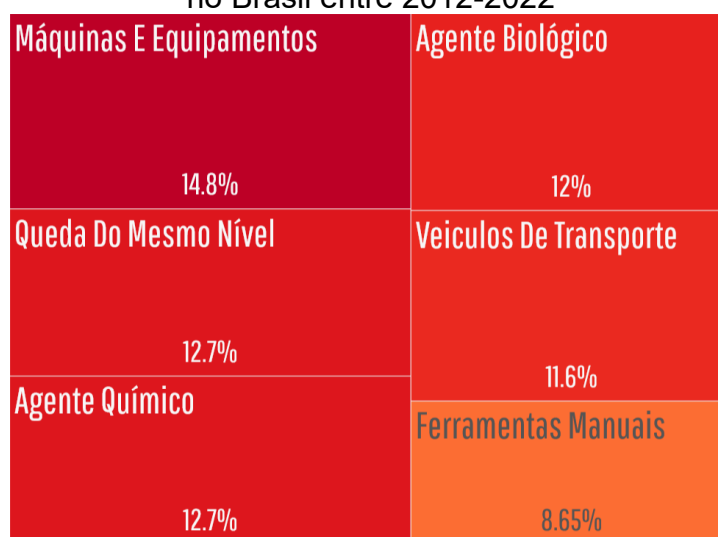
Figura 2 – Notificações de acidentes entre jovens e adolescentes no Brasil entre 2012-2022



Fonte: Brasil (2024a).

Ainda segundo o AEAT, no período de 2012 a 2021, ao analisar quais as principais fontes de acidentes mais recorrentes, o agente causador “Máquinas e Equipamentos”, que abrange instrumentos manuais e mecanizados, cuja utilização está relacionada aos profissionais das áreas da mecânica e da elétrica, representa sozinho 14,8% das ocorrências, enquanto “Ferramentas Manuais” representam outros 8,65%. Somados os dois agentes causadores, sozinhos, representam 23,45% dos acidentes frente a outros 21 agentes também existentes (Brasil, 2022a).

Figura 3 – Principais agentes causadores de acidentes no Brasil entre 2012-2022



Fonte: Brasil (2024a).

Acidentes acontecidos em estabelecimentos de ensino, em especial com estudantes, são de difícil contabilização, por não haver procedimento específico para

seu registro em âmbito nacional. Portanto, é necessário haver compilação de dados por fontes distintas.

Entretanto, um dos referenciais mais relevantes encontrados sobre o tema do acidente em Espaços Pedagógicos é o de Gondim *et al.* (2023), os quais identificaram que 18% dos estudantes que utilizaram a oficina mecânica sofreram ou presenciaram acidentes neste local do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Mossoró.

O atendimento e a adequação de Espaço Pedagógico às normas de SST perfazem o cumprimento legal e normativo, preservam a integridade física dos estudantes, como também contribuem pedagogicamente na construção de conhecimentos.

Em busca de compreender como acontece a organização dos Espaços Pedagógicos dos laboratórios de ensino da EPT em vista de serem os ambientes com maior propensão a exposição de jovens ao principal agente causador de acidente “máquinas e equipamentos”, com base nas recomendações de Minayo (2000), foi realizada uma consulta nos sítios *online* institucionais em cinco Institutos Federais, em Estados e regiões diferentes, por critério de maior população. Utilizando-se as palavras “segurança” e “laboratório”, foram selecionadas as dez primeiras ocorrências para uma análise de seus sumários e resumos, quando existentes. Ademais, somente eram lidos na íntegra os que apresentavam conteúdo relevante a esta pesquisa. Apenas cinco resultados relevantes foram identificados.

Quadro 2 - Resultado de pesquisa de regimentos de segurança em laboratórios

| Instituto Federal | Campus | Documento analisado | Referências |
|---------------------------------------|-----------------|---|--------------|
| Instituto Federal de Brasília – IFB | Riacho Fundo | Regimento para o uso de laboratórios de ciências | Brasil, 2016 |
| Instituto Federal de São Paulo – IFSP | São Roque | Regimento para o uso dos laboratórios | Brasil, 2015 |
| Instituto Federal do Paraná – IFPR | Jacarezinho | Normas regulamentadoras para os laboratórios técnicos | Brasil, 2022 |
| Instituto Federal da Bahia – IFBA | Eunápolis | Manual de utilização do laboratório de física | Brasil, 2017 |
| Instituto Federal do Pará – IFPA | Campus Bragança | Normas internas de utilização e segurança do laboratório e coleção didática de zoologia | Brasil, 2017 |

Fonte: Elaboração própria (2024).

Dentre os documentos encontrados e analisados, a lista acima representa os que mais aprofundaram a temática de SST em Espaços Pedagógicos em cada uma

das regiões pesquisadas. Dentre eles, três correspondiam a normas de utilização de laboratórios de ciências, química ou física; outros dois, relacionados ao uso de laboratórios em geral. Os manuais do IFB (Brasil, 2016) e IFPA (Brasil, 2017a) apresentavam regras de caráter geral e simplificado, como agendamentos dos espaços, normas de boa convivência e alguns procedimentos em casos de acidentes. O documento do IFPR (Brasil, 2012) apresentava conteúdo aderente às áreas de elétrica e mecânica de forma sucinta, sendo mostrados os riscos inerentes, cada laboratório no formato de mapeamento de risco. No manual, ainda constam atalhos para o sítio *online* do IFPR Campus Jacarezinho, em que as imagens dos laboratórios são apresentadas. Os demais documentos do IFBA (Brasil, 2017b) e IFSP (Brasil, 2016) demonstraram, com maior riqueza de detalhes, riscos associados ao uso de instrumentos existentes nos laboratórios, as responsabilidades dos usuários, as medidas gerais de emergência e um detalhamento mais aprofundado das medidas preventivas. Porém, o Regimento do IFSP Campus São Roque (Brasil, 2016) foi o que contemplou o maior número de laboratórios analisados.

Esta breve pesquisa contribuiu para ilustrar algumas situações: a) a maioria dos documentos tratam de laboratórios de física ou química, sendo raras as recomendações em laboratórios, como mecânica e elétrica, b) a ausência de padronização na apresentação destes materiais, visto que, em alguns casos, são apresentados como informativos de poucas páginas e em outros regimentos de grande volume textual.

1.3 Objetivo geral

Em vista das considerações supracitadas, é possível compreender o índice de acidentalidade entre jovens trabalhadores como o problema para embasamento da pesquisa. Partindo do problema de pesquisa mencionado, emerge a pergunta a ser respondida pela pesquisa: “A construção de um manual com recomendações de SST para a organização e uso de Espaços Pedagógicos poderá contribuir positivamente na promoção da segurança em laboratórios de ensino da EPT?” Sustenta-se a hipótese de que os manuais são relevantes para a promoção da segurança e saúde nos Espaços Pedagógicos da EPT.

Portanto, propõe-se a elaboração de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa que terá a entrevista como método prioritário de coleta e de análise de

dados:

- Identificar o grau de relevância de um manual de segurança para Espaços Pedagógicos do tipo laboratórios de ensinos, elaborado com participação da comunidade escolar para o planejamento de medidas e tomada de ações de prevenção da segurança e da saúde dos usuários destes ambientes

1.4 Objetivos específicos

- Analisar os documentos e legislações que determinem padrões de conformidade relativos à SST para EPT;
- Identificar grupo de docentes e técnicos que realizem atividades em laboratórios da EPT no IFMS Campus Campo Grande;
- Definir laboratório da EPT que servirão como objeto de estudo no IFMS Campus Campo Grande;
- Realizar entrevista com docentes e técnicos como coleta de dados para a elaboração de Produto Educacional;
- Elaborar de Produto Educacional;
- Validar Produto Educacional com os entrevistados.

1.5 Estrutura do trabalho

Esta dissertação foi organizada em cinco capítulos.

Neste primeiro capítulo, apresentaram-se as justificativas que levaram a analisar os Espaços Pedagógicos e suas relações com SST, construindo-se, assim, o problema de pesquisa. Também foram apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos e uma visão geral dos procedimentos metodológicos aplicados ao longo da pesquisa.

No segundo capítulo, foram apresentadas as fundamentações teóricas acerca da EPT e do eixo da linha de pesquisa e macroprojeto “Organização de Espaços Pedagógicos na EPT), como também alguns referenciais sobre SST e as relações com o ambiente escolar.

O terceiro capítulo dedicou-se a todo o percurso de desenvolvimento do PE, permeando o planejamento e a realização das entrevistas, bem como suas

transcrições. Em seguida, a aplicação da técnica de análise de conteúdo, temática para interpretação e organização da entrevista e interpretação dos dados. No momento seguinte, a partir dos dados interpretados, realizou-se a proposição de um manual com informação de segurança no uso de Espaços Pedagógicos da EPT, em especial, laboratórios. Em seguida, foi descrita a segunda aplicação de entrevista para validação do PE. O capítulo foi concluído com a aplicação de novo método para interpretação dos dados da entrevista de validação.

O quarto capítulo dedicou-se a realizar uma análise e discussões da etapa de validação do PE com o referencial teórico e demais proposições da pesquisa.

O quinto – e último – corresponde às considerações finais do pesquisador com a jornada da pesquisa.

1.6 Proposta metodológica

Como *locus* da pesquisa, foram escolhidos os Espaços Pedagógicos do IFMS Campus Campo Grande, em especial, os laboratórios utilizados para a realização de aulas práticas nos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica e Eletrotécnica, devido à aproximação das duas áreas com principais índices de acidentalidade apresentados anteriormente. O público-alvo da pesquisa consistiu em docentes, técnicos de laboratório e discentes que já fizeram uso dos laboratórios para realização de aulas práticas em disciplinas relacionadas a sua formação.

De acordo com Rudio (2007), a pesquisa descritiva possibilita indicar, de forma textual, características, processos, fenômenos e manifestações de um determinado grupo, possibilitando comparações de resultados, enquanto a abordagem qualitativa se beneficia deste tipo de pesquisa por observar os dados coletados, de forma a explicá-los e interpretá-los junto ao contexto em que estão inseridos.

As entrevistas serão as principais formas de coleta de dados e sendo conduzidas conforme descrito por Szymanski *et al.* (2018), que explora, há mais de 30 anos, estudos com a aplicação de entrevistas em diversas áreas do conhecimento, inclusive, a educação. A autora reitera a entrevista como um instrumento dinâmico de interação com o sujeito, capaz de proporcionar um desenvolvimento mais rico da pesquisa, e sugere sua condução por meio da construção de questões desencadeadoras que apoiaram na condução do roteiro da entrevista organizada em abordagem inicial, questões desencadeadoras apresentadas nos Apêndices A e B

deste projeto, síntese e devolutiva ao participante. As entrevistas foram conduzidas de forma presencial com uma ocorrência na modalidade *online*. Os áudios foram gravados, e suas sínteses, transcritas textualmente. As entrevistas ocorreram em dois momentos distintos e sequenciais, sendo:

- a) Entrevista inicial para contribuições com a construção do Produto Educacional.
- b) Validação do Produto Educacional.

Foram mapeados três docentes da área de mecânica, três docentes da área da elétrica, dois técnicos de laboratório da área mecânica, dois técnicos de laboratório da área elétrica.

A análise das entrevistas ocorreu conforme sugerido por Bardin (1977), e utilizou-se o método de análise temática de conteúdo, também conhecida como análise categorial de conteúdo, que como diferencial, sugere ao pesquisador realizar a aglutinação de palavras, frases curtas (chamadas unidades de registro) da entrevista em temáticas similares baseados no critério semântico. As chamadas de categorias podem, assim, também ser aglutinadas em novas categorias, quantas vezes for necessário, até satisfazer a expectativa do pesquisador. As etapas do processo de análise de conteúdo temática são comuns às outras análises de conteúdo propostas pela autora, seguindo três etapas principais:

- a) Pré-análise
- b) Exploração material
- c) Tratamento e interpretação dos resultados

Cada caminho metodológico foi abordado de forma mais aprofundada ao longo do processo de desenvolvimento do Produto Educacional. A pesquisa também foi submetida ao Comitê de Ética na Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), com aprovação deferida via Parecer Consubstanciado número 6.083.726 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 68678423.2.0000.0021, conforme apresentado no Anexo A.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Breve histórico da EPT no Brasil

A trajetória da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) no Brasil data de 1909, com a criação das primeiras 19 “Escola de Aprendizes e Artífices” para a ensino profissional e gratuito, por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, promulgado pelo então Presidente da República Nilo Peçanha. No entanto, registros anteriores a esta época, datados do período da colonização, demonstram iniciativas na instrução de escravos, índios e pobres, ou, então, um ensino mais especializado para os filhos dos brancos, como a instrução militar ou em Colégios de Fábricas (Fonseca, 1961).

Porém, o ensino técnico e profissional somente foi estabelecido na Constituição Federal de 1937 em seu artigo 129, que discorre:

Art 129 - A infância e à juventude, a que faltarem os recursos necessários à educação em instituições particulares, é dever da Nação, dos Estados e dos Municípios assegurar, pela fundação de instituições públicas de ensino em todos os seus graus, a possibilidade de receber uma educação adequada às suas faculdades, aptidões e tendências vocacionais.

O ensino pré-vocacional profissional destinado às classes menos favorecidas é em matéria de educação o primeiro dever de Estado. Cumpre-lhe dar execução a esse dever, fundando institutos de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos Municípios e dos indivíduos ou associações particulares e profissionais.

É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera da sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado, sobre essas escolas, bem como os auxílios, facilidades e subsídios a lhes serem concedidos pelo Poder Público. (Brasil, 1937a).

No mesmo ano, a Lei 378, de 13 de janeiro de 1937, foi promulgada, reorganizando o Ministério da Educação e Saúde Pública, elevando, entre outras medidas, o *status* de algumas “Escola de Aprendizes e Artífices” para “Liceus Profissionais”, promovendo uma ampliação da oferta do ensino (Brasil, 1937b).

Entre 1941-1942, vários Decretos regulavam reformas educacionais, tendo sido promovidas pelo então ministro da educação Gustavo Capanema, fazendo parte destas medidas a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), reconhecida, até os dias de hoje, como a mais tradicional escola profissional da iniciativa privada no Brasil. Também é datado deste período a organização do ensino

básico secundário em dois ciclos: o ginásial, com 4 anos, e o colegial, com 3 anos (Romanelli, 2014, p. 165).

Com o Decreto nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, os “Liceus Profissionais” e remanescentes “Escola de Aprendizes e Artífices” foram rebatizadas como “Escolas Industriais e Técnicas”. Esta mudança foi para além do nome, pois o ensino promovido nestes estabelecimentos era equivalente ao secundário, o que habilitava os estudantes concluintes a ingressarem no ensino superior (Brasil, 1942). Posteriormente, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, o ensino técnico e profissional tornou-se compulsório e integrado ao segundo grau (Brasil, 1971).

Em razão da Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, as Escolas Técnicas Federais dos Estados de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro foram transformadas nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), que ampliavam a atuação para o nível superior e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* (Brasil, 1978b). Essa medida foi estendida, anos mais tarde, para as demais Escolas Técnicas Federais por meio da Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, que instituiu o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, convertendo as então Escolas Técnicas em CEFET (Brasil, 1994).

Em 1996, a segunda LDB foi promulgada por meio da Lei 9.394, tendo seus detalhes regulamentados posteriormente pelo Decreto nº 2.208 de 17 de abril de 1997 (Brasil, 1997). De acordo com Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), o Decreto sofreu duras críticas de pesquisadores da educação, haja vista que tratava educação profissional de forma secundária e resumida, distanciando-se da ideia da formação integral, para transformá-la numa educação rasa e instrumentalizada para o mercado do capital.

A regressão mais profunda, sem dúvida, ocorreu logo após a promulgação da LDB, no ensino médio e técnico, mediante o Decreto n. 2.208/97. Com efeito, este decreto restabelece o dualismo, ainda que, em outros termos, da educação dos anos, e assume o ideário pedagógico do capital ou do mercado — pedagogia das competências para a empregabilidade [...] (Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005, p. 13).

Com a promulgação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, pelo então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, os 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), as mais de 70 Unidades de Ensino Descentralizadas (UnED), Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas e Colégios Técnicos

vinculados a Universidades Federais foram transformadas em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), como desfecho de um plano de expansão da educação profissional idealizado pelo governo, que, entre 2005 e 2015, ampliou em mais de 450 novas unidades do IF, conhecida como os “Dez anos gloriosos da educação profissional”, já ultrapassando 600 unidades em 2023 (Silva *et al.*, 2023, p. 21-30).

2.2 As bases conceituais da EPT

Segundo Manacorda (2007, p. 23), o devir da existência humana como conhecemos hoje, que modifica a natureza, as suas necessidades, deu-se em virtude do trabalho e por ele. A educação também se desenvolveu como forma de propagação do conhecimento técnico aprendido para as novas gerações, que, por sua vez, o modificam, construindo novos saberes e fazendo fluir, então, o desenvolvimento científico e tecnológico. Este é um dos exemplos que ilustra a indissociabilidade do trabalho com a educação e vice-versa, e ambos alicerçados no desenvolvimento científico e tecnológico. Entretanto, em certo ponto de nossa trajetória, sob o domínio dos meios de produção pelo capital, o trabalho foi dividido em trabalho manual (aos desfavorecidos) e trabalho intelectual (aos donos do capital), pelos quais os segundos não mais produzem seus bens, mas expropriam da força laboral dos primeiros, como expõe o autor.

A divisão do trabalho condiciona a divisão da sociedade em classes e, com ela, a divisão do homem; e como esta se torna verdadeiramente tal apenas quando se apresenta como divisão entre trabalho manual e trabalho mental, assim as duas dimensões do homem dividido, cada uma das quais unilateral, são essencialmente as do trabalhador manual, operário, e as do intelectual (Manacorda, 2017, p.77)

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), figuras basais nos estudos sobre a EPT, defendem que a educação brasileira deve passar pelo processo histórico de transformação da escola de uma proposta dualista e servil ao interesse do capital, para um modelo concebido no trabalho como princípio educativo, construído sob a égide de uma educação omnilateral², gratuita, laica e universal, como instrumento

² Segundo Manacorda (2017 p. 84), numa interpretação de Marx, omnilateral ou onilateral é o estado do indivíduo em plenas capacidades do seu ser, com domínio prático e intelectual, o oposto de unilateral.

para formação de uma sociedade mais justa e inclusiva, sendo os Institutos Federais os vetores desta transformação.

Saviani (2007), outro importante pesquisador da EPT, compreende o trabalho como manifestação da própria existência humana, que partilha, junto ao ato de educar, características que diferem a espécie humana de outras, abordagem semelhante àquela defendida por Manacorda (2007). Segundo os relatos de Marx (2013) sobre a historicidade e o avanço do capital, ocorreu, como consequência, a divisão da sociedade em classes, perpetuada pela expropriação da força de trabalho e da mais-valia, gerando mazelas sociais entre elas, os acidentes e mortes, conforme relatado no tópico “Legislação fabril (cláusulas sanitárias e educacionais)”, de sua obra *O Capital*. Antunes (2009), por sua vez, denuncia que a relação do desemprego e o grande contingente de “mão de obra” são contribuintes para a precarização do trabalho, em favor da valorização da mercadoria e do capital, gerando condições propícias para a ocorrência de acidentes e doenças.

Os Institutos Federais carregam uma herança cultural das Escolas de Aprendizagem e Artífices, inicialmente construída para formar a “mão de obra” para o “mercado de trabalho”. Noutro momento, já transformadas em Centros Tecnológicos, desenhava-se o que seria a proposta de formação integral humana (ou omnilateral) numa travessia interrompida sumariamente, como mostrado no tópico anterior.

Neste sentido, Pacheco (2015, p. 28-34) apresenta os 5 principais conceitos formadores dos Institutos Federais que o diferenciam de seus antecessores e de outras instituições de ensino que praticam a EPT:

- a) Formação humana integral;
- b) Cidadania;
- c) Trabalho, ciência, tecnologia e cultura;
- d) Trabalho como princípio educativo;
- e) Educando enquanto produtor do conhecimento.

Ainda segundo Pacheco (2015, p. 13), para a organização do ensino integrado os Institutos Federais contam com uma organização pedagógica verticalizada, que permeia desde a educação básica, com a formação Técnica Integrada ao Ensino Médio, permeando também a graduação, até a pós-graduação em nível de doutorado. Os Institutos Federais também foram pensados para prover a maior capilaridade possível em todo o território nacional, com a chamada estrutura *multicampi*, que possibilita o desenvolvimento social, tecnológico para resolução dos problemas

complexos de regiões até então não atendidas pelas demais instituições.

Ao longo do processo de expansão dos Institutos Federais, houve grandes esforços para prover e gerir os recursos e infraestruturas necessárias, sem prejuízo dos princípios de igualdade, desenvolvimento social e tecnológico e promoção do social, como relata a professora Silvia Schiedeck (2019).

Silva *et al.* (2023, p. 36-37) apresentam um trecho da entrevista do então Ministro da Educação Fernando Haddad acerca da questão da expansão da Rede de Institutos Federais sob a perspectiva da manutenção dos Espaços Pedagógicos. A fala é apresentada a seguir na íntegra.

Algumas pessoas me perguntaram por que não se constroem 150 unidades e pronto? Penso que esse é o momento de refletir sobre o novo papel da Rede EPT. Há um momento em que a qualidade se transformou em quantidade com a ampliação do número de Campus. Há aderência da missão institucional ao desenvolvimento nacional. Por isso vivemos um momento histórico novo. Temos que pensar a EPT para 20 anos [...]. A Rede está madura para enfrentar esse desafio de escala. Se não estivéssemos construindo tantas escolas não haveria sentido a discussão do novo desenho da rede (Haddad, 2007, *apud* Silva *et al.* 2023 p. 36-37).

Segundo Rook, Choi e Mcdonald (2015, p.2), o planejamento das instalações físicas de instituições de ensino deve ser realizado de forma criteriosa. A forma e o leiaute destas instalações devem considerar as variedades de interações possíveis nestes ambientes, em necessidades arquitetônicas (dimensões, iluminação, acústica, ventilação, instalações elétricas, hidráulicas ou especiais, como gás, por exemplo), de recursos materiais (mobiliários, máquinas, equipamentos, instrumentos, recursos tecnológicos) e de pessoal necessário (docentes e técnicos de laboratórios por exemplo). É sobre Espaços Pedagógicos que trataremos adiante.

2.3 Bases conceituais sobre Espaços Pedagógicos na EPT

Neste contexto, voltamo-nos para o texto Regimento Geral do Programa de Mestrado ProfEPT, em seu Artigo 4º, item 2, em que se mostram os objetivos da linha de pesquisa desta dissertação em seu texto mais atual:

Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) - Trata dos processos de concepção e organização do espaço pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica, com foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do/a estudante, sustentados no trabalho como princípio

educativo e na pesquisa como princípio pedagógico, em espaços formais e não formais [...] (Brasil, 2023).

Em um primeiro olhar, o termo Espaço Pedagógico pode ser compreendido como sinônimo de espaço de aprendizagem, ambiente pedagógico, ambiente educacional, entre outros sentidos que remetam à sala de aula e a demais instalações físicas existentes numa instituição de ensino.

Porém, esta concepção não é consenso na literatura, como mostrado por Santos e Silva (2022) em suas análises do estado da arte, da semântica e da epistemologia do Espaço Pedagógico, demonstrando, de fato, uma maior aproximação do termo com o entendimento de ambiente interno e externo à sala de aula, porém com recortes de autores que compreendem o Espaço Pedagógico também como pertencente à prática pedagógica no ambiente escolar. Na perspectiva de Santos e Silva (2022, p. 5), há também o entendimento do Espaço Pedagógico como um lugar do fazer e do aprender, independente do ambiente escolar, como no caso dos estágios profissionais, ou no ambiente de trabalho propriamente dito.

Nesta perspectiva de aprender no trabalho, voltamo-nos a Kuenzer (1989, p. 48), em cujo livro “Pedagogia da Fábrica”, relata as visitas a fábricas para compreender o que a autora chama de pedagogia do trabalho, que consiste no ensino, realizado em geral, dentro das fábricas, em meio às máquinas e aos equipamentos (inclusive, operando-as), em ambiente, por vezes, ruidoso e tumultuado. A abordagem da aula é majoritariamente prática e superficial, organizada pela fragmentação e repetição de atividades, limitada à realização de tarefas elementares, resultando ao trabalhador poucas condições (ou nenhuma) de construção de saberes e elaborações científicas.

Por outro lado, Kuenzer (1989, p. 160) mostra que algumas capacitações são feitas em condições diferentes das mencionadas anteriormente, especialmente quando são realizadas em ambientes fora da indústria. Nestes casos, existe uma preocupação com o número máximo de participantes e uma necessidade de organizar os espaços pedagógicos de maneira que possam reproduzir de forma fidedigna o tecido fabril e contribuir para a melhoria dos resultados de aprendizagem. Infelizmente, no contexto de sua pesquisa, a análise da autora nos revela que este tipo de capacitação mais bem preparada e organizada não alcançava os

trabalhadores das áreas mais operacionais da empresa.

As turmas são compostas de oito alunos, que utilizam três salas-ambiente que reproduzem o *layout*, que deve haver na concessionária, em termos de disposição de materiais e ferramentas; cada sala tem retroprojektor, projetor de *slide* e aparelho de som, além de todo o equipamento necessário ao aprendizado do trabalho. [...]

"Não são muitas as pessoas da fábrica que precisam deste nível de qualidade que o treinamento oferece; a maioria do pessoal da montagem não é especializado; monta o eixo traseiro sem precisar saber como ele funciona; a empresa aloca muitos trabalhadores rurais, que são instruídos em esquemas mais simples." (Gerente da seção de treinamento e assistência técnica). (Kuenzer, 1989, p. 160).

Isto posto, é possível observar a existência de uma clara relação em que um bom Espaço Pedagógico pode contribuir significativamente, de forma positiva ou não, para o processo de ensino-aprendizagem, tanto quanto as estratégias de ensino adotadas, inclusive se apropriando destes Espaços Pedagógicos para propiciar novas possibilidades de ensino ainda mais ricas.

Ainda sobre esta temática, Byers, Imms e Hartnell-Young (2014 p.17) reforçam que a transformação dos Espaços Pedagógicos tem ganhado cada vez mais atenção e relevância, especialmente, com o advento de novas tecnologias que podem ser contributivas para a melhoria destes espaços, tornando-os mais atrativos, interativos, inovadores e contribuindo com a atenção do estudante e com potencial para ganho real no desempenho dos estudantes.

Nesta perspectiva, os laboratórios de ensino na EPT assentam-se em ambas as concepções de Espaços Pedagógicos, um equilíbrio entre instalação física existente dentro dos espaços escolares, concebidos de tal forma que consigam reproduzir as condições às quais os estudantes serão submetidos no mundo do trabalho, da mesma forma que viabiliza ações pedagógicas específicas (sobretudo, em aulas práticas) numa relação simbiótica e indissociável. Não há método sem o espaço pedagógico adequado para aplicá-lo, e o espaço é construído em função das práticas que nele serão realizadas.

Os Espaços Pedagógicos ainda podem ser classificados como espaço formal ou não formal, em virtude da interação pedagógica que é realizado nele, não necessariamente relacionado ao território geográfico em que está inserido.

Jacobucci (2008, p.56) reforça que um espaço formal de educação é, em geral, associado exclusivamente à escola e às suas dependências (salas, laboratórios, bibliotecas e outros). Entretanto, esta não é a única forma de interpretação de um

espaço formal de educação. O que caracteriza um espaço como formal são estratégias de ensino adotadas em uma determinada localidade.

Se o que determina se um espaço é formal ou não formal é o ensino praticado nele, também há de se salientar a educação formal e não formal que, para Moura (2005) e Trilha, Ghanem e Arantes (2008), são carregados de equívocos e notas do senso-comum, dado o contexto complexo e heterogêneo. A educação se faz em muitos lugares, certamente na escola, mas também em casa, no trabalho, em bibliotecas, em locais religiosos, nos museus, no cinema, na internet e em tantos outros lugares. Este é o grupo em que caberia a questão “onde estudar?”. Por outro lado, existe o grupo do método e das características de ensino aplicado. Por exemplo: a educação pode ser presencial, a distância ou híbrida, pode ser ativa, individual, coletiva, militar, civil. Portanto, este seria o grupo do “o que estudar?”. Neste contexto, o primeiro grupo “onde estudar?” refere-se ao espaço formal ou não formal, enquanto o segundo grupo, “o que estudar”, refere-se ao ensino formal ou não formal. Há ainda uma terceira categoria, a educação informal, caracterizada pela influência do meio, das relações sociais e das experiências de vida de uma pessoa, como sugere Marandino (2017, p. 812), porém esta vertente não será aprofundada neste trabalho.

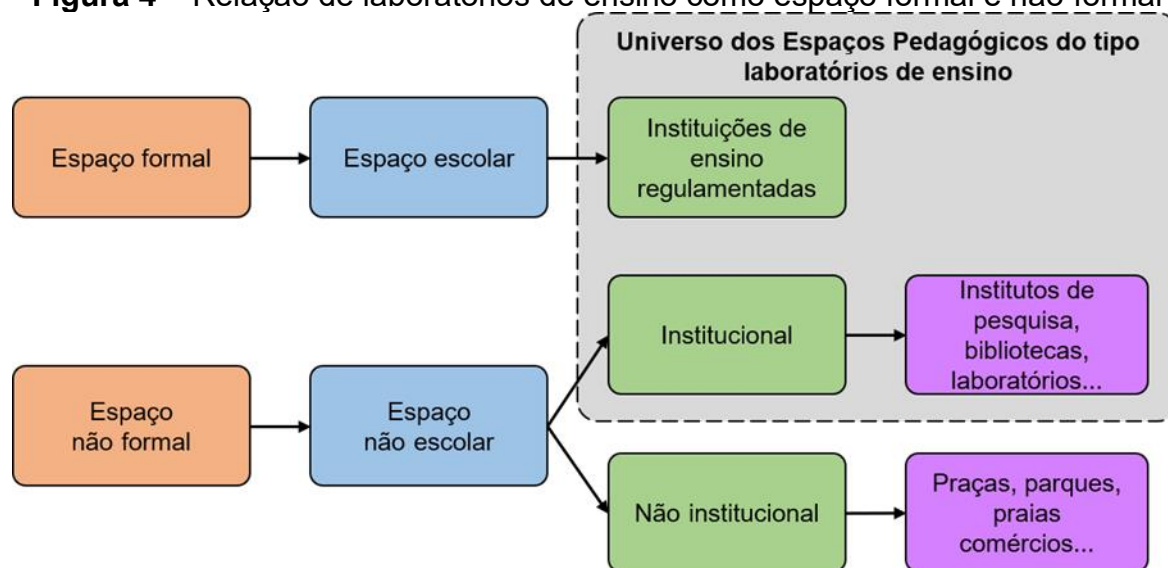
Segundo Jacobucci (2008, p.57), o que confere o caráter “formal” para o ensino ou para o espaço é a sua concepção inicial e construção com objetivo especificamente educacional. Logo, será um espaço “formal” de educação se essa foi sua concepção original, se foi pensado e organizado para tal. O mesmo se aplica à educação: ela será “formal” na medida em que foi concebida, seguindo os parâmetros curriculares exigidos pelos programas educacionais. Estes dois aspectos podem convergir entre si. Por exemplo: quando um docente da disciplina de instalações elétricas opta por realizar uma das aulas com tema de transmissão de energia, prevista no currículo escolar (ensino formal), levando os estudantes para uma visita na concessionária local de energia (espaço não formal) ao invés do laboratório da instituição de ensino (espaço formal), ou no caso de um estudante de curso da área da saúde (educação formal) que realize residência dentro de um hospital (espaço não formal institucional).

O espaço não formal de educação ainda pode ser separado em institucional ou não institucional. O primeiro se refere a locais que, apesar de não terem sido idealizados especificamente para fins acadêmicos, dispõem de recursos que possibilitam seu uso para esta finalidade, como salas para acomodar grupos de pessoas, realizar palestras e treinamentos. Tais espaços possuem controle de acesso,

são preparados para receber visitas e possuem profissionais com formação técnica para prover explicações das instalações aos visitantes. É o caso de institutos de pesquisa, museus, teatros, centros de convenções e outros. Os espaços não formais, não institucionais, carecem dos mesmos recursos, sendo, geralmente, locais urbanos, como praças, praias, cavernas parques, instituições comerciais, entre outros.

Também nesta perspectiva, os laboratórios de ensino se colocam como Espaços Pedagógicos que ocupam mais de uma categoria formulada pelos teóricos da literatura, pois um laboratório de ensino é, *a priori*, uma infraestrutura planejada e executada no contexto do projeto pedagógico de um ou mais cursos na educação formal. Portanto, um espaço formal, mas também pode ser reproduzida dentro dos laboratórios em que esta atividade seja, de fato, realizada no mundo do trabalho, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 4 – Relação de laboratórios de ensino como espaço formal e não formal



Fonte: Elaboração própria, com base em Jacobucci (2008).

Gohn (2018) e Marandino (2017), cada qual em seus estudos separados por quase 20 anos³ e produzidos em contextos educacionais diferentes um do outro, já questionavam sobre as dificuldades, limitações e contradições de categorizar educação formal e não formal, e espaço formal e não formal, pois reduzem a formas estanques de analisar o processo de construção do conhecimento, levando a infrutíferas comparações, como “o espaço formal é mais adequado que o não formal”,

³ A despeito da data 2018 nas referências bibliográficas para a obra de Maria da Glória Marcondes Gohn, “Educação não formal e cultura política: impactos do associativismo no terceiro setor”, ela corresponde à quinta edição do livro, sendo a primeira de 1999.

não levando em consideração que o principal agente do processo é o indivíduo. Abordagem amplamente compartilhada e difundida por Freire (2021), quando afirma:

A educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B, ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visão impregnada de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação (Freire, 2021 p.98).

2.4 Breve referencial sobre SST em Espaços Pedagógicos

O tema de SST nas escolas ainda carece de aprofundamentos, porém uma medida importante para o avanço dela no Brasil foi a ratificação da Convenção n° 155, de 22 de junho de 1981, da Organização Internacional do Trabalho – OIT, ratificada pelo Brasil inicialmente em 1992 e atualmente vigente na forma do Decreto 10.088, de 20 de novembro de 2019, que trata da inclusão do tema segurança, higiene e meio ambiente no trabalho para todos os níveis educacionais (Brasil, 2019e). Esta medida contribuiu para a inserção da disciplina SST nos currículos de cursos técnicos e graduações.

Aqui retomamos o relato do estudo do índice de acidentes em Espaços Educacionais mencionado pelos autores Gondim *et al.* (2023), os quais analisaram o perfil dos acidentes acontecidos com discentes que realizavam aulas práticas na oficina de mecânica no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio e também Técnico Subsequente em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Mossoró. Os dados foram coletados por envio de formulário *online* aos discentes, que, entre outros aspectos, questionou se eles já haviam sofrido ou presenciado acidentes no laboratório. Dentre os participantes, 18% responderam que sim. Após uma análise visual dos Espaços Pedagógicos, os autores concluíram o trabalho propondo medidas à implementação de mapeamento de risco, adoção de EPI e reforço das orientações de segurança a docentes durante as aulas práticas em grupos.

Webster (2017), ao realizar uma análise da incidência de acidentes de trabalho com jovens adultos com idade entre 15 e 24 anos na União Europeia, conclui que estes tinham 50% mais chances de se envolver em acidentes de trabalho. A falta de experiência profissional, o desconhecimento dos riscos associados ao processo

produtivo e ao ambiente laboral, o receio de julgamento ao pedir ajuda ou fazer questionamentos, somada à instrução inadequada para o trabalho, foram aspectos identificados como contribuintes para a ocorrência de acidentes. A autora conclui, sugerindo medidas preventivas para a redução de acidentes, elencando o treinamento sobre o reconhecimento dos riscos laborais e a educação para o mundo do trabalho considerados os mais eficazes.

Boini, Colin e Grzebyk (2017), em estudo realizado com jovens trabalhadores franceses, concluiu que os profissionais que receberam a instrução formal sobre reconhecimento dos riscos e prevenção de acidentes, durante sua formação nas escolas técnicas e profissionais francesas, tinham menor incidência de acidentes quando comparados aos que não receberam a mesma formação.

De acordo com Tabilib e Selamat (2004), a organização dos espaços escolares, em especial, os laboratórios e oficinas destinados às aulas práticas, é capaz de causar impacto psicológico positivo ou negativo no estudante, favorecendo – ou não – a percepção de risco do ambiente e aprendizagem por meio da referência. Portanto, Espaços Pedagógicos concebidos para a promoção de que atendam a critérios de segurança têm efeito contributivo por meio do exemplo para os estudantes.

Portela e França (2013), em seu trabalho intitulado “Segurança no trabalho em ambientes escolares da educação profissional: um caso do Instituto Federal”, trata da adoção de ferramentas de Sistemas de Gestão em SST, com o objetivo de disciplinar os atores escolares, servidores, docentes e discentes, na identificação de condições de risco a sua integridade física ou de outras pessoas. Para tanto, os autores sugerem a criação de um Modelo de Gestão de SST, com a participação da comunidade escolar, que contemple ao menos a implantação de um Serviço Especializado de Saúde e Medicina do Trabalho (SESMT), responsável pelo gerenciamento de ambientes e elaboração de documentações de segurança e medicina do trabalho, uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA), para contribuir com o SESMT na identificação de condições de risco, além do envolvimento de um profissional Psicólogo do Trabalho, para identificar condições psicossociais relacionadas ao ambiente escolar. A proposta ainda sugere a criação de equipes voltadas a emergências, como Brigada de Incêndio, bem como um setor responsável por auditar periodicamente as demais atividades.

No trabalho de Silva (2019), intitulado “Observância às normas de segurança no trabalho: um estudo em quatro laboratórios do Instituto de Ciências Biológicas da

Universidade Federal de Juiz de Fora”, a autora busca identificar as ações acerca do Gerenciamento de Segurança do Trabalho em quatro laboratórios de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, partindo da hipótese de que os usuários destes laboratórios desconheciam os procedimentos de segurança que lhes preservassem a integridade física. Para tanto, a autora fez uso de entrevistas semiestruturadas com usuários dos laboratórios, além da avaliação visual dos ambientes e comparações com legislações vigentes. Como resultados do estudo, verificou-se que a falta de regulamentações aplicadas aos ambientes educacionais, a falta de uma cultura organizacional que priorize os aspectos de SST dificultam a organização dos ambientes. Por meio das entrevistas, a autora identificou um baixo conhecimento das normas de segurança pelos usuários dos laboratórios. Por fim, houve a sugestão de um Plano de Ação Educacional (PAE), com o intuito de promover e difundir ações de SST aos usuários dos laboratórios analisados.

3 CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional (PE) ou Produção Técnica Tecnológica (PTT) é um dos instrumentos avaliativos presentes em regulamentos, comumente relacionados a programas de pós-graduação profissional. Sua elaboração, aplicação e validação devem estar associados ao contexto da pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, ao avanço do conhecimento (Brasil, 2022b).

Conforme previsto pelo Regimento Interno do ProfEPT (2023), a necessidade de desenvolvimento de um produto educacional (PE) ou Produção Técnica Tecnológica (PTT) é um dos instrumentos avaliativos obrigatórios e de aplicação imediata e replicável, e seu processo de desenvolvimento deve estar descrito em dissertação ou artigo e estar relacionado ao(s) problema(s).

Este capítulo é dedicado a demonstrar os caminhos escolhidos para o desenvolvimento e a aplicação do PE objeto desta pesquisa.

De acordo com a Ficha de Avaliação – Programas Acadêmicos e Profissionais (2022) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e as intervenções reconhecidas como PE são agrupadas em 10 categorias distintas, em razão do seu conteúdo e forma de apresentação, conforme apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 3 – Produtos técnicos tecnológicos por grupo

| |
|---|
| <p>PTT1 – Material didático/instrucional: que são propostas de ensino, envolvendo sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; material textual, como manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares, dicionários; mídias educacionais, como vídeos, simulações, animações, vídeo-aulas, experimentos virtuais e áudios; objetos de aprendizagem; ambientes de aprendizagem; páginas de internet e blogs; jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins, entre outros;</p> <p>PTT2 – Curso de formação profissional: atividade de capacitação criada, atividade de capacitação organizada, cursos, oficinas, entre outros;</p> <p>PTT3 – Tecnologia social: produtos, dispositivos ou equipamentos; processos, procedimentos, técnicas ou metodologias; serviços; inovações sociais organizacionais; inovações sociais de gestão, entre outros;</p> <p>PTT4 – Software/Aplicativo: aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, plataformas virtuais e similares, programas de computador, entre outros;</p> <p>PTT5 – Evento Organizados: ciclos de palestras, exposições científicas, olimpíadas, expedições, feiras e mostras científicas, atividades de divulgação científica, entre outros;</p> |
|---|

Quadro 3 – Produtos técnicos tecnológicos por grupo (continuação)

PTT6 – Relatório Técnico;

PTT7 – Acervo: curadoria de mostras e exposições realizadas, acervos produzidos, curadoria de coleções, entre outros;

PTT8 – Produto de comunicação: produto de mídia, criação de programa de rádio ou TV, campanha publicitária, entre outros;

PTT9 – Manual/Protocolo: guia de instruções, protocolo tecnológico experimental/ aplicação ou adequação tecnológica; manual de operação, manual de gestão, manual de normas e/ou procedimentos, entre outros;

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2022b).

A etapa de definição do PE antecedeu a etapa de entrevistas, sendo consideradas como critérios quatro premissas para a escolha do PE:

- O material deverá ter como público-alvo a equipe técnica e acadêmica da instituição;
- O PTT deve ser elaborado de forma colaborativa com a comunidade escolar e por ela validada parcialmente (visto que a validação final acontece pela banca avaliadora);
- O material deverá conter instruções, recomendações, orientações úteis para compor um plano de ações institucional;
- O material deverá ser proveitoso a outros *campi* do Instituto Federal ou demais escolas que pratiquem a EPT.

Em vista destes critérios, foi escolhida a elaboração de um manual, conforme grupo PTT9 da CAPES, “Manual/Protocolo” (Brasil, 2022b), com o objetivo de servir de modelo para implementação das medidas de SST nos espaços educacionais, com destaque aos laboratórios de ensino. O manual é um PE, cujo objeto não está diretamente relacionado ao processo de ensino-aprendizagem, mas, sim, à adequação e à organização de espaços pedagógicos, observando o atendimento a requisitos legais e boas práticas de segurança e de saúde na utilização destes ambientes.

Neste sentido, a construção do PE proposto neste trabalho foi tomada como ponto de partida à necessidade de realização de entrevistas com docentes e técnicos(as) do IFMS Campus Campo Grande e, a partir destas conversas, considerar os seus relatos, anseios e contribuições sobre a relação da segurança e da saúde e o uso dos espaços pedagógicos, em especial, os laboratórios de ensino. Somados às entrevistas, foram analisados os critérios descritos nos Projetos Pedagógicos de

Curso (PPC) para o uso dos espaços pedagógicos, dimensões destes ambientes, capacidade de estudantes e materiais mínimos necessários à condução das aulas.

3.1 A entrevista como ponto de partida – entrevistas iniciais

A escolha dessa entrevista semiestruturada como forma de coleta de dados deu-se devido ao fato de ela possibilitar maior tempo de interatividade, qualidade dialética, quantidade e riqueza das informações das pessoas entrevistadas. Conforme Rosa e Arnoldi (2017 p. 52) afirmam, a entrevista é um instrumento de coleta de dados que tem como característica extrair uma quantidade grande de informações de um número reduzido de pessoas, o que foi entendido como vantajoso no contexto desta pesquisa.

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 197) e Minayo (2000, p. 58), a entrevista semiestruturada recebe este nome devido à forma de condução do conteúdo e tem a característica de integrar aspectos das entrevistas estruturada e não estruturada, conforme mencionado a seguir.

Entrevista estruturada ou padronizada:

- Utiliza perguntas pré-definidas e sistematizadas;
- As perguntas são a principal forma para a condução da entrevista;
- É mais breve e, em geral, sem espaço para interpelações;
- Geralmente, aplicada para comparar respostas em grupos semelhantes.

Entrevista não estruturada ou despadronizada:

- Pode haver perguntas, mas, em geral, são poucas e, em muitos casos, apenas uma como forma de iniciar os diálogos;
- A entrevista é conduzida em forma de uma conversa;
- São mais demoradas;
- A análise de dados em geral se dá com base na interpretação da fala da pessoa entrevistada.

Szymaski (2018, p.27) sugere que as entrevistas qualitativas semiestruturadas têm o objetivo central de compreender as opiniões pessoais dos participantes e têm como característica uma quantidade menor de perguntas (quando comparados com questionários, por exemplo). Em geral, questões abertas que permitem a fruição do relato do entrevistado. É sobre a construção das perguntas que a autora chama de

“questão desencadeadora”, que tem como foco indicar um ponto de partida para o início da fala do entrevistado, deixando, o mais claro possível, o objeto de estudo do entrevistador, porém sendo ampla o suficiente para que a pessoa entrevistada possa escolher o fio narrativo e o ponto que lhe é mais confortável para iniciar a fala. Ainda segundo a autora, é na criação de questões desencadeadoras adequadas ao objetivo da pesquisa, formuladas com cuidado e objetividade que parte do sucesso da entrevista recai, independente da forma de entrevista selecionada para a pesquisa, e elenca critérios que se apoiam na criação de questões desencadeadoras:

- a) a consideração dos objetivos da Pesquisa;
- b) a amplitude da questão, de forma a permitir o desvelamento de informações pertinentes ao tema que se estuda;
- c) o cuidado de evitar indução de respostas;
- d) a escolha dos termos da pergunta, que deverão fazer parte do universo linguístico do participante;
- e) a escolha do termo interrogativo. Questões que indagam o “porquê” de alguma experiência do entrevistado receberão respostas indicadoras de causalidade, na maioria das vezes elaborações conceituais mais do que narrativas de experiências. Se o objetivo da pesquisa for a compreensão das relações de causalidade que os participantes atribuem às suas experiências, a escolha do “porquê” é justificada. Questões que indagam o “como” de alguma experiência induzem a uma narrativa, a uma descrição. A partícula “para que” indagada pelo sentido que orientou uma escolha (Szymanski *et al.*, 2018, p. 30).

Para a entrevista inicial, foram desenvolvidas dez questões desencadeadoras apresentadas no Apêndice desta dissertação.

3.1.1 Perfil dos(as) entrevistados(as)

A seleção de participantes considerou primordialmente satisfazer a necessidade de informações e conhecimento profissional sobre SST nas áreas técnicas, conforme sugerem Szymanski *et al.* (2018, p. 30). Ademais, também foram observadas inclinações e interesses pessoais voltados ao objetivo da pesquisa.

Laurence Bardin (1977, p. 96) explica que, nas etapas iniciais (pré-análise, conforme descrito pela autora) do planejamento de uma análise de conteúdo, é admissível a incorporação de uma série de registros que apoiem a fundamentação da pesquisa, como a seleção de documentos, leituras flutuantes, formulações de hipóteses, a seleção de participantes e a realização de entrevistas, entre outras intervenções. A esse conjunto de registros possíveis, a autora dá o nome de *corpus*.

O *corpus* está sempre relacionado aos objetivos da análise de conteúdo e da metodologia prevista na pesquisa, de modo que se inter-relacionem e se complementem. A autora sugere que o planejamento e a definição de um *corpus* são fundamentais para o provimento de materialidade e produção de sentido em qualquer análise (incluindo entrevistas), constituída por meio do recorte dos temas propostos pela teoria da uma pesquisa em constante articulação com seu contexto e problemática. Portanto, havendo a expectativa de a análise do conteúdo temático acontecer, conforme orientado por Laurence Bardin, o conceito de *corpus* que compreende a pré-análise na metodologia da autora também foi levado em consideração para escolha de participantes.

Para seleção dos participantes (ou *corpus*) para realização das entrevistas, foram considerados alguns critérios:

- Optou-se por entrevistar apenas docentes e técnicos(as) para satisfazer a necessidade de conhecimento técnico, motivo pelo qual discentes ou servidores(as) das áreas administrativas foram desconsiderados(as);
- Docentes e técnicos(as) de outros *campi* do IFMS não foram considerados, devido à conveniência de comparação entre entrevistas entre pares em um mesmo recorte geográfico;
- Foi dada preferência a docentes e técnicos(as) de laboratório e servidores(as) públicos(as) de carreira;
- Atuarem na EPT, em especial, no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional;
- Realizem parte de suas atividades docentes/técnicas em laboratórios de ensino das áreas de mecânica e eletrotécnica.

Esta seleção de grupo de participantes que possuem características similares é chamada por Bardin (1977, p. 99) de “regra da homogeneidade”, sendo conveniente quando se busca para obtenção de resultados globais sobre um tema com possibilidade, inclusive, de comparações entre si.

Em vista destes critérios, foram selecionados dez participantes entre docentes e técnicos de laboratório para as entrevistas, sendo cinco que atuam na área da mecânica e cinco, na área da eletrotécnica, sendo identificados, respectivamente, nesta pesquisa pelas letras “EM” (iniciais de Entrevistado da Mecânica) e com “EE” (para Entrevistado da Eletrotécnica), seguido do número sequencial e sucessivo,

exatamente idêntico à ordem de como as entrevistas iniciais de fato aconteceram em cada área de atuação. Portanto: EM1, EM2, EM3, EM4, EM5, EE1, EE2, EE3, EE4 e EE5.

3.1.2 Aplicação e transcrição das entrevistas

Foram escolhidas como *lôcus* as instalações do IFMS Campus Campo Grande. As entrevistas iniciais aconteceram entre os meses de janeiro e junho de 2024, todas na modalidade presencial e realizadas nos períodos matutino, vespertino e noturno, conforme disponibilidade da pessoa entrevistada. Convém salientar a disponibilidade e a receptividade dos participantes, mostrando-se plenamente inclinados a auxiliar na condução da pesquisa, também curiosos e interessados na construção do PE.

Um roteiro para a condução das entrevistas inspirado nas recomendações de Marconi e Lakatos (2003 p. 200-201) e Szymanski *et al.* (2018, p. 18-52) foi previamente planejado, com intenção de evitar embaraços, indisposições, dispersões e cansaço nos participantes, além de perda de tempo e problemas técnicos que viessem a comprometer a coleta dos dados. O quadro a seguir ilustra esse roteiro.

Quadro 4 – Roteiro da realização das entrevistas

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | Preparação da entrevista | Agendamento de data e hora, conforme disponibilidade do entrevistado. Para a intermediação de contato, principalmente com docentes, houve o apoio da equipe da secretaria escolar do IFMS Campus Campo Grande. A gravação de áudio das entrevistas aconteceu diretamente pelo aparelho celular do autor. Foram levados impressos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, uma cópia do questionário e um caderno para anotações gerais (caderno de bordo). |
| 2 | Contato inicial | Momento de apresentação formal do entrevistador ao entrevistado, quando também se falou sobre a pesquisa e seus objetivos, e mencionado o orientador. Também foi o momento de leitura do TCLE e a solicitação de permissão para gravação do áudio do entrevistado, além de responder dúvidas do entrevistado |
| 3 | Aquecimento | Etapa na qual o diálogo era aberto para a pessoa entrevistada se apresentar. Em geral, uma breve conversa enquanto são feitos os preparativos para gravação. |
| 4 | Questões desencadeadoras | Formulação das questões desencadeadoras para satisfazer os objetivos da pesquisa. Em alguns casos, a entrevista se desenrolava numa conversa em que as questões desencadeadoras eram abordadas de forma natural, ainda que em ordens distintas às do questionário, porém sem prejuízos à coleta de dados. |

Quadro 4 – Roteiro da realização das entrevistas (continuação)

| | | |
|----------|-------------------------------|---|
| 5 | Registro das respostas | Além da gravação, nesta etapa, também foram tomadas notas de observações feitas pelos entrevistados, em especial, detalhes que não podiam ser captados em áudio, como o indicar de uma máquina ou um gesto. Eventualmente, era aplicado o recurso de síntese ou de repetição, em que se repete o trecho da fala do entrevistado de modo sucinto para confirmação da informação. |
| 6 | Término da entrevista | Conclusão formal da entrevista e agradecimentos ao participante, além de informar a previsão de data para a próxima entrevista e devolutivas. Também era realizado um rápido teste para confirmação da gravação de áudio. |
| 7 | Transcrição | Reprodução da gravação da entrevista em editor de texto, a transcrição. |
| 8 | Análise | Momento em que se aplicam técnicas para transcrição e análise do discurso/fala/comportamentos ao longo da entrevista. Esta etapa será devidamente abordada em mais detalhes adiante no próximo. |
| 9 | Devolutiva | Momento do envio por e-mail das gravações e também da pesquisa integral. |

Fonte: Elaboração própria, com base em Marconi e Lakatos (2003) e Szymanski *et al.* (2018).

O tempo médio de duração das entrevistas foi de 30 minutos, sendo a mais longa de 40 minutos com o participante EM1, e a mais breve, 18 minutos, com o participante EE2. Foram realizadas oito entrevistas dentro dos laboratórios de ensino objeto de interesse desta pesquisa. Em duas destas entrevistas, havia a presença de estudantes nos laboratórios. Ainda que em pequena quantidade, eles realizavam atividades extracurriculares e/ou tarefas de aula. Convém mencionar que as entrevistas aconteceram em períodos em que os participantes não estavam envolvidos em rotinas de aulas. Ademais, não houve prejuízos à coleta de dados.

A transcrição das entrevistas aconteceu conforme sugere Duarte (2004), sendo realizadas pelo próprio autor no mesmo dia após o encerramento das reuniões. Em seguida, foi realizada a conferência de fidedignidade, momento em que as entrevistas foram novamente escutadas com o texto transcrito em mãos. Nesta etapa, realizou-se, então, a sintetização do texto, assim como ajustes e correções de notações, entonações, pontuações, mudanças de sentenças e breves edições. Os textos sintetizados das entrevistas iniciais estão disponíveis no Apêndice C desta dissertação.

3.2 Análise do conteúdo temática – entrevistas iniciais

Nesta etapa, voltamo-nos para Laurence Bardin (1977) e seus métodos de análise de conteúdo muito difundidos entre pesquisadores, em especial, aqueles que utilizam a entrevista como método para coleta de dados. Em seu livro homônimo ao método “Análise de conteúdo”, a autora elenca as variações diferentes da sua forma de análise, porém todas seguem uma organização similar:

- a) Pré-análise: etapa de organização inicial na qual serão selecionados os materiais que serão objeto de análise (documentos, vídeos, áudios, entrevistas, definição da técnica de análise, das categorias, códigos de análise e unidades de registro).
- b) Exploração material: aplicação propriamente dita do que foi definido no processo de pré-análise.
- c) Tratamentos/interpretações dos resultados: etapa de avaliação dos resultados da exploração material por meio da interpretação, inferência, operações estatísticas e outras.

De acordo com Bardin (1997), o processo de pré-análise é composto por algumas tarefas gerais. Foram elencadas resumidamente aquelas condizentes com o instrumento de análise escolhido pelo pesquisador:

- a) Leitura flutuante: momento de contato inicial com documentos referências diversas a serem objeto de análise;
- b) Escolha do documento: seleção específica de qual(is) documento(s) será/serão priorizado(s) para análise;
- c) Constituição do *corpus*;
- d) Preparação do material;
- e) Referenciação dos índices/ elaboração de indicadores: etapa de síntese dos textos.

Entende-se que tarefas mencionadas acima já tenham sido superadas, visto que as entrevistas, já realizadas na etapa anterior, compreendem os documentos selecionados, o *corpus* e a preparação do material (síntese das entrevistas). Também são atividades já realizadas à luz de Szymanski, como visto.

- f) Regras de recorte, de categorização e de codificação/unidades de registro: seleção do melhor método de análise pelo pesquisador. Sobre este tópico, trataremos adiante.

A criação de unidades de registro (códigos/componentes) e (categorização) do material bruto (entrevistas na íntegra), que, nesta dissertação, também levou em consideração as experiências descritas por Barbosa (2016) na aplicação do método.

Bardin (1977, p. 104) explica que uma unidade de registro pode ter dimensões muito variáveis, mas o objetivo principal é segmentar um determinado conteúdo, de maneira que seja possível categorizá-los e realizar uma contagem das suas frequências de utilização. A distinção das unidades de registro é realizada em função do sentido semântico, quando separado por tema, ou linguístico, quando separado por palavra ou frase.

Dado o objetivo de desenvolvimento do PE cujas informações abordadas representassem os anseios dos entrevistados, a organização das unidades de registro por “tema”, que, segundo Berelson (1971, *apud* Bardin, 1977, p.105), no contexto da análise de conteúdo temática, é um fragmento de frase que represente uma afirmação acerca de um assunto específico, foi entendida como a mais adequada, pois:

Por enumeração temática, é possível levar a cabo, num texto, o levantamento das atitudes (qualidades, aptidões) psicológicas aconselhadas ou desaconselhadas, que o leitor deve atualizar ou afastar de modo a poder chegar aos seus fins. Contam-se, assim, em cada unidade de codificação (neste caso, a frase), a “qualidade” ou o “defeito” presentes (Bardin, 1977, p. 77).

Como parâmetro de enumeração, foi considerada a “regra frequência”, ou seja, a quantidade de vezes que uma determinada unidade de registro aparece, não sendo aplicadas ponderações ou pesos distintos de relevância para nenhuma delas.

De acordo com Barbosa (2016), uma vez identificadas, as unidades de registro são organizadas em categorias, rubricas ou classes que as aglutinem por similaridade em torno de um grupo comum. Estas categorias podem ainda se subdividir em diferentes níveis como categorias iniciais, secundárias e quantas mais forem necessárias para a organização das unidades de registro.

Na análise das entrevistas com docentes e técnicos do IFMS, o critério para a categorização foi semântico, mantendo a coerência temática proposta na indicação das unidades de registro e organizado em dois níveis, um secundário logo após as unidades de registro denominado “componente”, e outro primário, denominado “categoria” (Bardin, 1977).

Superada a etapa de pré-análise conforme Bardin (1977 p. 101) e, neste

trabalho, realizada em conjunto com o método de organização de entrevistas idealizado por Szymanski *et al.* (2018), a segunda etapa sequencial, como mencionado anteriormente, é a exploração material. Segundo Barborsa (2016, p. 68), a exploração do material é a etapa mais longa do processo, de modo que o quadro a seguir foi a forma escolhida para ilustrar esta etapa da análise de conteúdo temática das entrevistas iniciais em função das escolhas feitas durante a pré-análise.

De antemão, convém ressaltar que as unidades de registros possibilitaram a organização das categorias em temas de caráter organizacional e de processos, enquanto os componentes em temáticas comuns à área de SST relacionadas a estas categorias.

Quadro 5 – Análise de conteúdo temática das entrevistas iniciais

| Categories | Componentes | Unidades de registro/trechos de entrevistas |
|--------------------------|------------------------|---|
| Organização de processos | Regimentos internos | EE5 "lá a gente tinha regras coladas" EM1 "A gente tem as nossas regras de utilização do laboratório" EE2 "tem algumas regras" EM2 "Um documento oficial, uma regra institucional " EM3 "umas minutas, mas não tem ainda nada aprovado" EM5 "levantar esse regulamento do laboratório" EE5 "Com as regrinhas é um começo já, né?" EM2 "botar isso dentro do regulamento da instituição" EM3 "ninguém de chinelo, de bermuda, de roupa inadequada" EM4 "vestimenta adequada" EE2 "pode utilizar sapato aberto, as mulheres têm que prender cabelo" EE4 "Mas não tem nada por escrito, entende" EE5 "Isso é o de praxe e a gente cobra mesmo" |
| | Conhecimento implícito | EM3 "a gente sabia das responsabilidades" EM4 "Não, mas a gente tem formação" EE3 "Já está até internalizado na nossa atuação" EM1 "uma noção que a gente ainda tem" EM2 "na indústria eu recebi três treinamentos" EM3 "não tem como desvincular do nosso dia a dia" EM4 "na graduação eu fiz segurança de trabalho" EM5 "O que eu sei é porque como eu sou da área " EE1 "tenho uma experiência muito grande com educação" EE2 "não é segredo, não é novidade para os profissionais" EE3 "Sim, já trabalhei em outras instituições" EE4 "Cheguei a fazer um curso de engenharia [de segurança do trabalho]" EM2 "você está se preparando para ir lá fora e lá fora" |
| | Acidente ou incidente | EE1 "Aqui não tem CIPA [...] já vi alguns setores públicos que estão implantando " EM1 "foi alguma coisa assim, eu sei que foi uma fratura que ele teve" EM2 "Primeiro acidente, cara" EM3 "Já passamos aperto uma vez" EM4 "pegou o dedo ali e deu uma lixada" EM4 "bateu acima do olho com um alicate" EM5 ", já tivemos alguns acidentes pequenos" EE1 "cortei com o estilete, apertei o dedo para o alicate" EE1 "entrou um cisco no meu olho" EE4 "O que acontece aqui é furar dedos" |
| | Análise de riscos | EM4 " a gente recomenda o que a gente acha" EE2 "tiver energizado pode tomar um choque" EM1 "Na escala de periculosidade, o torno em primeiro lugar" EM2 "Torno é uma máquina que querendo ou não, é bem perigosa" EM3 "Os tornos mecânicos e a fresadora" EM4 "É o torno mesmo " EM5 "Sem dúvidas hoje o de usinagem" EE1 "todos os laboratórios nós temos os riscos mecânicos, os riscos elétricos e químicos" EE2 "máquinas, equipamentos que são perigosos" |

Quadro 5 – Análise de conteúdo temática das entrevistas iniciais (continuação)

| Categories | Componentes | Unidades de registro/trechos de entrevistas |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| Organização de processos | Integração servidor | EM1 "não teve nenhum treinamento de segurança" EM2 "não tive nenhuma orientação de nada" EM3 "para uso nos laboratórios, não, nenhum específico" EM5 "Institucional eu não recebi não" EE1 "Aqui dentro do IF não teve nenhum treinamento" EE2 "Não" EE3 "Não" EE4 "Não" EE5 "Não" |
| | Procedimento de emergência | EM1 "tinha. Ele mesmo gritou um socorro" EM3 "Foi criada uma no ano passada" EM4 "A gente vai caminhar para enfermaria" EE1 "Que eu tenha conhecimento não" EE2 "o procedimento seria acionar ou levar a enfermagem" EE3 "temos aqui o atendimento da enfermaria" EE4 "Não tem nenhum procedimento por escrito" EE5 "gostaria que tivesse um protocolo bem certinho" |
| | Instrução do estudante | EM3 "com os estudantes, profissionalmente talvez sim" EE1 "essa acolhida é falada sobre tudo isso" EE3 "No primeiro dia de aula, tem uma aula só de segurança" EE3 "A gente tem primeiros socorros" EE5 "Então, a gente tem um curso de brigada" EM3 "a gente cuida isso no desenvolvimento das aulas, das disciplinas." |
| | Atualização periódica | EM1 "as coisas acabam caindo um pouco no esquecimento" EE1 "são treinamentos para poder fazer uma reciclagem nisso" EE3 "A gente tem primeiros socorros" EE5 "Então, a gente tem um curso de brigada" |
| | Procedimento | EM5 "Eu sei que tem [procedimentos escritos] nos laboratórios de informática" EM5 "mas a gente está começando a produzir" EM2 "Então, oficialmente, na regulação a gente não tem" EM5 "Bom, na mecânica nós temos um protocolo" |
| | Requisito legal | EM2 "tinha que ter esse treinamento" EM3 "normas gerais da área de segurança" |

Quadro 5 – Análise de conteúdo temática das entrevistas iniciais (continuação)

| Categories | Componentes | Unidades de registro/trechos de entrevistas |
|-------------------------------|--------------------------------|---|
| Organização de espaços | Proteção individual | EM1 "preza muito o uso de óculos de proteção, os abafadores de ruído" EM4 "A gente recomenda os EPI" EE4 "Quem sabe uma luva, uma isoladora [...] já seria de bom tamanho" EM3 "o uso de óculos" EM4 "A gente recomenda os EPI" EM5 "sabe que tem que usar óculos de proteção" EM3 "EPI, e o EPI estourou" EM1 "a gente está bem servido" EM2 "os mais básicos a gente tem" EM3 "Está aí disponível" EM4 "Na medida do possível, tem para todos, sim" EE1 "Foi adquirido bastante equipamento" EE2 "EPI chegou uma remessa ano passado agora para o novo curso" EE3 "Não, nós não temos EPI" EE4 "A gente na elétrica normalmente não [não usa EPI]" EE5 "Aqui não há necessidade" |
| | Leiaute | EM4 "fazer um leiaute novo" EM 5 "As mochilas, tem agora, nós temos um armário lá" EM1 "gente tá refém de espaço" EM1 "pra melhorar o layout, pra gente otimizar o espaço" EM2 "um problema muito grande com o espaço" EM3 "Nos tornos a gente trabalha com às vezes 18 estudantes simultaneamente" EM4 "Está pequeno" EM5 "Fica tudo muito apertado" EE1 "É, o espaço físico" EE2 "tem laboratório ok, tem laboratório que já falta [espaço]" EE3 "Mas se tivesse um espaço um pouco maior seria melhor" EE4 "Eu particularmente, acho esse módulo muito limitado" EE5 "Não. Ele deveria ser maior" EM1 "melhorar o layout" |
| | Proteção coletiva | EE1 "trabalhos dos alunos são em circuitos desenergizados" EE3 "toda fechada, mais segura ainda, e atende todas as normas de segurança" EE2 "tem bancadas que são cobertas [com proteções], outras não" EE3 ", o comando nosso aqui é todo em 220 volts" EE3 "o rotor dele é protegido com acrílico" EE5 "um painel eles colocam a mão direto na fase, mas pode acontecer" EE2 "Então, o que mais tem é o coletivo" |
| | Sinalização | EM2 "um caminho de segurança" EM3 "Mapa de risco" EM4 "Sim, que poderia ter o mapa de risco" EM5 "está precisando, por exemplo, do mapa de risco" EM5 "espaçamento, delineamento das máquinas" |
| | Máquinas e equipamentos | EM3 "fabricante hoje já faz, vem tudo atendendo a NR 12" EE1 "são equipamentos que têm uma procedência legal" EM2 "tinha bastante máquina parada" |

Fonte: Elaboração própria, com base em Bardin (1977).

Quadro 6 – Resumo da análise de conteúdo temática da entrevista inicial

| Quadro resumo da análise de conteúdo temática da entrevista inicial | | | |
|---|----------------------------|-------------|-------------|
| Categoria | Componente | Frequências | |
| | | Quantidade | Percentual |
| Organização de processos | Regimentos internos | 13 | 11% |
| | Conhecimento implícito | 13 | 11% |
| | Acidente/incidente | 10 | 8% |
| | Análise de riscos | 9 | 7% |
| | Integração servidor | 9 | 7% |
| | Procedimento de emergência | 8 | 7% |
| | Instrução do estudante | 6 | 5% |
| | Atualização periódica | 4 | 3% |
| | Procedimento | 4 | 3% |
| | Requisito legal | 2 | 2% |
| Organização dos espaços | Proteção individual | 16 | 13% |
| | Leiaute | 14 | 11% |
| | Proteção coletiva | 7 | 6% |
| | Sinalização | 5 | 4% |
| | Máquinas e equipamentos | 3 | 2% |
| Totais | | 123 | 100% |

Fonte: Elaboração própria, com base em Bardin (1977).

Neste ponto, após o quadro geral de análise posto, inicia-se a etapa de interpretação dos dados, que pode acontecer em forma de “inferência” quando os dados, por si, já são o caminho final do processo por meio da “tese inferencial de hipótese”, comum para pesquisas de cunho qualitativo. No método de “interpretação”, por outro lado, existe um diálogo dos pressupostos teóricos, com o contexto e com os dados que emergiram na etapa de exploração material.

Como análise feita com vistas à elaboração de PE, é possível uma observação inicial aos resultados de maior expressividade, como informações relevantes a se considerar no texto do manual, cuja concepção será abordada adiante. Convém ressaltar que esta análise e a interpretação são parciais, visto que a análise final somente se dá ao final da entrevista de validação do PE.

3.3 Produto educacional: manual de segurança para laboratórios da EPT

O produto educacional “Manual de Segurança para Laboratórios da Educação

Profissional e Tecnológica” foi desenvolvido a partir dos conteúdos temáticos das entrevistas com os(as) docentes e técnicos(as) que atuam nos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Eletrotécnica e Mecânica do IFMS, Campus Campo Grande.

O manual tem o objetivo de abordar aspectos de segurança no uso de espaços pedagógicos com vistas aos laboratórios de ensino, devido à interação dos(as) estudantes com fatores de risco com considerável potencial para ocasionar acidentes como as máquinas, equipamentos e instalações elétricas, conforme já exposto em capítulos anteriores. Apesar de o manual ter como proposta ser abrangente, com informações adaptáveis entres diferentes escolas profissionais, houve a necessidade de situar os dados gerais acerca dos laboratórios como os nomes dos ambientes, dimensões, máquinas e equipamentos existentes, entre outros detalhes. Para tanto, foram consideradas, como referência, as informações gerais constantes nos respectivos Projetos Pedagógicos de Cursos PPC em Eletrotécnica e Mecânica também do IFMS Campus Campo Grande.

Os espaços pedagógicos elencados no PPC do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do IFMS Campus Campo Grande são descritos no quadro abaixo.

Quadro 7 – Espaços pedagógicos curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

| |
|--|
| Laboratório de Projetos |
| Laboratório de Máquinas |
| Laboratório de Instalações Elétricas Prediais |
| Laboratório de Instalações Elétricas Industriais |
| Laboratório de Acionamentos |
| Laboratório de Eletrônica |
| Laboratório de Eletricidade |
| Laboratório de Análise de Materiais |
| Laboratório de Automação (hidráulica e pneumática) |
| Laboratório de Química/Física |
| Laboratório de Biologia |
| Laboratório de Informática |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2019a).

Enquanto os espaços pedagógicos elencados no PPC do curso Técnico Integrado em Mecânica do IFMS Campus Campo Grande são:

Quadro 8 – Espaços pedagógicos curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

| |
|--|
| Laboratório de Ajustagem |
| Laboratório de Usinagem I |
| Laboratório de Usinagem II |
| Laboratório de Soldagem |
| Laboratório de Instrumentos de Medição |
| Laboratório de Metrologia |
| Laboratório de Projetos |
| Laboratório de Máquinas Térmicas |
| Laboratório de Automação |
| Laboratório de Programação CNC/CAM |
| Laboratório de Análise de Materiais |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2019a).

Devido à grande quantidade de laboratórios de ensino existentes em ambos os PPCs, houve a necessidade de um recorte de escopo que viabilizasse o desenvolvimento do manual dentro tempo estipulado do programa de mestrado. Portanto, este recorte foi realizado, priorizando os espaços pedagógicos que melhor atendessem ao objeto desta pesquisa, bem como as ponderações dos(as) entrevistados(as) que indicaram ambientes nos quais havia o maior número de fatores de riscos associados e probabilidade ou relatos concretos de ocorrência de acidentes durante o uso.

(EM5) “O que eu sei é porque como eu sou da área eu já sei da parte de segurança do trabalho, eu sei da experiência, da vida profissional. Os riscos e tudo mais. Eu sei que tem [procedimentos escritos] nos laboratórios de informática, tem os regulamentos feitos lá, lá está bem escrito que não pode ser feito dentro do laboratório, na mecânica nós estamos produzindo esse nosso regulamento, eu não sei te dizer com certeza se nós temos um regulamento já feito, bonitinho, já pronto, escrito, mas a gente está começando a produzir.”

(EM1) “Um documento a ser passado pelo colegiado, com regras de utilização do laboratório, porque hoje a gente não tem nenhum documento oficial que regulamente.”

(EM2) “A gente passa os cuidados, para não virem de roupas inadequadas, a postura que tem que ter, para evitar acidentes, a gente está tentando, é uma coisa que a gente até comentava em outras reuniões, de a gente formalizar isso num ofício, botar isso dentro do regulamento da instituição. Por exemplo, tem um aluno que vem de ‘shorts’, chinelo, eu não o deixo entrar [...]. Então, oficialmente, na regulação a gente não tem”.

Deste modo, foram selecionados cinco espaços pedagógicos, três deles da área da mecânica e dois da área da elétrica, sendo os laboratórios de ajustagem, usinagem I e usinagem II do curso Técnico Integrado em Mecânica, e os laboratórios de eletricidade e acionamentos representando o curso Técnico Integrado em

Eletrotécnica.

Além das medidas de cuidados e segurança específicas para o uso dos laboratórios, também foram sugeridas intervenções de caráter administrativo institucional, algumas fundamentados em legislações específicas, como o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e a Comissão Interna de Saúde do Servidor Público (CISSP), e outras de caráter opcional e voluntário, como a CIPA Escolar e o Mapeamento de Riscos. Detalhes de cada capítulo do manual serão apresentados a seguir.

3.3.1 Requisitos gerais de SST

No primeiro capítulo do manual, são abordados programas e documentos legais da área de SST, comuns à iniciativa privada, porém de cunho opcional para a iniciativa pública, que podem ser de grande valia na organização dos espaços pedagógicos de uma escola profissional.

O primeiro tópico aborda o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Inventário de Riscos, ambos descritos na Norma Regulamentadora nº 01 Disposições Gerais e do Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (NR-01) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (Brasil, 2024b).

O PGR é um programa elaborado, em geral, por profissional habilitado na área de SST vigente na atual legislação trabalhista. Sua elaboração é obrigatória para empresas de pequeno, médio e grande porte que admitam a contratação de trabalhadores(as) pelo regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). O PGR já era comum em empreendimentos do ramo da mineração, consolidando-se para os demais ramos de atividade desde 2020, substituindo o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). O PGR tem o objetivo de consolidar informações sobre a identificação, avaliação, controle e monitoramento dos fatores de riscos de um empreendimento, além de compor o planejamento das ações de proteção e salvaguarda dos ocupantes quanto a estes riscos que são organizados em cinco grupos, físicos, químicos, biológicos e de acidentes/mecânicos. O principal item a compor o PGR é o Inventário de Riscos, uma relação detalhada dos cinco riscos ambientais, suas fontes geradoras (também chamadas de fatores de riscos ocupacionais) em cada ambiente e setor do empreendimento, sendo possível, a partir de então, o planejamento de ações para mitigação destes riscos (Brasil, 2024b).

O PGR em escolas é de grande importância, pois tanto o programa quanto a própria realidade e interações dos estabelecimentos de ensino são dinâmicos e complexos, cabendo à gestão escolar proporem a elaboração e a manutenção do PGR, promovendo um ambiente escolar seguro e saudável para estudantes, docentes e demais ocupantes. Neste sentido, a elaboração do PGR passa a ser a primeira recomendação do PE, pois, a partir dele, é possível observar um panorama geral de ações a serem tomadas na temática de SST.

O segundo tópico abordado neste capítulo aborda os Regimentos Internos para Uso de Laboratórios. Esta recomendação veio a partir dos resultados propostos das pesquisas dos sítios *online* dos estabelecimentos de ensino dos Institutos Federais, conforme mencionado no capítulo de metodologia, com especial destaque ao Regimento Interno para Uso de Laboratórios, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus São Roque (Brasil, 2015), documento único que elenca uma série de medidas de segurança para o uso dos mais diversos tipos de laboratórios existentes no IFSP Campus São Roque. Em resumo, o regimento perfaz os seguintes tópicos:

- Objetivos do documento;
- Regras de agendamento e autorizações de acesso;
- Regras de utilização e determinação das atividades acadêmicas realizadas nos laboratórios;
- Descrição de cada laboratório (área e infraestrutura existente);
- Regras para utilização adequada de materiais, máquinas e equipamentos;
- Deveres e responsabilidade de técnicos, docentes e estudantes;
- Instruções em caso de incidentes e/ou comunicação.

Um subcapítulo contemplando a construção de regimento interno individual para cada laboratório, ou único, como no exemplo do IFSP Campus São Roque, e que, acima de tudo, englobe ações de segurança no uso dos ambientes, máquinas e equipamentos, vai ao encontro do objetivo do PE como sendo mais uma referência para a divulgação da segurança nos espaços pedagógicos.

O terceiro tópico abordado neste capítulo do PE refere-se a capacitações periódicas de docentes e técnicos(as), sendo sugeridos três treinamentos: “Noções básicas de primeiros socorros na escola”, “NR 10 Curso básico – Segurança em instalações e serviços com eletricidade” e “NR 12 Segurança em máquinas e

equipamentos”.

O curso de Noções básicas de primeiros socorros na escola é previsto pela Lei nº 13.722, de 4 de outubro de 2018 (Brasil, 2018), também conhecida como “Lei Lucas”, devido ao trágico falecimento do estudante Lucas Begalli, criança com 10 anos que faleceu de asfixia por engasgo com um alimento durante um passeio escolar em Campinas, São Paulo. A Lei prevê a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de docentes e funcionários(as) de estabelecimentos de ensino da educação básica da rede pública, privada e de estabelecimentos de recreação infantil, de forma que possam atuar em emergências até a chegada do socorro especializado. A Lei prevê atualização anual do treinamento, porém não determina carga horária ou conteúdo programático da capacitação nem da atualização. Também não há instrumento legal em nível federal que os regulamente, ficando a cargo da gestão da instituição de ensino deliberar sobre o tema, ou legislações estaduais e/ou municipais detalharem estas informações.

(EE1) “Que eu tenha conhecimento não. Eu sei que aqui tem um ambulatório e qualquer coisa aqui você pode conduzir para lá.”

(EE2) “o procedimento seria acionar ou levar a enfermagem. Não tem muito, só acionar.”

(EE3) “A gente tem primeiros socorros [...] temos aqui o atendimento da enfermaria. Então esse é o nosso primeiro atendimento.”

(EE4) “Não tem nenhum procedimento por escrito, nada orientado. Só se tem e a gente não teve acesso, não foi uma coisa que foi amplamente divulgada.”

(EE5) “Então, a gente tem um curso de brigada, só que é uma coisa meio genérica [...] eu gostaria que tivesse um protocolo bem certinho, tipo assim, ‘quando acontecer um acidente, você procura fulano de tal, na sala tal e tal’. Porque a gente vai recorrer à enfermaria, é o que eu acho, né? Mas, às vezes, a enfermaria não está funcionando ou não deveria ser ela e você chega lá...eu não sei...eu acho que deveria ter um protocolo mais certinho.”

O treinamento de NR 10 Curso básico é previsto pela norma homônima NR 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e tem o objetivo de capacitar trabalhadores(as) que atuem direta ou indiretamente envolvidos(as) com instalações elétricas energizadas, da mesma forma que o PGR. O treinamento da NR 10 é obrigatório para empresas que admitam funcionários(as) sob regime da CLT, porém não existe esta obrigatoriedade para servidores públicos. O treinamento possui carga horária de 40 horas e prevê atualização bianual. O conteúdo programático é descrito no quadro a seguir (Brasil, 2019c).

Quadro 9 – Conteúdo programático NR 10 curso básico 40 horas

| | |
|--|---|
| 1. Introdução à segurança com eletricidade; | 8. Equipamentos de proteção individual |
| 2. Riscos em instalações e serviços com eletricidade | 9. Rotinas de trabalho – procedimentos |
| 3. Técnicas de análise de risco | 10. Documentação de instalações elétricas |
| 4. Medidas de controle do risco elétrico | 11. Riscos adicionais |
| 5. Normas técnicas brasileiras – NBR da ABNT: NBR-5410, NBR 14039 e outras | 12. Proteção e combate a incêndios |
| 6. Regulamentações do MTE | 13. Acidentes de origem elétrica |
| 7. Equipamentos de proteção coletiva | 14. Primeiros socorros |
| | 15. Responsabilidades |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2019c).

No PE, o treinamento da NR 10 básica é sugerido para docentes e técnicos(as) que atuem no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica, devido ao envolvimento com preparação das bancadas pedagógicas nos laboratórios de elétrica, conforme reforçado durante as entrevistas.

(EE1) “Talvez possa estar acontecendo, são treinamentos para poder fazer uma reciclagem nisso, ou se teve uma alteração de uma norma, mudou uma legislação, então nós precisamos atualizar, dentro da indústria isso é obrigatório, a cada dois anos você tem que fazer um curso de NR10.”

O treinamento NR 12 Segurança em máquinas e equipamentos segue premissa semelhante ao da NR 10. A norma prevê capacitação para trabalhadores que atuem diretamente envolvidos com máquinas e equipamentos, sendo obrigatório para empresas que admitam empregados pelo regime da CLT, porém a norma não determina carga horária para o treinamento com periodicidade, nem a especificação se o treinamento deve ser realizado para cada máquina ou equipamento distinto, ou em capacitação única. Apenas o conteúdo programático geral é mencionado, conforme quadro a seguir (Brasil, 2019d).

Quadro 10 – Conteúdo programático curso NR 12

| | |
|--|---|
| 1. Descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina e equipamento e as proteções específicas contra cada um deles; | 5. Os princípios de segurança na utilização da máquina ou equipamento; |
| 2. Funcionamento das proteções; como e por que devem ser usadas; | 6. Segurança para riscos mecânicos, elétricos e outros relevantes; |
| 3. Como e em que circunstâncias uma proteção pode ser removida, e por quem; | 7. Método de trabalho seguro; |
| 4. O que fazer se uma proteção foi danificada ou se perdeu sua função, deixando de garantir uma segurança adequada; | 8. Permissão de trabalho; |
| | 9. Sistema de bloqueio de funcionamento da máquina e equipamento durante operações de inspeção, limpeza, lubrificação e manutenção. |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2019d).

Conforme ocorrido com a NR 10, o treinamento da NR 12 foi considerado, no PE, para docentes e técnicos que atuem no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica, dada a grande quantidade de máquinas e equipamentos existentes no PPC deste curso e os relatos dos entrevistados.

Complementando as duas capacitações anteriores está o treinamento da NR 6 Equipamento de proteção individual (EPI). Este não possui carga horária nem conteúdo programático descrito em detalhes na norma. Entretanto, seu objetivo geral é orientar sobre o uso correto, guarda, higienização e manutenção dos EPI. Este curso pode, inclusive, ser estendido aos discentes (Brasil, 2022c).

As menções aos EPI foram recorrentes ao longo das entrevistas, como mostrado nos trechos a seguir.

(EM4) “Costumamos recomendar aos estudantes antes do início das atividades, uma turma nova por quando chega. A gente recomenda os EPI, o uso de óculos, vestimenta adequada, na usinagem, você não pode usar anel, colar, pulseira, cabelo amarrado.

(EM3) “Ainda bem que ela estava de EPI, e o EPI estourou, [...] fez a função dele [...]”.

(EM2) “EPI [...] óculos, protetor auricular, casaco de couro, se você precisar, [...] luva, bota também [...] perneira também, [...] acho que EPI, estamos caminhando para melhorar constantemente, [...], mas acho que de EPI, os básicos, os mais básicos a gente tem.”

EE2: “Então, o que mais tem é o coletivo [se refere equipamento de proteção coletiva], né? Coletivo total, estão nas bancadas. EPI chegou uma remessa ano passado agora para o novo curso [...] instalação de painel solar.

EE4: “A gente na elétrica normalmente não [não usa EPI]. Os meninos usam isso no laboratório que tem aqui de energia solar, lá eles usam bastante.”

3.3.2 Comissões de prevenção de acidentes

O segundo capítulo do PE dedica-se a abordar duas versões de comissões de prevenção de acidentes, que podem, inclusive, coexistir, realizando ações conjuntas.

Muito comum na iniciativa privada, em especial, em empresas de médio e grande porte, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), prevista pela NR 5, existe na legislação trabalhista brasileira desde o advento das NR em 1978. A CIPA é um grupo formado por trabalhadores eleitos pelos seus pares e outros indicados pela gestão da empresa, para apoiarem como agentes na promoção da segurança e saúde nos ambientes de trabalho. A gestão da CIPA é anual, portanto, a cada ano, uma nova eleição é realizada, e um novo grupo da CIPA é formado, com um plano de ações para sua gestão (Brasil, 2022d).

Ao longo do tempo, outras versões de CIPA foram surgindo dentro das NR, cada qual com algumas diferenças em relação à CIPA da NR 5, são elas: NR 31 CIPA do Trabalho Rural (CIPATR) e NR 22 CIPA da Mineração (CIPAMIN), cada qual com diferenças voltadas às respectivas áreas de interesses das normas.

A primeira a ser mencionada e sugerida é a Comissão Interna de Saúde do Servidor Público (CISSP), prevista no artigo 6º da Norma Operacional de Saúde do Servidor (NOSS) da Portaria Normativa nº 03 de 07 de maio de 2010 (Brasil, 2010).

Infelizmente, a Portaria não descreve procedimento para criação da CISSP, e a existência da própria depende de aspectos institucionais e de programas de saúde complementares do servidor público, que extrapolam o escopo deste estudo.

A segunda sugerida foi a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, Doenças e Violências nas Escolas, a CIPA Escolar.

A Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012, instituiu o dia 10 de outubro como o dia da segurança e da saúde nas escolas.

A criação da Lei partiu da iniciativa do senhor Orlandino dos Santos, um técnico de segurança do trabalho, que, após vivenciar um grave acidente na empresa onde trabalhava na década de 1980, passou a realizar voluntariamente ações educativas voltadas à área de segurança e saúde nas escolas do estado do Rio de Janeiro. Entre estas ações, o senhor Orlandino promovia a criação de uma CIPA Escolar. Baseado nas suas vivências, ele elaborou e encaminhou ao Poder Legislativo Federal o projeto do que viria a se tornar a Lei nº 12.645.

A criação da CIPA Escolar não é prevista em Lei, portanto, ela é de caráter voluntário aos estabelecimentos de ensino que decidam compor sua comissão. Porém, segundo o Manual da Cipa Escolar (Brasil, 2023), desenvolvido pelo Ministério Público do Trabalho, ela tem fundamento em, ao menos, dois instrumentos legais nacionais.

Primeiro, pela ratificação da já mencionada Convenção nº 155, de 22 de junho de 1981 da OIT, que viabilizou a inclusão do tema SST nas escolas (Brasil, 2019e).

Segundo a Lei nº 9.394 de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, em sua Seção IV, parágrafo 6º, dispõe sobre “a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional” (Brasil, 1996).

Convém reiterar que a Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012, não dispõe a CIPA

Escolar como uma obrigação legal. Entretanto, mesmo em caráter voluntário, foi desenvolvido um manual temático pelo Ministério Público do Trabalho (Brasil, 2023), somadas com detalhes sobre a sua criação. Somado a este manual, foram utilizadas, como referência, as etapas de organização do processo eleitoral, dos cargos e as atribuições previstas na NR 5 (Brasil, 2022d).

A CIPA Escolar também se mostra como uma iniciativa aderente à categoria “organização de processos” identificada na análise temática, uma vez que se trata de uma medida de baixo custo e que aproxima os estudantes das questões de SST.

(EE1) “Aqui não tem CIPA [...] já vi alguns setores públicos que estão implantando [...] não sei se seu trabalho vai chegar a abranger isso [...] já existe normativa, mas não está em prática [...]”

(EE3) “No primeiro dia de aula, tem uma aula só de segurança, explicando, o laboratório, máquinas e acionamentos, o motor elétrico, materiais utilizados, NR 10, NR 12 [...] então a gente sempre vai ter essa aula introdutória [...]. A gente usa o nosso material, que a gente produz aqui.”

(EE1) “Eu sei que tem, [...] existe uma acolhida quando eles iniciam o curso, essa acolhida é falada sobre tudo isso. E depois cada professor dentro da sua matéria também vem e ressalta aquilo que é de mais importante. E aí eles começando dentro daquele laboratório específico, eles falam daquele laboratório, o que tem aqui, o que pode e o que não pode, como proceder, como comportar, como se vestir...”

O quadro a seguir ilustra o resumo das recomendações propostas do PE.

Quadro 11 – Fluxo da criação da CIPA Escolar

| | |
|-----------|--|
| 1 | Convocação de eleições para CIPA |
| 2 | Formação da comissão eleitoral |
| 3 | Publicação de edital para candidatura |
| 4 | Período de inscrição de candidatos |
| 5 | Eleição |
| 6 | Divulgação de resultados da eleição |
| 7 | Período de realização de capacitação dos novos cipeiros |
| 8 | Término do mandato da comissão anterior e posse da nova CIPA |
| 9 | Primeira reunião ordinária |
| 10 | Pôr em prática o plano de ações ao longo do ano da gestão |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2022d) e Brasil (2023).

O PE também se propõe a apresentar modelos de formulários e sugestão de plano de ações a serem promovidas ao longo da gestão da CIPA Escolar.

3.3.3 Mapeamento de risco

O mapeamento de riscos foi outra recomendação do PE que aborda aspectos das categorias “organizacionais” e de “espaços”. O mapeamento de riscos é uma representação gráfica de um ambiente, geralmente em forma de uma planta, em que são apontados os fatores de riscos ocupacionais existentes nos ambientes por meio de cores: verde, riscos físicos; vermelha, riscos químicos; marrom, riscos biológicos; azul, riscos de acidente; amarela, riscos ergonômicos. A elaboração do mapa também costuma ser uma das atribuições das CIPA nos ambientes de trabalho e costuma ser produzido com base nas informações constantes no PGR das empresas, sob supervisão do setor de SST. Portanto, é uma atividade que demonstra uma sequência lógica das duas anteriormente mencionadas. No PE, foram apresentadas formas de representação gráfica simplificada e detalhada do mapa, bem como critérios de determinação da intensidade dos fatores de riscos identificados, caso não disponham de PGR ou documento similar.

O mapa também é uma forma de sinalização e alerta dos riscos existentes em determinado local, sendo reiterado algumas vezes ao longo das entrevistas, conforme trechos abaixo.

EM3: *“Com certeza, por exemplo, já tiveram estudos, mas na verdade não foram implantados [...] mapa de risco e também procedimentos, poderiam ter procedimentos, a gente tem assim umas minutas, mas não tem ainda nada aprovado, que valem para todos os laboratórios, alguma coisa assim.”*

EM4: *“Sim, que poderia ter o mapa de risco, identificar, por exemplo, [...] saída de emergência. Falta ainda bastante coisa, a gente tem essa noção que falta, você vai fazer um layout, fazer um mapa de risco, você vai ter que fazer um leiaute novo do ambiente e mudar [...] porque a gente na escola teria que ser o exemplo [...].”*

EM5: *“É, eu acredito que a gente está precisando, por exemplo, do mapa de risco, a gente tem uma noção, pros alunos terem a noção, aprender também esse âmbito industrial, né? Quando você entra, você tem o mapa de risco, para identificar o que pode acontecer [...] a gente não tem isso hoje, nós estamos em desenvolvimento dessa parte também [...] a gente está tentando afinar pra levantar esse regulamento do laboratório, quem sabe fazer esse mapa de risco também, para identificar [...]. Marcações da parte do espaçamento, delineamento das máquinas, onde vai ficar o layout da forma.”*

EE1: *“Em todos os laboratórios nós temos os riscos mecânicos, os riscos elétricos e químicos [...].”*

3.3.4 Cuidados no uso de laboratórios e leiaute

Neste capítulo do PE, foram detalhados aspectos gerais sobre as instalações físicas dos laboratórios, como:

- Leiaute e circulação de ambientes;
- Cuidados com instalações elétricas;
- Iluminação dos ambientes;
- Armazenamento de materiais;
- Ventilação;
- Primeiros socorros.

Em seguida, mostrou-se uma sugestão de leiaute dos Espaço Pedagógicos, dos laboratórios selecionados como recorte deste PE (laboratórios de ajustagem, usinagem I, usinagem II, eletricidade e acionamentos) representados em três dimensões, com apoio do software *SkechtUp*, utilizados como referência dos respectivos PPCs Técnico Integrado em Mecânica (2019 p. 75-77) e Técnico Integrado em Eletrotécnica (2019 p. 87). Em especial, o tema das dimensões dos espaços e disposição de mobiliários e materiais recebeu constantes ponderações dos entrevistados, com é possível observar nos trechos selecionados a seguir.

(EM1) “A gente tá chegando numa situação em que a gente tá refém de espaço, porque estão chegando materiais novos pra gente, materiais necessários para as nossas disciplinas[...].”

(EM2) “Eu acho que esse laboratório [...] ele tem muita coisa [...] um problema muito grande com o espaço [...] não comporta mais tudo o que temos e o que está para chegar ainda [...] teve um semestre aqui que teve aula de ajustagem e usinagem ao mesmo tempo, então 40 alunos ao mesmo tempo.”

(EM4) “Não. Está pequeno. O espaço aqui a gente teria que ter um barracão industrial mesmo. Teria que ter um barracão tipo a indústria para ficar mais adequado[...]. As turmas aí a gente divide na média de dezessete, dezoito [estudantes].”

(EM5) “Fica tudo muito apertado, só cabe no máximo 20 alunos ali, e mesmo assim quando tem todos os 20 alunos, as mochilas, as coisas ficam muito apertados.”

(EE1) “É, o espaço físico, de alguns laboratórios ele está sendo usado, eles foram compactados, dois laboratórios em um. Aqui tem uma quantidade de equipamentos grandes e talvez assim, não deveria estar no mesmo ambiente, então tem isso, para poder comportar, as turmas foram divididas. Até porque não teria como dar aula para 40 alunos, por exemplo.”

(EE2) “Tem laboratórios que sim. Então, assim, se eu te falar no modo geral, fica meio que meio a meio, tem laboratório ok, tem laboratório que já falta [espaço].”

(EE4) “Eu particularmente, acho esse módulo muito limitado. Até seria legal trabalhar com menos gente? Seria. Não é nem por questão de segurança, mas por questão de aproveitamento, mas aí teria que ter mais um professor pra dividir.”

(EE5) “Não. Ele deveria ser maior, e por exemplo aqui a gente tem que adequar junto com algumas carteiras

3.3.5 Materiais, máquinas e equipamentos

Como mostrado nos capítulos iniciais, de acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), “máquinas e equipamentos” correspondem a um grupo de agentes causadores com o maior índice de acidentalidade no Brasil, enquanto o grupo “ferramentas manuais” ocupa a quinta colocação. Ambos estão nos principais materiais utilizados pelos estudantes em todos os laboratórios analisados. Em vista disso, o último capítulo do PE propõe-se a realizar um olhar sobre cada máquina e equipamento mencionado nos laboratórios anteriormente, propondo-lhes informações mínimas referentes aos seus riscos associadas, medidas preventivas e equipamentos de proteção recomendados.

As recomendações sugeridas basearam-se, principalmente, nas normas regulamentadoras NR 10 (Brasil, 2019c) e NR 12 (Brasil, 2019d), mas também dos comentários feitos pelos entrevistados, que relataram, entre outras coisas, casos de acidentes menores sem necessidade de intervenção clínica, até ocorrências maiores, com a necessidade de mobilizar o acidentado a uma unidade de saúde.

(EM1) “Eu acho que o maior risco está nas máquinas rotativas. Na escala de periculosidade, o torno em primeiro lugar, em segundo lugar fresa, em terceiro lugar os esmeris, em quarto lugar, as ferramentas e as furadeiras, tanto de bancada quanto manual.”

(EM2) “Torno! Torno é uma máquina que querendo ou não, é bem perigosa. [...] Lixadeiras, furadeiras e máquinas manuais são bem perigosas também.”

(EM2) “Tem uma prensa aqui no IF e fui instalar ela. Já tenho muita experiência com instalação de máquinas e acabou que a máquina já estava muito tempo parada, sofri um acidente [...]”

(EM5) “Sem dúvidas hoje o de usinagem, usinagem é o caso do torno, da fresa, do próprio esmeril, inclusive [...] o que tem mais acidentes [...] geralmente é no esmeril, o aluno encosta o dedo no rebolo, sabe [...]”

(EM5) “Então ali [no esmeril] acontecem alguns acidentes, já tivemos alguns acidentes pequenos [...]”

(EE3) “Motores elétricos com certeza. Ali você percebe que o motor é tudo protegido, [...] o rotor dele é protegido com acrílico.”

(EE5) “Quando eles vão mexer com um painel eles colocam a mão direto na fase, mas pode acontecer [...] é difícil ter uma proteção para isso.”

(EM3) “Já passamos aperto uma vez, foi com uma ação de uma estudante que a gente não tinha como prever, ela deu uma martelada nos próprios óculos, no movimento do martelo, ela colocou o que ela queria martelar entre o rosto e bateu, e aí ela deu uma martelada contra os próprios óculos, então a gente levou um susto tremendo. Ainda bem que ela estava de EPI, e o EPI estourou, [...] fez a função dele [...]”

Optou-se por reproduzir as máquinas e equipamentos em três dimensões, assistido pelo *software SketchUp*, da mesma forma que o leiaute dos laboratórios.

Também foi acrescentado, em anexo, no PE, um modelo de cartaz de segurança para máquinas e equipamentos, de forma que estas informações possam ser utilizadas como sinalização informativa. O quadro a seguir elenca as máquinas e os equipamentos considerados:

Quadro 12 – Relação de máquinas e equipamentos representados no PE

| | |
|----------------------------------|--|
| Laboratório de ajustagem | <ul style="list-style-type: none"> • Bancada com morsa; • Prensa hidráulica; • Serra fita horizontal; • Cortadeira de chapas; • Prensa excêntrica; • Esmeril; • Prensa de bancada; • Serra fita vertical; • Dobradeira de chapa; • Dobradeira de tubos; • Calandra manual; • Furadeira de bancada; |
| Laboratório de usinagem I | <ul style="list-style-type: none"> • Torno; • Bancada com morsa; • Esmeril; • Torno; • Suporte para barras metálicas; |
| Usinagem II | <ul style="list-style-type: none"> • Torno CNC; • Central de usinagem; • Retífica plana; • Retífica cilíndrica; • Eletroerosão por penetração; • Suportes para barras metálicas; |
| Eletricidade | <ul style="list-style-type: none"> • Bancadas de trabalho de instalações elétricas para até 20 estudantes; • Painel e bancada para armazenamento de ferramentas e materiais (multímetros, cabos e fios, interruptores e tomadas, quadro de distribuição e outros); |
| Acionamentos elétricos | <ul style="list-style-type: none"> • Painel e bancada para armazenamento de ferramentas e materiais (multímetros, cabos e fios, interruptores e tomadas, quadro de distribuição e outros); • Bancadas de trabalho de acionamentos elétricos; • Bancadas de trabalho de acionamentos industriais com motores; • Bancada de elétrica industrial com motores |

Fonte: Elaboração própria adaptado de Brasil (2019c) e NR 12 Brasil (2019d).

3.4 A entrevista como ponto de chegada – entrevistas de validação do PE

Uma vez concluído o PE, foi encaminhado aos entrevistados para suas apreciações e uma nova agenda para entrevista de retorno. Não houve alterações metodológicas quando comparadas com as primeiras entrevistas, e as características de entrevista semiestruturada foram preservadas. Para as entrevistas de validação do PE, foram aplicadas cinco questões desencadeadoras, apresentadas no Apêndice B

deste trabalho. O perfil dos entrevistados (ou *corpus*) permaneceu o mesmo, preservando a regra da homogeneidade. Também foram preservadas as mesmas iniciais “EM” e “EE” para indicar os entrevistados.

3.4.1 Aplicação e transcrição das entrevistas

Dos dez entrevistados, apenas com um (participante EM3), devido a um caso fortuito da parte do entrevistado, não foi possível realizar a entrevista de validação do PE. As entrevistas de validação aconteceram entre julho e setembro de 2024. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 20, minutos sendo a mais longa com 26 minutos com o participante EM2, e a mais breve, com 15 minutos, ocorreu novamente com o participante EE2. Nesta ocasião, foram realizadas cinco entrevistas dentro dos laboratórios de ensino, e, novamente, em duas destas entrevistas, havia a presença de estudantes nos laboratórios, em pequena quantidade e sem prejuízos à entrevista. Novamente, as entrevistas aconteceram em períodos em que os participantes não estavam envolvidos em rotinas de aulas. Uma das entrevistas aconteceu na modalidade *online* (participante EM4), também sem prejuízos à coleta de dados.

Quando comparadas com as entrevistas iniciais, houve mudanças apenas na etapa 2 do Quadro 2, “Contato inicial”. Nesta etapa, após um breve relembrar dos objetivos da pesquisa, também foi realizada uma rápida leitura do PE levado impresso e em formato digital, para que o participante pudesse rever algum ponto que lhe chamara a atenção. Ao longo de toda a entrevista, os participantes folhearam/consultaram o PE para formular suas ponderações.

As transcrições ocorreram com idêntico rigor metodológico das primeiras entrevistas, e os textos sintetizados das entrevistas de validação do PE estão disponíveis no Apêndice E desta dissertação.

3.5 Análise do conteúdo temática entrevistas de validação do PE

A análise temática do conteúdo também seguiu as mesmas etapas metodológicas das entrevistas iniciais.

A pré-análise já fora parcialmente desenvolvida ao longo da preparação e realização das entrevistas, faltando ainda as regras de recorte, de categorização e de codificação/unidades de registro a serem desenvolvidas.

As unidades de registro foram organizadas por “tema”. Considerados os seus sentidos semânticos e a “regra da frequência”, esta foi novamente aplicada como parâmetro para enumeração.

Para a organização das categorias e componentes, foram adotadas as mesmas técnicas, porém os critérios utilizados são diferentes dos apresentados nas entrevistas iniciais, pois, nesta etapa, o objetivo é identificar o grau de identificação do entrevistado com o PE apresentado, observar sua satisfação com o material, se suas ponderações foram ou não atendidas e a relevância geral do material. O quadro a seguir ilustra a análise temática das entrevistas de validação do PE.

Quadro 13 – Análise de conteúdo temática das entrevistas de validação do PE

| Categorias | Componentes | Unidades de registro/trechos de entrevista |
|-------------------|--------------------|--|
| Validação | Relevância | EE3 "seria interessante adotar já" EM1 "a gente precisa disso, são coisas importantes que a gente não tem" EM4 "Trabalho, útil que dá para aplicar." EE5 "passar para os alunos" EM4 "Organizar pra começar isso aí" EM5 "para a gente poder ter um norte" EM1 "complementar o nosso trabalho" EM5 "Se a gente tivesse um manual, como esse caso aqui" EE4 "exatamente o que a gente espera" |
| | Qualidade | EM4 "penso que é válido" EE1 "É positivo" EE2 "Positivo" EE4 "Ficou bom" EE5 "Bem válido" EM 1 "trabalho está riquíssimo" EE3 "Faz sentido" EE5 "detalhou bastante" EE5 "Acho que está muito bom" EE5 "muito importante" |
| | Estética | EM2 "As imagens, o colorido" EM4 "no leiaute" EM5 "gostei muito da apresentação" |
| | Didática | EM4 "positivo, na explicação de cada equipamento " EE2 "Ele é educativo" EE2 "ele é bem explicado, a pessoa vai entender" EE4 "contribui academicamente" EE4 "aqui você consegue agrupar tudo que a gente fala lá" EM5 "eles vão discutindo isso e vai ficando na cultura deles" EM5 "vistas a segurança" EE4 "formação integral do aluno" EM1 "é justamente isso que a gente passa na escola" |

Quadro 13 – Análise de conteúdo temática das entrevistas de validação do PE (continuação)

| categorias | Componentes | Unidades de registro/trechos de entrevista |
|------------------|------------------------------|---|
| Validação | Relevância | EM1 "exerce sim um papel extremamente importante" EM4 "feito no nosso mestrado" EM2 "elaborado aqui adequado aos nossos laboratórios" EM4 "Vai pelo exemplo" EM2 "exemplo até o aluno fica mais confortável" EM5 "exemplos aqui dentro da instituição, isso facilita muito" EE3 "importantíssimo" EM1 "muito relevante e necessário" EE1 "Evidência que existem normas" EE1 "está evidenciando situações de risco" |
| Melhorias | Ampliação do material | EM1 "como usar e de que forma usar" EM2 "conste os EPI obrigatórios" EM5 "não só aplicar no laboratório, mas também em áreas comuns" EE1 "tem muito para desenvolver" EM2 "colocar isso dentro da disciplina de segurança" EM1 "avançar é justamente onde eu estou avançando" EM2 "Uma parte que conste os EPI obrigatórios" EE1 "Este material teria que estar dentro de uma disciplina" |
| | Insuficiência | EE1 "eu acho que é um material macro" EE3 "Não adianta fazer e deixar ele no armário" EE1 "mas isso não ser uma matéria curricular" |
| | Sugestão de melhoria | EM5 "versão virtual disso aqui" EE3 "você tirar fotos para uma reprodução mais fidedigna" EE4 "Elaborar um material desses com os laboratórios como estão" |
| | Ajuste ou correção | EM2 "Os tornos devem estar posicionados de forma diferente" |

Fonte: Elaboração própria, com base em Bardin (1977).

Quadro 14 – Resumo da análise de conteúdo temática das entrevistas de validação do PE

| Quadro resumo da análise de conteúdo temática da entrevista de validação | | | |
|--|-----------------------|-------------|------------|
| Categoria | Componente | Frequências | |
| | | Quantidade | Percentual |
| Validação | Aplicabilidade | 9 | 16% |
| | Qualidade | 10 | 18% |
| | Estética | 3 | 5% |
| | Didática | 9 | 16% |
| | Relevância | 10 | 18% |
| Melhorias | Ampliação do material | 8 | 14% |
| | Insuficiência | 3 | 5% |
| | Sugestão de melhoria | 3 | 5% |
| | Ajuste ou correção | 1 | 2% |
| Totais | | 56 | 100% |

Fonte: Elaboração própria, com base em Bardin (1977).

A partir das leituras das entrevistas, foi possível organizar as unidades de registros e componentes e categorias que demonstrassem a validação do PE e a necessidade de melhorias. *A priori*, uma leitura “inferencial hipotética” daria conta de observar que houve majoritariamente manifestações favoráveis à validação do PE. Entretanto, o que se propõe aqui é uma avaliação qualitativa que possibilite outras interpretações, feitas no capítulo que segue.

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

Começamos esta análise pelos componentes “relevância” e “aplicabilidade”, que vão diretamente ao encontro do problema proposto nesta pesquisa: “A construção de um manual com recomendações de SST para a organização e o uso dos Espaços Pedagógicos poderia contribuir positivamente na promoção da segurança em laboratórios de ensino da EPT?”.

(EM1) “É extremamente positivo, acho muito bom o seu trabalho, muito relevante e necessário.”

(EM5) “Acho que até antes da gente fazer alguma coisa, deveria ter alguma coisa desse tipo, para a gente poder ter um norte, saber se o que nós estamos fazendo está de acordo com o que a gente espera lá no futuro [...]. Se a gente tivesse um manual, como esse caso aqui, um manual de segurança, já ajudaria muito.”

(EM1) “Como a gente conversou em janeiro [...] a gente precisa disso, são coisas importantes que a gente não tem. Tanto é, que eu estou trabalhando justamente nisso e se possível, você disponibilizar isso para a gente complementar o nosso trabalho aqui vai ser excepcional [...]. Mas seu trabalho está riquíssimo, eu achei muito interessante, muito proveitoso.”

(EM4) “[...] positivo, na explicação de cada equipamento e no leiaute. Trabalho, útil que dá para aplicar.”

As manifestações de validação ajudam a sustentar a hipótese indicada nos objetivos deste trabalho, bem como corroboram os estudos de Boini, Colin e Grzebyk (2017), os quais demonstram que a ausência da capacidade de reconhecimento e identificação dos fatores de risco pode contribuir para uma maior incidência de acidentes nos Espaços Escolares. Neste sentido, entende-se o processo de investigação e análise de risco realizado na elaboração do mapeamento de risco, conforme sugerido por Gondim *et al.* (2023), mas também treinamentos e as sinalizações de segurança contribuem positivamente nesta mesma ideia, de habituar estudantes com o reconhecimento de riscos.

Entretanto, também houve manifestação contrária a esta afirmativa.

(EE3) “É, se ele for adequadamente adotado. Não adianta fazer e deixar ele no armário.”

(EE1) “Por experiência própria, o fato só de ter, mas isso não ser uma matéria curricular, não desperta o interesse do aluno. Este material teria que estar dentro de uma disciplina. Se depender apenas do estudante fazer a análise, ele não vai conseguir fazer [...] eles são muito imaturos.”

Estas afirmações, por sua vez, remontam à ratificação, pelo Estado brasileiro, do Artigo 14 da Convenção nº 155, de 22 de junho de 1981 (Brasil, 2019b), que

possibilitou o advento de disciplinas de Segurança no Trabalho/Higiene do Trabalho em cursos de todos os níveis educacionais. A esta temática também podemos referenciar a criação da CIPA Escolar (Brasil, 2023) como mais uma forma de abordagem pedagógica dos estudantes com SST.

Acerca da abordagem pedagógica, também é possível destacar o componente, “didática” referenciado pelos entrevistados. Em algumas respostas, o PE foi mencionado como “material didático” para o ensino de SST, objetivo diferente do planejado *a priori*, mas também que se revela útil para estes fins. Esta abordagem vai ao encontro das conclusões das pesquisas de Webster (2017), que reforça a incorporação da instrução para prevenção de acidentes na rotina de estudo dos futuros profissionais.

(EM2) “É super válido. Seria até interessante colocar isso dentro da disciplina de segurança do trabalho, um material elaborado aqui adequado aos nossos laboratórios.”

(EE2) “Ele é educativo. Se todo mundo tiver acesso, tiver interesse, ele é bem explicado, a pessoa vai entender sobre CIPA, segurança, sobre EPI [...]”

(EE4) “Mais do que qualquer coisa contribui academicamente, para que o aluno possa ter uma visão do que existe lá fora [...]. Aqui nós temos uma disciplina de segurando do trabalho, mas aqui você consegue agrupar tudo que a gente fala lá.”

(EE5) “Você detalhou bastante sobre os riscos dos laboratórios. Seria bem legal passar para os alunos.”

Ainda sobre este componente, alguns entrevistados interpretaram as medidas mostradas no material como exemplos a serem seguidos e internalizados aos estudantes, quando adentrarem no mundo do trabalho, e também as contribuições para a formação integral, conforme apresenta Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005).

Abordagem similar remete aos resultados dos estudos de Kuenzer (1985) sobre a educação pelo trabalho, na qual saberes são construídos por meio da experimentação, análise, reflexão, descobrimento e articulação da vida social com o trabalho.

(EM5) “Com certeza, ainda mais se esse aluno vai para área industrial. Ele já tendo exemplos aqui dentro da instituição, isso facilita muito [...] a parte profissional dele dentro da empresa.”

(EM1) “Com certeza. Porque, vejo isso como o nosso processo de formação em casa, então você aprende desde cedo que você não pode fazer errado [...] é justamente isso que a gente passa na escola [...] você vai transformar aquilo parte de você e vai dar continuidade, não vai ser nenhum esforço.”

(EE4) “Sim [...] vai contribuir com a formação integral do aluno.”

(EM4) “Organizar pra começar isso aí [...] arrumar alguém pra começar, interessante essa CIPA com os alunos [...] eles vão discutindo isso e vai

ficando na cultura deles.”

Quanto às rubricas da “qualidade” e “estética”, acredita-se que o PE tenha atendido às expectativas, optando por um partido estético direcionado aos(as) docentes e técnicos(as), ainda que as observações tenham sido ponderadas quanto ao uso de fotos reais em máquinas e equipamentos.

(EM5) “Olhando aqui, eu gostei muito da apresentação, da forma que foi formatada, das cores que foram utilizadas e das imagens.”

(EE5) “Acho que está muito bom.”

(EM2) “Gostei da ideia de ser um material geral [que possa ser utilizado outras instituições que praticam a EPT], a partir deste geral cada um vai no seu específico [...]. As imagens, o colorido e as representações das máquinas e ambientes achei muito legal.”

(EE3) “Talvez aqui [novamente no modelo do cartaz de segurança] você tirar fotos para uma reprodução mais fidedigna.”

Acerca das categorias de “melhorias”, a ampliação do material e sugestões de melhorias foram os registros mais recorrentes, o que ajuda a demonstrar interesse dos entrevistados na continuidade dos trabalhos, tanto o estendendo para outros Espaços Pedagógicos, como detalhando ainda mais os espaços já apresentados, para ambas as medidas, e a referência do Regimento para uso de laboratórios do IFSP Campus São Roque (2016) é um modelo a ser considerado. Afirmações desta natureza também remetem às recomendações de Byers, Imms e Hartnell-Young (2014) quanto à incorporação de novas tecnologias para tornar os Espaços Pedagógicos (e, conseqüentemente, os recursos neles disponíveis) mais interativos.

(EM5) “Deixe-me comentar, o ideal seria ter alguma coisa versão virtual disso aqui. Por exemplo, a gente está tratando aqui dos laboratórios, né? Então essas coisas, por exemplo, a gente poderia não só aplicar no laboratório, mas também em áreas comuns.”

(EM1) “Eu acho que um ponto que seria interessante gente avançar é justamente onde eu estou avançando, que é mais no ‘como’, ‘como usar e de que forma usar’ [as máquinas e equipamentos]. Entendeu?”

Por fim, os componentes que melhor se agruparam no sentido da insatisfação com o PE são os componentes “insuficiência” e de “ajustes ou correções”. Ainda assim, as poucas unidades de registro que carregam este sentido poderiam, inclusive, ser consideradas como melhorias do material, visto não haver desaprovação explícita do PE. Em vista disso, optou-se por criar categorias para uma análise mais acurada de cada registro.

(EE1) “Isso aqui eu acho que é um material macro, então, acho que tem muito para desenvolver no que seriam micro etapas de cada item desse. O que é muito diferente. Exemplo, mapa de risco, ‘porque tem o risco químico?’, ‘Qual que é o risco químico que tem?’ ‘Qual tem uma lista da ficha química dos produtos?’, aí você vai enxergando isso e vai chegar lá no produto final.”

(EE4) “Elaborar um material desses com os laboratórios como estão [a entrevistada se referia ao uso dos modelos dos laboratórios conforme PPC ao invés de representar de forma idêntica os laboratórios do IFMS Campus Campo Grande].”

(EE2) “O que me vem na mente é uma coisa que eu acho que não caberia aqui, que não é o intuito do seu projeto. Seria alguma coisa sobre insalubridade, periculosidade [...]”

Neste momento, revisitamos o objetivo principal desta pesquisa: “Identificar o grau de relevância de um manual de segurança para os Espaços Pedagógicos do tipo laboratórios de ensinos, elaborado com a participação da comunidade escolar para o planejamento de medidas e tomada de ações de prevenção da segurança e da saúde dos usuários destes ambientes”.

Ao final da análise de conteúdo temática das entrevistas de validação do PE, elaborado de forma colaborativa com docentes e técnicos(as) do IFMS Campus Campo Grande, é possível afirmar que o produto obteve apreciação favorável dos entrevistados quanto a sua relevância, pertinência, qualidade e aplicação, sendo um instrumento válido a ser reproduzido em outros Espaços Pedagógicos, ainda que com muito espaço para ampliações e sugestões de melhorias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa e o PE buscaram prover subsídios para um entendimento mais qualificado da SST e suas relações com os Espaços Pedagógicos da EPT, em especial, os laboratórios de ensino de aulas práticas, com a expectativa de que, por meio dele, seja possível planejar medidas e executar ações que visem contribuir para o atendimento de requisitos legais e com a promoção de um ambiente seguro e saudável para seus ocupantes, favorecendo a construção do conhecimento e a formação integral dos estudantes que nele estudarem.

O caminho para a construção do PE, iniciado, *a priori*, pelo ato de escutar docentes e técnicos por meio de entrevistas, mostrou-se desafiadora, porém muito efetiva, uma vez que as suas ponderações, considerações, anseios, reclamações e sugestões puderam ser escutadas e manifestadas no manual.

A análise e a interpretação destas entrevistas também se mostraram uma inovação metodológica, não identificada no referencial consultado, uma vez que o planejamento, elaboração das questões desencadeadoras e as estratégias de interpretação das entrevistas e síntese foram feitos a partir dos estudos de Heloisa Szymanski, enquanto a organização, a categorização e a interpretação das informações foram desenvolvidas por meio da análise de conteúdo de Laurence Bardin, ambas práticas executadas com esmero e amparadas nas ricas contribuições de outros(as) pesquisadores(as) com mais experiência nestes métodos em comparação a este autor.

Com base, então, nas ponderações dos entrevistados, nas normas e legislações e nas boas práticas de SST, um manual foi elaborado com a marca da presença de docentes e técnicos que atuam na EPT, neste estudo, representados pela figura da equipe técnica do IFMS Campus Campo Grande. E, finalmente, também por eles, o manual foi apreciado e ponderado, e, mais uma vez, eles foram escutados, para, então, o PE ser endossado.

Neste ponto, voltando-nos, mais uma vez, ao problema norteador desta pesquisa, “A construção de um manual com recomendações de SST para a organização e o uso de Espaços Pedagógicos poderia contribuir positivamente na promoção da segurança em laboratórios de ensino da EPT?”, é possível afirmar que sim. E não somente afirmar que sim, como também alertar sobre a urgente necessidade de ampliação deste tema.

Convém ressaltar as limitações identificadas e impostas ao longo da pesquisa, pois os Espaços Pedagógicos compreendem um universo de ambientes possíveis, mesmo considerando os espaços formais do tipo laboratório, dentro dos muros das instituições de ensino. Ainda assim, representam uma gama muito grande de infraestruturas, cada qual com sua complexidade.

Neste estudo, foi possível nos aprofundarmos no detalhamento de alguns poucos laboratórios do ensino de mecânica e eletrotécnica. Portanto, este trabalho está longe de estimar que o tema esteja esgotado, ou demonstre “cansaço”, ou, ainda, que sua relevância seja secundária. O decorrer desta pesquisa revelou o contrário.

Identificou-se um cenário com inúmeras possibilidades de desenvolvimento de PE, como um vasto oceano e com diversas ilhas ainda não exploradas. O estudo aprofundado de outros Espaços Pedagógicos é um exemplo. O próprio PE proposto desdobra possibilidades para tantos outros serem desenvolvidos, por exemplo, a efetivação do processo de implantação de uma CIPA Escolar, ou o planejar de uma capacitação em NR 6, NR 10 ou NR 12, que contemple docentes, técnicos e discentes. Ainda, a elaboração dos mapeamentos de riscos dos Espaços Pedagógicos escolares é mais uma possibilidade, assim como a elaboração de comunicados, campanhas e/ou projetos de segurança, ou mesmo a celebração do Dia da Segurança e Saúde nas Escolas.

Em vista dos métodos utilizados, mostraram-se viáveis ao problema proposto e à relevância do tema. Espera-se que este estudo possa servir como uma referência, um farol que auxilie, lançando luz para possibilidades de novas pesquisas e PE entre assuntos, que, como pôde ser observado pelos referenciais teóricos, ainda se mantêm distanciados, de um lado SST de outro Espaços Pedagógicos, tendo a EPT como uma amálgama entre eles, para que então possamos observar o fruto destes trabalhos materializados na redução de índices acidentários no Brasil, em especial entre os jovens que desbravam o mundo do trabalho.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **Os Sentidos do Trabalho: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Editora Boitempo / Coleção Mundo do Trabalho, 3ª ed., 2009.

BARBOSA, Luciana Correia. **Aprendizagem organizacional na economia criativa: um processo social a partir da atuação dos gestores**. Dissertação de Mestrado em Administração, área de concentração Marketing, Empreendedorismo e Inovação do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco. 2016. p. 118.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1977. Lisboa: Edições 70, 2000. p. 226.

BERELSON, Bernard. **Content analysis in communication research**. Nova Iorque. Univ. Press, 1952, Hafner Publ. Co., 1971. Citado em BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1977. Lisboa: Edições 70, 2000. p. 226.

BOINI, Stephanie; COLIN, Regis; GRZEBYK, Michel. **Effect of occupational safety and health education received during schooling on the incidence of workplace injuries in the first 2 years of occupational life: a prospective study**. *BMJ Open*, 2017. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/7/e015100.long>. Acesso em: 8 jan. 2023.

BRASIL. **Constituição (1937)**. Lex: Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 10 de novembro de 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao37.htm. Acesso em: 6 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto 10.088 de 20 de novembro de 2019**. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d10088.htm. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. **Decreto n 3.724, de 15 de janeiro de 1919**. Regula as obrigações resultantes dos *accidentes* no trabalho. Rio de Janeiro, 1919. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-3724-15-janeiro-1919-571001-publicacaooriginal-94096-pl.html> Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto n 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, 1909. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.237, de 2 de maio de 1939**. Organiza a Justiça do Trabalho. Rio de Janeiro, 1939. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del1237.htm. Acesso em: 21 jul 2022.

BRASIL. **Decreto-lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942**. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe>. Acesso em: 4 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro, 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5161.htm. Acesso em: 5 jul. 2022.

BRASIL. **Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012**. Institui o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12645.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.722, de 4 de outubro de 2018**. Torna obrigatória a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino públicos e privados de educação básica e de estabelecimentos de recreação infantil. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13722.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937**. Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Rio de Janeiro, 15 jan. 1937a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L378.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.161, de 21 de outubro de 1966**. Autoriza a instituição da Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho e dá outras providências. Brasília, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del1237.htm. Acesso em: 4 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6545-30-junho-1978-366492-norma-pl.html>. Acesso em: 7 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 jul. 2024.

BRASIL. **Manual da CIPA escolar**. Brasília, DF, 2023. p. 32. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/canpat-2/canpat-2023/manual-cipa-escolar_final.pdf. Acesso em: 2 jun. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Ficha de avaliação - Programas acadêmicos e profissionais - Área 46: Ensino**. Avaliação quadrienal 2017/2020. Brasília: MEC; CAPES, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/FICHA_ENSINO.pdf. Acesso em: 12 jan. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação. Manual de utilização do laboratório de física**. Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia da Bahia. Eunápolis. 2017, p. 43. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://portal.ifba.edu.br/eunapolis/textos-fixos-campus-eunapolis/manual-lab-fisica-ifba-eunapolis.pdf/%40%40download/file/MANUAL%2520LAB%2520F%25C3%258DSIC A%2520-%2520IFBA-EUNAPOLIS.pdf&ved=2ahUKEwiej_z98ilAxXyCbkGHbRwN7EQFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw2dmTBY0wvqplnigecluCV7. Acesso em: 9 out. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Mestrado profissional em educação profissional e tecnológica em rede nacional – Regulamento geral 2023**. Instituto Federal do Espírito santo, 2023. Disponível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16478-regulamento2023>. Acesso em: 1 ago. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Mestrado profissional em educação profissional e tecnológica em rede nacional – Regulamento geral**. Instituto Federal do Espírito santo, 2020, p. 9. Disponível em: https://profept.ifes.edu.br/images/stories/ProfEPT/Turma_2018/Regulamento/2020_REGULAMENTO_GERAL_ProfEPT.pdf. Acesso em: 9 out. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Normas regulamentadoras para os laboratórios técnicos – Bloco 4**. Instituto Federal do Paraná. Jacarezinho. 2022, p. 19. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ifpr.edu.br/jacarezinho/wp-content/uploads/sites/16/2022/10/Normas-regulamentadoras-Lab-Bloco4.pdf&ved=2ahUKEwj1uYXU9cilAxVfL7kGHauJGLkQFnoECBQQAQ&usg=AOvVaw1XWVAdL7pskkrIbKDbnDWD>. Acesso em: 11 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto pedagógico de curso – Técnico em eletrotécnica**. Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2019, p. 109. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/projetos-pedagogicos/projetos-pedagogicos-dos-cursos-tecnicos/projeto-pedagogico-do-curso-tecnico-em-eletrotecnica-campo-grande.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto pedagógico de curso – Técnico em**

mecânica. Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2019, p. 108. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/projetos-pedagogicos/projetos-pedagogicos-dos-cursos-tecnicos/projeto-pedagogico-do-curso-tecnico-em-mecanica-campo-grande.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Regimento para o uso de laboratórios de ciências.** Instituto Federal de Brasília. Riacho Fundo. 2016, p. 17. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.ifb.edu.br/attachments/article/11042/REGIMENTO%2520INTERNO%2520DO%2520LABORAT%25C3%2593RIO%2520DE%2520CI%25C3%258ANCIAS.pdf&ved=2ahUKEwiAucyu9silAxUTLrkGHb_TIOAQFnoECBgQAQ&usq=AOvVaw1vf0n5CSXz1Bvzp3KtS6CR. Acesso em: 2 out. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Regimento para o uso de laboratórios.** Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de São Paulo. São Roque. 2015, p. 34. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://srq.ifsp.edu.br/ensino/regimento-para-uso-dos-laboratorios/category/5-institucional%3Fdownload%3D22:regimento-interno-para-uso-dos-laboratorios&ved=2ahUKEwij_JiG98ilAxW6LbkGHehhNXQQFnoECBQQAQ&usq=AOvVaw0sqXnDGZLqq02YuuZfsQzx. Acesso em: 1 out. 2022.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras.** Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1978/portaria_3-214_aprova_as_nrs.pdf. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria normativa nº 2.175**, de 28 de julho de 2022 que aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2022/portaria-mtp-no-2-175-nova-nr-06.pdf/@@download/file>. Acesso em: 6 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria normativa nº 344**, de 21 de março de 2024 que altera a Norma Regulamentadora NR-01 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais. Brasília, DF, 2024. Disponível em: [file:///C:/Users/braul/Downloads/Portaria%20MTE%20n%C2%BA%20344%20\(Altera%20Gloss%C3%A1rio%20-%20NR-01%20e%2012\).pdf](file:///C:/Users/braul/Downloads/Portaria%20MTE%20n%C2%BA%20344%20(Altera%20Gloss%C3%A1rio%20-%20NR-01%20e%2012).pdf). Acesso em: 6 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria normativa nº 4.219**, de 20 de dezembro de 2022 que altera a Norma Regulamentadora NR - 05 - Comissão interna de prevenção de acidentes e de assédio – CIPA. Brasília, DF, 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/braul/Downloads/Portaria%20MTP%20n%C2%BA%204.219%20\(Alter%20NRs%20-%20CIPA\)%20revg-art.%2013.pdf](file:///C:/Users/braul/Downloads/Portaria%20MTP%20n%C2%BA%204.219%20(Alter%20NRs%20-%20CIPA)%20revg-art.%2013.pdf). Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria normativa nº 915, de 30 de**

julho de 2019 que altera a Norma Regulamentadora NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-915-de-30-de-julho-de-2019-207941374>. Acesso em: 6 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria normativa nº 916**, de 30 de julho de 2019 que altera a Norma Regulamentadora. NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-916-de-30-de-julho-de-2019-208028740>. Acesso em: 6 ago. 2024.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Previdência Social. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2022. Brasília; 2024.** Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>. Acesso em: 9 ago. 2024.

BRASIL. **Normas internas de utilização e segurança do laboratório e coleção didática de zoologia** Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia da Bahia. Eunápolis. 2017, p. 9. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://sigaa.ifpa.edu.br/sigaa/verProducao%3FidProducao%3D1456688%26key%3D8e832a243449df5b3249e42efef0d964&ved=2ahUKEwiqhvGF-MilAxXzK7kGHV1MBUwQFnoECBMQAQ&usq=AOvVaw2GFO3RehamVuJQzufLLr2H>. Acesso em: 3 out. 2022.

BRASIL. **Normas Regulamentadoras Vigentes.** Ministério do Trabalho e Emprego. On-line. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes>. Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. **Observatório de segurança e saúde no trabalho. Smartlab.** Infográfico On-line. Disponível em: <https://smartlabbr.org/>. Acesso em: 9 ago. 2024.

BRASIL. **Portaria normativa nº 03**, de 07 de maio de 2010 que estabelece orientações básicas sobre a Norma Operacional de Saúde do Servidor -NOSS aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal - SIPEC, com o objetivo de definir diretrizes gerais para implementação das ações, de vigilância aos ambientes e processos de trabalho e promoção à saúde do servidor. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/braul/Downloads/PORTARIA%20NORMATIVA%20N%C2%BA%2003,%20DE%2007%20DE%20MAIO%202010-1.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o §2.º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF: Presidência da República, 1997a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 17 dez. 2023.

BYERS, Terry; IMMS, Wesley; HARTNELL-YOUNG, Elizabeth. **Making the Case for Space: The Effect of Learning Spaces on Teaching and Learning.** Curriculum

and Teaching. James Nicholas Publishers. v. 29, n. 1, p. 5-19, 2014. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/jnp/ct/2014/00000029/00000001/art00002;jsessionid=1vbw8wwtefas6.x-ic-live-03#trendmd-suggestions>. Acesso em: 3 mai. 2024.

DUARTE, Rosália. **Entrevistas em pesquisas qualitativas**. Educar, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004. Editora UFPR. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/QPr8CLhy4XhdJsChj7YW7jh/?format=pdf>. Acesso em 14 jun. 2024.

FONSECA, Celso Suckow. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Escola Técnica, 1961.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 1. ed. Ver. ampl. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021, p. 328.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

GOHN, Maria da Glória Marcondes. **Educação não formal e cultura política: impactos do associativismo no terceiro setor**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018, p. 120.

GONDIM, Priscylla Cinthya Alves *et al.* **Análise dos incidentes e acidentes ocorridos com os discentes nas aulas práticas em laboratórios de mecânica**. Educação e Meio ambiente: possibilidades e desafios em pesquisa. Editora científica. Vol. 2. Ano 2023. p. 52-73. 2023. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/231215206>. Acesso em: 2 ago. 2024

HADDAD, Fernando. Discurso de lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação. Brasília. 2007. *In*: SILVA, Jesué Graciliano da (org.). **Institutos Federais dos brasileiros: a história contada por quem fez**. 1. ed. São Paulo, Artliber Editora. 2023. p. 174.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 20 ago. 2024.

JÚNIOR, Claudio José Santos; ANTUNES José Leopoldo Ferreira; FISCHER Frida Maria. **Como a pandemia de COVID-19 afetou a notificação de acidentes do trabalho em diferentes atividades econômicas e ocupações no Brasil? Um estudo ecológico usando o p-score**. Ver. Bras. Saúde Ocup. [Internet]. 2024;49:e11. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/09923pt2024v49e11>. Acesso em: abr. 2024.

KUENZER, Acacia Zeneida. **Pedagogia da fábrica**. São Paulo: Cortez, 1985.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas: Alínea, 2007.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**. Bauru, SP: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>. Acesso em: 13 jun. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARX, Karl. **O capital Livro I: Crítica da economia política. O processo de produção do capital**. São Paulo: Boitempo, 2. ed., 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 13.ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

MOURA, Maria Teresa Jaguaribe Alencar de. Escola e Museu de Arte: uma parceria possível para a formação artística e cultural das crianças. Rio de Janeiro: **Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED**, 1-18, 2005. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/23992>. Acesso em 29 abr. 2024.

PACHECO, Eliezer. **Institutos Federais: Uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Fundação Santilla, Editora Moderna, 2015.

PORTELA, Helio Ricardo Duarte; FRANÇA, Sergio Luiz Braga. **Segurança no trabalho em ambientes escolares da educação profissional: um caso do Instituto Federal**. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, v. 03, n. 02, p. 53 - 67, dezembro, 2013. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/59>. Acesso em: 10 jan. de 2023.

RAMAZZINI, Bernardino. **As doenças dos trabalhadores**. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016.

REIMBERG, Cristiane Oliveira. **Fundacentro: meio século de segurança e saúde no trabalho**. São Paulo. Fundacentro, 2016. 195 p.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: 1930/1973**. 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

ROOK, Michael M.; CHOI, Koun; MCDONALD, Scott P. Learning theory expertise in the design of learning spaces: Who Needs a Seat at the Table? **Journal of Learning Spaces**, v. 4, n. 1, p.17-29, 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152583.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2024.

ROSA, Maria Virgínia Figueiredo do Couto. ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzales Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa - mecanismos para validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 34. ed.

Petrópolis, Vozes. 2007.

SANTOS, Gidair Lopes Dos *et al.* A organização dos espaços pedagógicos em educação profissional e tecnológica: aproximações da literatura acadêmica. **Anais VIII EPEPE...** Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/83442>. Acesso em: jul. 2024.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, 2007, p. 152-180. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 fev. 2024.

SCHIEDECK, Sílvia. **Narrativas Memoriais sobre os Institutos Federais: a concepção de uma nova institucionalidade para a educação profissional e tecnológica**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

SILVA, Andressa Henning; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v. 17, n. 1, 2015. Disponível em: <https://www.fepiam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/2113-7552-1-PB.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024.

SILVA, Cláudia Rodrigues. **Observância às normas de segurança no trabalho: um estudo em quatro laboratórios do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora**. 2019. 145 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública,) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

SILVA, Jesué Graciliano da (org.). **Institutos Federais dos brasileiros: a história contada por quem fez**. 1. ed. São Paulo, Artliber, 2023, p. 174.

SZYMANSKI, Heloisa (Org.). **Entrevista na Pesquisa em Educação: a prática reflexiva**. 5.ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

TALIB, Zudain Abu.; SELAMAT, Kendar. **Workshop Safety Awareness Survey Among Year 4 Students of Technical and Vocational Education at Metal Fabrication Workshop N30**. 2004. Universiti Teknologi Malaysia: Engineering.

TRILLA, Jaume; GHANEM, Elie; ARANTES, Valéria Amorim (org.). **Educação formal e não-formal**. 1. ed. São Paulo: Summus, 2008, p. 168.

VÉRAS, Juliana Claudino. **Fatores de risco de acidentes do trabalho na indústria da construção civil: análise na fase de estruturas**. 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado em) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

WEBSTER, Jennifer. **Young people and safety and health at work**. OSH European Agency for Safety and Health at Work. 2017. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/themes/young-workers>. Acesso em: jan. 2023.

APÊNDICE A – Questões desencadeadoras para entrevistas iniciais

I - Questionário inicial

- 1) Como foi o início da sua atuação como docente ou técnico no laboratório de mecânica/elétrica? Você recebeu algum treinamento específico de segurança do trabalho para a utilização deste laboratório?
- 2) Você está familiarizado com as normas de segurança do trabalho pertinentes a sua atividade profissional neste ambiente?
- 3) Poderia descrever as medidas de segurança existentes no laboratório que atua?
- 4) Quais medidas de segurança que você considera inexistentes ou ineficazes no laboratório que atua? Quais as sugestões?
- 5) Quais as principais orientações são passadas aos estudantes antes de utilizar o laboratório pela primeira vez? E nos momentos seguintes? Existe procedimento documentado para estes casos?
- 6) Você considera o espaço físico do laboratório que você utiliza adequado para comportar confortavelmente os estudantes nas aulas práticas?
- 7) Qual ambiente, máquina, equipamento ou procedimento você considera ter maior risco de causar acidentes no laboratório que atua?
- 8) Você já presenciou algum acidente ou um quase acidente com risco de causar dano à integridade física de algum usuário no laboratório que utiliza? Se sim, como aconteceu? Quais foram as medidas tomadas imediatamente após o ocorrido?
- 9) Existem procedimentos para o caso de acidente, evacuação ou desligamento de máquina ou equipamento documentado?
- 10) Você considera adequados os equipamentos de proteção individual EPI disponíveis para os usuários do laboratório?

APÊNDICE B – Questões desencadeadoras para entrevistas de validação

II - Questionário de validação do Produto Educacional

- 1) Como você avalia o Produto Educacional?
- 2) Quais os pontos positivos principais você poderia citar?
- 3) Gostaria de sugerir algum ponto de melhoria?
- 4) Você considera que este Produto Técnico tecnológico contribui com a promoção de um ambiente seguro em laboratórios de ensino da EPT?
- 5) Você considera que um Espaço Pedagógico que atenda as normas de segurança contribui como exemplo para a formação integral e atuação futura do(a) estudante na vida profissional?

APÊNDICE C – Síntese das entrevistas iniciais

I - Questionário inicial

- 1) Como foi o início da sua atuação como docente ou técnico no laboratório de mecânica/elétrica? Você recebeu algum treinamento específico de segurança do trabalho para utilização deste laboratório?

EM1: *“Bom, o início foi um pouco complicado, porque a gente veio de um período sem técnico, [...] não teve nenhum treinamento de segurança, nenhum treinamento em si para a gente começar a desenvolver a função [...] Mas as atividades, além de estarem descritas no edital que eu concorri.”*

EM2: *“Aqui no IF entrei em março, antes trabalhava na área técnico, vim da indústria aqui para o IF, quando eu cheguei aqui não tive nenhuma orientação de nada, só me disseram, aqui é o seu local de trabalho, aqui você vai trabalhar. Então comecei a trabalhar aqui no IF dando manutenção nas máquinas, tinha bastante máquina parada e tudo. E nesse meio tempo acabei também me acidentando aqui dentro... [continua como resposta da questão 8].”*

EM3: *“Atividades laborais aqui com os estudantes, profissionalmente talvez sim. Mas com os estudantes para uso nos laboratórios, não, nenhum específico [...] especificamente, a gente sabia das responsabilidades então, né, foi uma das preocupações na época, aquisição dos EPI os principais, a gente cuida isso no desenvolvimento das aulas, das disciplinas.”*

EM4: *“Não, mas a gente tem formação, [continua como resposta da pergunta 2].”*

EM5: *“Institucional eu não recebi não, para usar no laboratório não.”*

EE1: *“Aqui dentro do IF não teve nenhum treinamento, nenhuma orientação no sentido da segurança.”*

EE2: *“Não.”*

EE3: *“Não, até porque nós lembramos, né? Já está até internalizado na nossa atuação.”*

EE4: *“Não.”*

EE5: *“Não.”*

- 2) Você está familiarizado com as normas de segurança do trabalho pertinentes a sua atividade profissional neste ambiente?

EM1: “*Sim, eu não estou muito atualizado, para falar a verdade. Eu conheço as normas, estudei elas há um tempo, mas depois que eu saí daqui do IF, me formei, eu não mexi mais com isso, não fui mais objeto de trabalho, enfim, e aí as coisas acabam caindo um pouco no esquecimento, mas é uma noção que a gente ainda tem.*”

EM2: “*Sim, na indústria eu recebi três treinamentos, NR 33 espaço confinado, NR 35 trabalho em altura e também NR 12 [...]. Eu trabalhei no frigorífico, fui um tempo analista, depois virei mecânico, voltei a ser analista, era líder de pessoas, então eles cobravam isso e toda a equipe do corpo técnico de manutenção tinha que ter esse treinamento[...]. Acredito que seria interessante ter NR 12 aqui, principalmente trabalhando com os alunos também,*”

EM3: “*Na área profissional aqui da mecânica, as normas regulamentadoras, [...] tem as NR, NR 12, enfim, normas gerais da área de segurança, isso aí não tem como desvincular do nosso dia a dia.*”

EM4: “*Por exemplo, eu sou engenheiro mecânico, na graduação eu fiz segurança de trabalho, mais o conhecimento da sua vida profissional.*”

EM5: “*O que eu sei é porque como eu sou da área eu já sei da parte de segurança do trabalho, eu sei da experiência, da vida profissional. Os riscos e tudo mais. Eu sei que tem [procedimentos escritos] nos laboratórios de informática, tem os regulamentos feitos lá, lá está bem escrito que não pode ser feito dentro do laboratório, na mecânica nós estamos produzindo esse nosso regulamento, eu não sei te dizer com certeza se nós temos um regulamento já feito, bonitinho, já pronto, escrito, mas a gente está começando a produzir.*”

EE1: “*[...] tenho uma experiência muito grande com educação. Eu fui professor numa escola técnica em Minas Gerais. Também trabalhei em indústrias de mineração [...] aqui eu trabalhei na Sanesul que é uma concessionária de água e esgoto do Estado [...] aqui também trabalhei na concessionária de energia elétrica [...]. Então, foram esses os meus trabalhos, e é onde eu adquiri uma grande parte dos meus conhecimentos se tratando de segurança do trabalho.*”

EE2: “*Parte da elétrica, não é segredo, não é novidade para os profissionais.*”

EE3: “*Sim, já trabalhei em outras instituições [...] em cada instituição nós somos os técnicos.*”

EE4: *“Sim, sim, sim! Cheguei a fazer um curso de engenharia [de segurança do trabalho], comecei e não terminei.”*

EE5: *“Eu entrei [no IF] em Três Lagoas e lá a gente tinha regras coladas. Então, por aquelas regras eu já sabia o que podia, o que não podia. Não é em todos os laboratórios que têm. Deveria ter né?”*

- 3) Poderia descrever as medidas de segurança existentes no laboratório que atua?

EM1: *“A gente tem as nossas regras de utilização do laboratório, inclusive elas estão fixadas lá na entrada e tem avisos por todo o laboratório, algum pessoal arranca, vai molhando, que papel vai desgastar. Mas as orientações iniciais, desde os primeiros contatos dos alunos com as matérias técnicas, os laboratórios, é questão de equipamentos de proteção individual [continua na como resposta da questão 5].”*

EM2: *“Então, oficialmente, na regulação a gente não tem, a gente, claro, passa todos os cuidados para os alunos, como a questão de roupa, postura, riscos das atividades que vão fazer, então a gente tem esse cuidado.”*

EM3: *“[...] quando você vai fazer o processo de compra, normalmente o fabricante hoje já faz, vem tudo atendendo a NR 12, [...] lá no processo de licitação, já foi pedido, tem que atender a NR 12.”*

EM4: *“Costumamos recomendar aos estudantes antes do início das atividades, uma turma nova por quando chega. A gente recomenda os EPI, os de óculos, vestimenta adequada, na usinagem, você não pode usar anel, colar, pulseira, cabelo amarrado. A gente também recomenda o que a gente acha, para minimizar o risco de acidente. Procedimento escrito não tem [...] pelo que eu tenho conhecimento. Escrito, não vi ainda.”*

EM5: *“Bom, na mecânica nós temos um protocolo, acredito que seja, que repetimos com os outros professores [...] primeiro, entrada no laboratório só com vestimenta correta. Então, no mínimo, calçado fechado, calça jeans, uma camiseta, a gente evita dos alunos [...] e o sapato fechado [...]”*

EE1: *“De um aspecto visual geral, os equipamentos são isolados, são equipamentos que têm uma procedência legal, estão todos conformes [...] Mas assim, o procedimento padrão é, ninguém liga nada, quem autoriza ligar quem ou quem liga é*

o professor. Então, uma grande parte do tempo os trabalhos dos alunos são em circuitos desenergizados, e quando está energizado é sob a chancela do professor.”

EE2: *“Não, tem todo um manual, tem algumas regras, inclusive nos laboratórios, tem lá um cartaz [...] todas as bancadas elas têm um DR lá e tal, mas os alunos são orientados a não ligar nenhum circuito sem a autorização do docente.”*

EE3: *As bancadas [...] as mais básicas, mais didática, então não vão atender todas as normas operacionais [...] a outra lá é toda fechada, mais segura ainda, e atende todas as normas de segurança.”*

EE4: *“A gente sempre trabalha com a chave desligada, desenergizada, porque os terminais são de borracha e eles são isolados, mas a ponteira deles são de metal, se você colocar a mão, leva a choque. Apesar de que todos eles [...] tem uma segurança tem um botão de desliga e liga, tem o disjuntor, que se pegar mão ele vai cair, por causa do DR, é um dispositivo que tem essa questão de proteção.”*

EE5: *“Os motores são protegidos [...] as bancadas têm os disjuntores. Então, muitas vezes, dependendo do laboratório, não deixo fazer [a aula prática], se não tiver de acordo com o que eu peço.”*

- 4) Quais medidas de segurança que você considera inexistentes ou ineficazes no laboratório que atua? Quais as sugestões?

EM1: *“Um documento a ser passado pelo colegiado, com regras de utilização do laboratório, porque hoje a gente não tem nenhum documento oficial que regulamente.”*

EM2: *“Acho que seria muito bom ter um caminho de segurança, que a gente não tem aqui, um caminho que mostre onde é seguro esse movimento, onde ele iria passar. Aqui eu acho que a iluminação nossa é muito fraca, [...] de manhã tudo bem, mas a gente tem que usar à noite, então cursos à noite seria importante ter uma iluminação melhor [...]. Um documento oficial, uma regra institucional em questão de laboratórios, tanto para a mecânica, quanto para a elétrica, até para a química, física, eu acho que quando você vem trabalhar dentro de um laboratório, você está se preparando para ir lá fora e lá fora querendo ou não, a gente usa roupa adequada”*

EM3: *“Com certeza, por exemplo, já tiveram estudos, mas na verdade não foram implantados [...] mapa de risco e também procedimentos, poderiam ter procedimentos, a gente tem assim umas minutas, mas não tem ainda nada aprovado, que valem para todos os laboratórios, alguma coisa assim.”*

EM4: *“Sim, que poderia ter o mapa de risco, identificar, por exemplo, [...] saída de emergência. Falta ainda bastante coisa, a gente tem essa noção que falta, você vai fazer um layout, fazer um mapa de risco, você vai ter que fazer um leiaute novo do ambiente e mudar [...] porque a gente na escola teria que ser o exemplo [...]”*

EM5: *“É, eu acredito que a gente está precisando, por exemplo, do mapa de risco, a gente tem uma noção, pros alunos terem a noção, aprender também esse âmbito industrial, né? Quando você entra, você tem o mapa de risco, para identificar o que pode acontecer [...] a gente não tem isso hoje, nós estamos em desenvolvimento dessa parte também [...] a gente está tentando afinar pra levantar esse regulamento do laboratório, quem sabe fazer esse mapa de risco também, para identificar [...]. Marcações da parte do espaçamento, delineamento das máquinas, onde vai ficar o layout da forma.”*

EE1: *“Talvez possa estar acontecendo, são treinamentos para poder fazer uma reciclagem nisso, ou se teve uma alteração de uma norma, mudou uma legislação, então nós precisamos atualizar, dentro da indústria isso é obrigatório, a cada dois anos você tem que fazer um curso de NR10. Aqui não tem CIPA [...] já vi alguns setores públicos que estão implantando [...] não sei se seu trabalho vai chegar a abranger isso [...] já existe normativa, mas não está em prática [...]”*

EE2: *“[...] depende da bancada, tem bancadas que são cobertas [com proteções], outras não. Porque assim, se você energiza alguma tomada, alguma coisa, se ela for encapsulada, você pode manusear o que não tem problema. Só tem um laboratório aqui, que é o de máquinas, que atrás dele [da bancada] não é encapsulado, então se o aluno ou o professor pegar por trás e tiver energizado pode tomar um choque. Inclusive já aconteceu.”*

EE3: *“Como falei pra você, o comando nosso aqui é todo em 220 volts, apesar de ter ‘banana’ [proteção elétrica] alguns fios ficam expostos [...] o pessoal do curso técnico, são mais adolescentes, tem um risco, e a gente sempre tem essa preocupação.”*

EE4: *“Quem sabe uma luva, uma isoladora [...] já seria de bom tamanho.”*

EE5: *“Com as regrinhas é um começo já, né? Colocar em todos [os laboratórios].”*

- 5) Quais as principais orientações são passadas aos estudantes antes de utilizar o laboratório pela primeira vez? E nos momentos seguintes? Existe procedimento documentado para estes casos?

EM1: “Os mais básicos que vêm de casa, calça jeans, sapato fechado para as meninas ou quem tem cabelo grande, cabelo preso ou amarrado, até uma questão que a gente estava discutindo esses dias, era a viabilidade de a gente comprar toucas descartáveis para quem tem cabelo grande, que a gente trabalha muito com máquinas rotativas, então se chegar a pegar um ‘fiapinho’ de cabelo, embola e é complicado. Então, no geral, esse é o básico. Além disso, a gente recomenda o uso de jaleco para proteger a roupa [...]. A gente também preza muito o uso de óculos de proteção, os abafadores de ruído, em casos de solda, as jaquetas de couro, os aventais, as luvas, a gente já está providenciando a compra de perneiras também, que é para fazer a proteção das pernas e dos calçados [...], a questão de alianças, pulseiras, relógios, correntes, o próprio crachá, porque o crachá, se volta para frente da máquina, se enrolar ali também é complicado.”

EM2: “A gente passa os cuidados, para não virem de roupas inadequadas, a postura que tem que ter, para evitar acidentes, a gente está tentando, é uma coisa que a gente até comentava em outras reuniões, de a gente formalizar isso num ofício, botar isso dentro do regulamento da instituição. Por exemplo, tem um aluno que vem de ‘shorts’, chinelo, eu não o deixo entrar [...]. Então, oficialmente, na regulação a gente não tem”

EM3: “As recomendações são o seguinte, o principal delas é o uso de óculos [...] calçado fechado, calça comprida, [...] não entra ninguém de chinelo, de bermuda, de roupa inadequada, as meninas são orientadas a prender o cabelo ou fazer um coque, no mínimo fazer um coque.”

EM4: “Costumamos recomendar aos estudantes antes do início das atividades, uma turma nova por quando chega. A gente recomenda os EPI, os de óculos, vestimenta adequada, na usinagem, você não pode usar anel, colar, pulseira, cabelo narrado. A gente também recomenda o que a gente acha, para minimizar o risco de acidente.”

EM5: “E aí, durante as aulas, dependendo do tipo de aula que a gente vai ter, se vai fazer uma aula, por exemplo, no turno, sabe que tem que usar óculos de proteção, que o cabelo tem que prender. Então, essas coisas a gente faz já. É normal essas instruções para os alunos, adornos, tirar aliança, muitos deles ficam escutando no fone de ouvido direto, a gente chega e já manda guardar. As mochilas, tem agora, nós temos um armário lá, porque antigamente o pessoal largava a mochila perto da máquina, poderia tropeçar e cair. Então, a gente toma esse cuidado [...] e cada laboratório tem suas particularidades.

EE1: “Eu sei que tem, [...] existe uma acolhida quando eles iniciam o curso, essa acolhida é falada sobre tudo isso. E depois cada professor dentro da sua matéria também vem e ressalta aquilo que é de mais importante. E aí eles começando dentro daquele laboratório específico, eles falam daquele laboratório, o que tem aqui, o que pode e o que não pode, como proceder, como comportar, como se vestir...”

EE2: “[...] vamos colocar assim, dizendo que não pode utilizar sapato aberto, as mulheres têm que prender cabelo, não pode energizar a bancada sem a autorização do professor ou do técnico [...]”

EE3: “No primeiro dia de aula, tem uma aula só de segurança, explicando, o laboratório, máquinas e acionamentos, o motor elétrico, materiais utilizados, NR 10, NR 12 [...] então a gente sempre vai ter essa aula introdutória [...]. A gente usa o nosso material, que a gente produz aqui.”

EE4: “Até essa questão de uniforme [...] gente cobra deles que não vem com sapato aberto. Mas não tem nada por escrito, entende?”

EE5: “Eles têm que usar calça comprida, mas às vezes eles esquecem, sapato fechado, as meninas sempre prendem o cabelo, não podem ficar usando acessórios. Se for em laboratório que tem motor, aí não pode mesmo usar os acessórios, não comer e beber perto das bancadas. Isso é o de praxe e a gente cobra mesmo.”

- 6) Você considera o espaço físico do laboratório que você utiliza adequado para comportar confortavelmente os estudantes nas aulas práticas?

EM1: “A gente tá chegando numa situação em que a gente tá refém de espaço, porque estão chegando materiais novos pra gente, materiais necessários para as nossas disciplinas[...]. Por exemplo, um laboratório da 201, chegado nos microscópios, a gente não tem mesa pra colocá-los, então eles estão guardados na caixa. Aqui, por exemplo, a gente tá numa briga, agora durante as férias, pra organizar tudo, pra melhorar o layout, pra gente otimizar o espaço, porque é muita coisa dentro de um espaço só[...]. A gente tem uma máquina aqui que vale mais de um milhão de reais, uma máquina, que é pra uma disciplina. Então, assim, é um investimento muito alto, são máquinas grandes, demanda espaço, demanda planejamento, demanda tudo. Eu até aproveito para desabafar, mas o que acontece? Como eu falei, a mecânica é um curso muito caro, a gente tem equipamentos muito caros e muito delicados [...]. A ideia é que as aulas sejam com um número reduzido de estudantes por conta do perigo.

Então, por exemplo, a aula de usinagem, até 20 alunos.”

EM2: “Eu acho que esse laboratório [...] ele tem muita coisa [...] um problema muito grande com o espaço [...] não comporta mais tudo o que temos e o que está para chegar ainda [...] teve um semestre aqui que teve aula de ajustagem e usinagem ao mesmo tempo, então 40 alunos ao mesmo tempo.”

EM3: “Tranquilo. Nos tornos a gente trabalha com, às vezes com 18 estudantes simultaneamente. Aqui na ajustagem é praticamente a turma toda, porque eles vão aprender operações bem elementares, serrar, limar, furar, abrir rosca manualmente, não oferece muito risco[...] tornos de bancada, [...] tem bastante controle sobre a turma, é bem mais previsível, então assim é mais tranquilo.”

EM4: “Não. Está pequeno. O espaço aqui a gente teria que ter um barracão industrial mesmo. Teria que ter um barracão tipo a indústria para ficar mais adequado[...]. As turmas aí a gente divide na média de dezessete, dezoito [estudantes].”

EM5: “Fica tudo muito apertado, só cabe no máximo 20 alunos ali, e mesmo assim quando tem todos os 20 alunos, as mochilas, as coisas ficam muito apertados.”

EE1: “É, o espaço físico, de alguns laboratórios ele está sendo usado, eles foram compactados, dois laboratórios em um. Aqui tem uma quantidade de equipamentos grandes e talvez assim, não deveria estar no mesmo ambiente, então tem isso, para poder comportar, as turmas foram divididas. Até porque não teria como dar aula para 40 alunos, por exemplo.”

EE2: “Tem laboratórios que sim. Então, assim, se eu te falar no modo geral, fica meio que meio a meio, tem laboratório ok, tem laboratório que já falta [espaço].”

EE3: “Então, depende do tamanho da turma. Uma turma menor, acho que isso aqui atende bem, turmas maiores, a gente divide a turma em duas. Mas se tivesse um espaço um pouco maior seria melhor. No curso técnico a gente atende na média de 30, 35 alunos. A gente tem que dividir em duas turmas.”

EE4: “Eu particularmente, acho esse módulo muito limitado. Até seria legal trabalhar com menos gente? Seria. Não é nem por questão de segurança, mas por questão de aproveitamento, mas aí teria que ter mais um professor pra dividir.”

EE5: “Não. Ele deveria ser maior, e por exemplo aqui a gente tem que adequar junto com algumas carteiras [...] e o espaço é bem ruim de percorrer. Então [...] tinha que ser maior. Nosso grande problema é que esta sala de aula não foi feita para mexer com parte elétrica, é uma sala de aula [...] foram necessárias adequações para funcionar um laboratório.”

7) Qual ambiente, máquina, equipamento ou procedimento você considera ter maior risco de causar acidentes no laboratório que atua?

EM1: “Eu acho que o maior risco está nas máquinas rotativas. Na escala de periculosidade, o torno em primeiro lugar, em segundo lugar fresa, em terceiro lugar os esmeris, em quarto lugar, as ferramentas e as furadeiras, tanto de bancada quanto manual.”

EM2: “Torno! Torno é uma máquina que querendo ou não, é bem perigosa. Forno de indução, também é bem perigoso. Lixadeiras, furadeiras e máquinas manuais são bem perigosas também.”

EM3: “Os tornos mecânicos e a fresadora.”

EM4: “É o torno mesmo. As pessoas são de 16, 17 anos [falando dos estudantes]. Às vezes elas estão brincando [...] às vezes não tem essa percepção [...] de perigo. Estão aprendendo ainda.

EM5: “Sem dúvidas hoje o de usinagem, usinagem é o caso do torno, da fresa, do próprio esmeril, inclusive [...] o que tem mais acidentes [...] geralmente é no esmeril, o aluno encosta o dedo no rebolo, sabe? [Continua como resposta da pergunta 8].”

EE1: “Em todos os laboratórios nós temos os riscos mecânicos, os riscos elétricos e químicos [...]. O químico tem as baterias [...] um transformador elevador pode obter 440 volts ou até mais [...] pode causar um curto-circuito[...] até um risco de queimadura também é presente [...] o mecânico aí tem partes móveis ou com prensamento [...] a questão ergonômica é bastante acentuada, você tem bancadas diferentes, cadeiras e bancos [...] pessoas de alturas diferentes.”

EE2: “Esse laboratório aqui [laboratório de acionamentos] tem máquinas, equipamentos que são perigosos [...] porque envolve rotação de motor.”

EE3: “Motores elétricos com certeza. Ali você percebe que o motor é tudo protegido, [...] o rotor dele é protegido com acrílico.”

EE4: “É bem tranquilo aqui, porque é tudo modular. Acho que pessoal da mecânica é mais preocupado que a gente, porque lá tem corte....”

EE5: “Quando eles vão mexer com um painel eles colocam a mão direto na fase, mas pode acontecer [...] é difícil ter uma proteção para isso.”

- 8) Você já presenciou algum acidente ou um quase acidente com risco de causar dano à integridade física de algum usuário no laboratório? Se sim, como aconteceu? Quais foram as medidas tomadas imediatamente após o ocorrido?

EM1: “*Sim com um servidor [...] foi mexendo nessa prensa aqui, essa prensa a gente tem a uns 10 anos [...] a gente não tinha onde pôr, [...] e ela ficou parada desde então, trouxemos ela de outro laboratório, porque estava lá também ocupando espaço nessas de tentar melhorar o layout [...]. E aí você já ouviu falar que o carro estraga mais parado do que rodando? Foi o que aconteceu. No primeiro dia quando pegou o motor para funcionar, a bomba deu um excesso de pressão e rompeu um tipo de flange da bomba e tal, não machucou ele. No dia seguinte, ele foi tentar entender o que estava acontecendo, e durante a inspeção ali, o pistão da bomba caiu no braço dele [...] não sei se trincou, se quebrou, foi alguma coisa assim, eu sei que foi uma fratura que ele teve.”*

EM2: “*Tem uma prensa aqui no IF e fui instalar ela. Já tenho muita experiência com instalação de máquinas e acabou que a máquina já estava muito tempo parada, sofreu um acidente com um pistão, ela acabou estourando, não foi erro de montagem nem nada, acabou que ele estourou por estar muito tempo parada. [...] Tenho 6 anos de profissão já, quase. Primeiro acidente, cara. Trabalhei 4 anos na JBS, trabalhei mais um pouco tempo na Refriko e vim pra cá.”*

EM3: “*Já passamos aperto uma vez, foi com uma ação de uma estudante que a gente não tinha como prever, ela deu uma martelada nos próprios óculos, no movimento do martelo, ela colocou o que ela queria martelar entre o rosto e bateu, e aí ela deu uma martelada contra os próprios óculos, então a gente levou um susto tremendo. Ainda bem que ela estava de EPI, e o EPI estourou, [...] fez a função dele, mas ele cortou a menina, [...] passei aqui na enfermagem, eles me orientaram [...] aí eu levei na UPA e cheguei lá, fui prontamente atendido.”*

EM4: “*É, o único acidente que aconteceu na minha turma foi um estudante que pegou o dedo ali e deu uma lixada, perdeu um pouco a tampa do dedo no esmeril. Outra menina também com um alicate, estava brincando aqui, bateu acima do olho com um alicate.”*

EM5: “*Então ali [no esmeril] acontecem alguns acidentes, já tivemos alguns acidentes pequenos, o aluno encosta o dedo ali, ou pegar um material que tá usinando, aquecer muito e queimar a pontinha dos dedos, sabe?”*

EE1: “Assim, o que já foi relacionado, ‘queimei no ferro do sol [...] cortei com o estilete, apertei o dedo para o alicate, bateu martelo no dedo’ [...] esse tipo de coisa, ‘entrou um cisco no meu olho’, nada que tivesse alguma gravidade maior...”

EE2: “Não, apenas aquele que mencionei [na resposta 4].”

EE3: “Não.”

EE4: “Não. O que acontece aqui é furar dedos, como eu falei para você. Aí vai ali no banheiro, lava o dedo e volta. Menos perigoso. Ou uma menina que uma vez botou a mão ali e levou um choque, mas nada de grave.”

EE5: “Aqui não.”

- 9) Existem procedimentos para o caso de acidente, evacuação ou desligamento de máquina ou equipamento documentado?

EM1: “Não, não tinha. Ele mesmo gritou um socorro. Tanto é que, se eu não me engano, foi o primeiro acidente de trabalho do Campus Campo Grande.”

EM2: “*Eu fui encaminhado para a enfermaria, o enfermeiro da unidade me olhou, me deu os primeiros socorros, como ele não tinha mais recursos. Ele me encaminhou para um hospital. Um professor, um colega meu, me levou no hospital e me acompanhou em todo momento no hospital até eu engessar o braço.*”

EM3: “Foi criada uma no ano passado, agora ela está passando por uma reformulação [...] um mecanismo de alerta dos riscos e tudo o mais.”

EM4: “A gente vai caminhar para enfermaria. Quando acontece [um acidente] as vezes a gente nem sabe, ele se esconde. É que nem criança [...] ficam com medo.”

EM5: “*Não tem nenhum escrito [...] a primeira coisa que a gente vai recorrer é para a enfermaria. Então, não sei, dependendo do tipo de acidente o que a gente faria.*”

EE1: “Que eu tenha conhecimento não. Eu sei que aqui tem um ambulatório e qualquer coisa aqui você pode conduzir para lá.”

EE2: “o procedimento seria acionar ou levar a enfermagem. Não tem muito, só acionar.”

EE3: “A gente tem primeiros socorros [...] temos aqui o atendimento da enfermaria. Então esse é o nosso primeiro atendimento.”

EE4: “Não tem nenhum procedimento por escrito, nada orientado. Só se tem e a gente não teve acesso, não foi uma coisa que foi amplamente divulgada.”

EE5: *“Então, a gente tem um curso de brigada, só que é uma coisa meio genérica [...] eu gostaria que tivesse um protocolo bem certinho, tipo assim, ‘quando acontecer um acidente, você procura fulano de tal, na sala tal e tal’. Porque a gente vai recorrer à enfermaria, é o que eu acho, né? Mas, às vezes, a enfermaria não está funcionando ou não deveria ser ela e você chega lá...eu não sei...eu acho que deveria ter um protocolo mais certinho.”*

10) Você considera adequados os equipamentos de proteção individual EPI disponíveis para os usuários do laboratório?

EM1: *“De equipamentos de proteção individual, a gente está bem servido”.*

EM2: *“EPI [...] óculos, protetor auricular, casaco de couro, se você precisar, [...] luva, bota também [...] perneira também, [...] acho que EPI, estamos caminhando para melhorar constantemente, [...] mas acho que de EPI, os básicos, os mais básicos a gente tem.”*

EM3: *“Está aí disponível, se eles precisarem, inclusive, com modelos Distintos [o entrevistado se refere a protetores auditivos], um que é expansor, o outro que é concha, além dos óculos também, as luvas [...] avental, jaqueta, isso, a gente tem tudo aqui com um número assim, considerável.”*

EM4: *“Na medida do possível, tem para todos, sim.”*

EM5: *“Sim isso nós temos. A única coisa que nós não temos aqui, por exemplo, jaleco, é uma coisa que em algumas instituições é obrigatório.”*

EE1: *“Foi adquirido bastante equipamento por causa das aulas de energia solar [...] não sei te falar se atende os alunos que estão fazendo o curso que não seja aquele de energia solar.”*

EE2: *“Então, o que mais tem é o coletivo [se refere equipamento de proteção coletiva], né? Coletivo total, estão nas bancadas. EPI chegou uma remessa ano passado agora para o novo curso [...] instalação de painel solar. Aí sim, veio capacete, veio abafador, veio luva, veio tudo, mas é para um custo específico, tem até cinto, o cara subindo no telhado, tem tudo isso.”*

EE3: *“Não, nós não temos EPI para os estudantes. Não tem nem para nós, na verdade. Como aqui você trabalha muito com módulos o risco é minimizado, mas poderia ser uma camada de proteção à mais [...] óculos, luvas [...]”*

EE4: *“A gente na elétrica normalmente não [não usa EPI]. Os meninos usam isso no laboratório que tem aqui de energia solar, lá eles usam bastante.”*

EE5: *“Aqui não há necessidade, existe luva, né, para mexer com componentes elétricos. Mas a gente não usa, não, porque é muito pelo tato, então eu acredito que não tem necessidade.”*

APÊNDICE D – Síntese das entrevistas de validação

II - Questionário de validação do Produto Educacional

1) Como você avalia o Produto Educacional?

EM1: “É extremamente positivo, acho muito bom o seu trabalho, muito relevante e necessário.”

EM2: “Pra mim, ficou muito bom.”

EM4: “Sim, eu penso que é válido, sim, como um produto o seu manual.”

EM5: “Acho que até antes da gente fazer alguma coisa, deveria ter alguma coisa desse tipo, para a gente poder ter um norte, saber se o que nós estamos fazendo está de acordo com o que a gente espera lá no futuro [...]. Se a gente tivesse um manual, como esse caso aqui, um manual de segurança, já ajudaria muito.”

EE1: “É positivo.”

EE2: “Positivo.”

EE3: “Faz sentido, com certeza.”

EE4: “Ficou bom.”

EE5: “Sim, superlegal. Bem válido.”

2) Quais os pontos positivos principais você poderia citar?

EM1: “Como a gente conversou em janeiro [...] a gente precisa disso, são coisas importantes que a gente não tem. Tanto é, que eu estou trabalhando justamente nisso e se possível, você disponibilizar isso para a gente complementar o nosso trabalho aqui vai ser excepcional [...]. Mas seu trabalho está riquíssimo, eu achei muito interessante, muito proveitoso.”

EM2: “Gostei da ideia de ser um material geral [que possa ser utilizado outras instituições que praticam a EPT], a partir deste geral cada um vai no seu específico [...]. As imagens, o colorido e as representações das máquinas e ambientes achei muito legal.”

EM4: “[...] positivo, na explicação de cada equipamento e no leiaute. Trabalho, útil que dá para aplicar.”

EM5: “Olhando aqui, eu gostei muito da apresentação, da forma que foi formatada, das cores que foram utilizadas e das imagens.”

EE1: “Evidência que existem normas, que existem regras a serem seguidas e que acabam ficando a desejar, mas você está evidenciando situações de risco.”

EE2: “Ele é educativo. Se todo mundo tiver acesso, tiver interesse, ele é bem explicado, a pessoa vai entender sobre CIPA, segurança, sobre EPI [...].”

EE3: “Inclusive aquele no final [se referia aos modelos de cartazes de segurança] seria interessante adotar já.”

EE4: “Mais do que qualquer coisa contribui academicamente, para que o aluno possa ter uma visão do que existe lá fora [...]. Aqui nós temos uma disciplina de segurando do trabalho, mas aqui você consegue agrupar tudo que a gente fala lá.”

EE5: “Você detalhou bastante sobre os riscos dos laboratórios. Seria bem legal passar para os alunos.”

3) Gostaria de sugerir algum ponto de melhoria?

EM1: “Eu acho que um ponto que seria interessante gente avançar é justamente onde eu estou avançando, que é mais no ‘como’, ‘como usar e de que forma usar’ [as máquinas e equipamentos]. Entendeu?”

EM2: “Os tornos devem estar posicionados de forma diferente [...]. Uma parte que conste os EPI obrigatórios para acesso aos laboratórios.”

EM4: “Organizar pra começar isso aí [...] arrumar alguém pra começar, interessante essa CIPA com os alunos [...] eles vão discutindo isso e vai ficando na cultura deles.”

EM5: “Deixe-me comentar, o ideal seria ter alguma coisa versão virtual disso aqui. Por exemplo, a gente está tratando aqui dos laboratórios, né? Então essas coisas, por exemplo, a gente poderia não só aplicar no laboratório, mas também em áreas comuns.”

EE1: “Isso aqui eu acho que é um material macro, então, acho que tem muito para desenvolver no que seriam micro etapas de cada item desse. O que é muito diferente. Exemplo, mapa de risco, ‘porque tem o risco químico?’, ‘Qual que é o risco químico que tem?’ ‘Qual tem uma lista da ficha química dos produtos?’, aí você vai enxergando isso e vai chegar lá no produto final.”

EE2: “O que me vem na mente é uma coisa que eu acho que não caberia aqui, que não é o intuito do seu projeto. Seria alguma coisa sobre insalubridade, periculosidade [...]”

EE3: “Talvez aqui [novamente no modelo do cartaz de segurança] você tirar fotos para uma reprodução mais fidedigna.”

EE4: “Elaborar um material desses com os laboratórios como estão [a entrevistada se referia ao uso dos modelos dos laboratórios conforme PPC ao invés de representar de forma idêntica os laboratórios do IFMS Campus Campo Grande].”

EE5: “Acho que está muito bom.”

- 4) Você considera que este Produto Técnico tecnológico contribui com a promoção de um ambiente seguro em laboratórios de ensino da EPT?

EM1: “A gente sabe que os jovens têm pouco medo das coisas, pensam que nunca nada acontece com eles, e a questão da segurança é muito negligenciada em todos os setores. A gente vê isso [...]. Mas eu acredito que exerce sim um papel extremamente importante, principalmente nós, que estamos numa escola técnica.”

EM2: “É super válido. Seria até interessante colocar isso dentro da disciplina de segurança do trabalho, um material elaborado aqui adequado aos nossos laboratórios.”

EM4: “Sim, claro que é. Bastante importante [...] pelo conhecimento que as vezes a gente não tem, ou não foi desenvolvido. Um material desse feito no nosso mestrado para conhecimento do pessoal.”

EM5: “Ajuda a construir esses laboratórios com vistas a segurança, com os cuidados em máquinas, equipamentos.”

EE1: “Sim, acredito que sim.”

EE2: “Sim.”

EE3: “É, se ele for adequadamente adotado. Não adianta fazer e deixar ele no armário.”

EE4: “Sim [...] vai contribuir com a formação integral do aluno.”

EE5: “Sim, claro, muito importante.”

5) Você considera que um Espaço Pedagógico que atenda as normas de segurança contribui como exemplo para a formação integral e atuação futura do(a) estudante na vida profissional?

EM1: “Com certeza. Porque, vejo isso como o nosso processo de formação em casa, então você aprende desde cedo que você não pode fazer errado [...] é justamente isso que a gente passa na escola [...] você vai transformar aquilo parte de você e vai dar continuidade, não vai ser nenhum esforço.”

EM2: “Concordo, o que pode diferenciar são somente as políticas da empresa [...]. Nós mesmos dando o exemplo até o aluno fica mais confortável.”

EM4: “Sim, claro. Com certeza. Da mesma forma que se fala pra um filho que tem que trabalhar e estudar. Vai pelo exemplo. Por exemplo agora terminamos a cadeira de usinagem, uma das mais perigosas pois ligamos os 6 tornos juntos, em grupos com turmas de adolescentes, só um deu uma ‘raladinha’ no dedo no esmeril [...] graças a Deus mais nada aconteceu.”

EM5: “Com certeza, ainda mais se esse aluno vai para área industrial. Ele já tendo exemplos aqui dentro da instituição, isso facilita muito [...] a parte profissional dele dentro da empresa.”

EE1: “Por experiência própria, o fato só de ter, mas isso não ser uma matéria curricular, não desperta o interesse do aluno. Este material teria que estar dentro de uma disciplina. Se depender apenas do estudante fazer a análise, ele não vai conseguir fazer [...] eles são muito imaturos.”

EE2: “Sim, isso sim.”

EE3: “Com certeza, importantíssimo. Infelizmente, a gente acaba não tendo sempre este cuidado. A gente tem uma aula onde falamos de segurança, toda aula a gente faz um lembrete, mas durante o andamento o aluno pode acabar acontecendo uma exposição a risco em algumas situações.”

EE4: “Seria exatamente o que a gente espera.”

EE5: “Acho que sim, apesar de serem muito novos e não levarem muito a sério as coisas que a gente fala. Mas se a gente não falar aqui, onde eles vão aprender?”

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DAS NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM LABORATÓRIOS ESCOLARES NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Pesquisador: BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68678423.2.0000.0021

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.083.726

Apresentação do Projeto:

Conforme as informações apresentadas no cadastramento da Plataforma Brasil o pesquisador apresenta que “Este trabalho em desenvolvimento no contexto do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) dos Institutos Federais, sob curadoria do grupo de pesquisa Currículo Integrado e Educação Profissional Tecnológica do Mato Grosso do Sul, tem como objetivo geral realizar uma pesquisa qualitativa descritiva do emprego das normas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), nos laboratórios dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica e Eletrotécnica do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS) campus Campo Grande, utilizados para promoção do ensino, pesquisa e extensão. Como problema de pesquisa, foram consultados dados oficiais brasileiros do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho entre 2012 e 2021, que revelam que o uso de máquinas e equipamentos são as principais causas de acidentes no trabalho, sendo a faixa etária de 18 e 24 anos a segunda mais acometida. Idades estas compatíveis com a dos estudantes matriculados e recém egressos do IFMS. Como questão norteadora do estudo: Estariam os laboratórios dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica e Eletrotécnica do IFMS campus Campo Grande atendendo as normas de SST? Justifica-se a pesquisa pelas razões: a escassez de referencial teórico sobre o tema aplicado a EPT; após análise preliminar das páginas institucionais do IFMS, não serem encontradas evidências das práticas

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.083.726

relacionadas a SST na EPT. Portanto, sustenta-se a hipótese do IFMS campus Campo Grande ainda não dispor de todas as medidas de orientação e controle dos riscos de acidentes no uso destes laboratórios. Apoiado pelo referencial teórico da EPT e da SST, utilizaremos como metodologia de pesquisa a análise documental, observação in loco e entrevistas. Por fim, será proposto como Produto Técnico Tecnológico (PTT) desenvolvido com participação de docentes técnicos de laboratórios e estudantes, um guia de referência de ações em SST para os laboratórios de Mecânica e Elétrica do IFMS Campo Grande para aplicação e posterior avaliação pelos participantes da pesquisa acerca das melhorias nas condições de risco identificadas.”.

O pesquisador parte do pressuposto de que “Partindo desta análise primária do estatuto e regimentos institucionais, sustenta-se a hipótese de que os laboratórios do IFMS ainda não dispõem de todos os instrumentos para promoção das ações de SST”.

Para tanto apresenta que “A pesquisa terá abordagem descritiva conforme sugerido por Rudio (2007) com o intuito de descrever, classificar e interpretar como acontecem as interações nos laboratórios técnicos do IFMS no contexto da SST. A abordagem será qualitativa, tendo a observação, a entrevista e a análise documental como métodos para coleta de dados”.

Os participantes da pesquisa serão selecionados conforme os seguintes critérios “Critério de Inclusão: Estudante matriculado em Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica ou Eletrotécnica do IFMS Campus Campo Grande, que já tenham realizados aulas práticas nos respectivos laboratórios técnicos de mecânica e/ou elétrica. Docentes e técnicos de laboratório do IFMS campus Campo Grande que realizam e participam de aulas práticas nos laboratórios técnicos de mecânica e/ou elétrica. Critério de Exclusão: Estudantes, docentes e técnicos de laboratório não realizarem o preenchimento dos termos de consentimento e assentimento (quando necessário). Estudantes, docentes e técnicos de laboratório que atendam aos critérios de inclusão e assentindo com os termos de autorização, mas não cumprirem o cronograma de entrevistas e teste do produto educacional. Estudante matriculado em Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica ou Eletrotécnica que ainda não tenha realizado nenhuma atividade prática nos laboratórios técnicos de mecânica e/ou elétrica”.

O lócus da pesquisa será o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, campus de Campo Grande.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Partindo da pergunta de pesquisa “Estariam os laboratórios de mecânica e elétrica do Instituto

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconepp.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.083.726

Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Campo Grande atendendo aos requisitos de SST?", o objetivo geral da pesquisa, será identificar o grau de atendimento e conformidade dos laboratórios de mecânica e elétrica do IFMS, quanto aos requisitos descritos nas normas regulamentadoras de SST e outras correlatas, propondo ao final da análise a elaboração de um guia de referência com apontamentos de SST com recomendações para utilização dos laboratórios pela comunidade escolar, com ênfase aos estudantes dos cursos Técnicos Integrados em Mecânica e Eletrotécnica.

Objetivo Secundário:

- Analisar os documentos institucionais que determinem padrões de conformidade relativos à SST, planos de ação, análises de risco, mapeamento de risco, e outros cabíveis;
- Analisar os laboratórios de mecânica e elétrica de modo a comparar a instalações físicas com a exigências das NR, diagnosticando eventuais inconformidades;
- Identificar junto aos docentes e estudantes os procedimentos de SST, aplicados no desenvolvimento de aulas práticas nos laboratórios de mecânica e elétrica;
- Propor possibilidades de melhorias nos processos de utilização dos laboratórios visando a prevenção de acidentes e a construção de uma cultura prevencionista.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Em relação aos riscos é informado: "Cansaço no momento das entrevistas: nesta situação você participante terá total liberdade para interromper a entrevista quando desejar, sendo retomada assim que for possível, desde que dentro do cronograma da pesquisa. Constrangimento ao responder o questionário: a você participante será garantido total sigilo de suas informações e características pessoais, não sendo mencionados nome, idade, gênero, características físicas ou menção a turma a que pertence. Sua entrevista será sigilosa, apenas o pesquisador, o orientador e o participante (e seu responsável legal no caso de menores de 18 anos) terão acesso às gravações".

".

Benefícios: Quanto aos benefícios é descrito que "Aos estudantes a oportunidade de aprender diversos conteúdos e sanar eventuais dúvidas sobre a segurança e saúde nos ambientes de trabalho de suas futuras profissões. Aos docentes e técnicos contribuir com a melhoria dos ambientes de aula e trabalho e manutenção de uma cultura prevencionista no IFMS".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Ver lista de Conclusão, Inadequações e Pendências

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconeppropp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.083.726

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador realizou cadastramento das informações na Plataforma Brasil, e enviou os seguintes documentos: Folho de Rosto; Projeto detalhado; Termo de autorização institucional; Termos de Consentimento Livres e Esclarecidos; Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Instrumento de coleta de dado.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador atendeu o termo de diligência solicitado por esse comitê, anexando os documentos/informações solicitadas. Considerando os documentos postados e analisados, manifestamos parecer favorável a aprovação do projeto de pesquisa por esse Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Considerações Finais a critério do CEP:

CONFIRA AS ATUALIZAÇÕES DISPONÍVEIS NA PÁGINA DO CEP/UFMS

1) Regimento Interno do CEP/UFMS

Disponível em: <https://cep.ufms.br/novo-regimento-interno/>

2) Calendário de reuniões

Verifique o calendário de reuniões no site do CEP (<https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2023/>)

3) Etapas do trâmite de protocolos no CEP via Plataforma Brasil

Disponível em: <https://cep.ufms.br/etapas-do-tramite-de-protocolos-no-cep-via-plataforma-brasil/>

4) Legislação e outros documentos:

Resoluções do CNS.

Norma Operacional nº001/2013.

Portaria nº2.201 do Ministério da Saúde.

Cartas Circulares da Conep.

Resolução COPP/UFMS nº240/2017.

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros √ Prédio das Pró-Reitorias √ Hércules Maymone √ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.083.726

Outros documentos como o manual do pesquisador, manual para download de pareceres, pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica v 1.0, etc.

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/legislacoes-2/>

5) Informações essenciais do projeto detalhado

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-projeto-detalhado/>

6) Informações essenciais – TCLE e TALE

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-tcle-e-tale/>

- Orientações quanto aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) que serão submetidos por meio do Sistema Plataforma Brasil versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os participantes da pesquisa versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os responsáveis pelos participantes da pesquisa menores de idade e/ou legalmente incapazes versão 2.0.

7) Biobancos e Biorrepositórios para armazenamento de material biológico humano

Disponível em: <https://cep.ufms.br/biobancos-e-biorrepositorios-para-material-biologico-humano/>

8) Relato de caso ou projeto de relato de caso?

Disponível em: <https://cep.ufms.br/662-2/>

9) Cartilha dos direitos dos participantes de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/cartilha-dos-direitos-dos-participantes-de-pesquisa/>

10) Tramitação de eventos adversos

Disponível em: <https://cep.ufms.br/tramitacao-de-eventos-adversos-no-sistema-cep-conep/>

11) Declaração de uso de material biológico e dados coletados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/declaracao-de-uso-material-biologico/>

12) Termo de compromisso para utilização de informações de banco de dados

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.083.726

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-banco-de-dados/>

EM CASO DE APROVAÇÃO, CONSIDERAR:

É de responsabilidade do pesquisador submeter ao CEP semestralmente o relatório de atividades desenvolvidas no projeto e, se for o caso, comunicar ao CEP a ocorrência de eventos adversos graves esperados ou não esperados. Também, ao término da realização da pesquisa, o pesquisador deve submeter ao CEP o relatório final da pesquisa. Os relatórios devem ser submetidos através da Plataforma Brasil, utilizando-se da ferramenta de NOTIFICAÇÃO.

Informações sobre os relatórios parciais e final podem acessadas em <https://cep.ufms.br/relatorios-parciais-e-final/>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|-----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2095953.pdf | 06/05/2023 00:05:56 | | Aceito |
| Outros | CARTA_RESPOSTA.pdf | 06/05/2023 00:05:17 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | PROJETO.pdf | 06/05/2023 00:03:55 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_DOCENTE.pdf | 06/05/2023 00:01:58 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TALE.pdf | 06/05/2023 00:01:48 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_DISCENTE.pdf | 06/05/2023 00:01:28 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |
| Folha de Rosto | FOLHA_DE_ROSTO.pdf | 11/03/2023 13:54:08 | BRAULIO GAUDENCIO CERQUEIRA | Aceito |

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.083.726

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPO GRANDE, 26 de Maio de 2023

Assinado por:
Fernando César de Carvalho Moraes
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros √ Prédio das Pró-Reitorias √ Hércules Maymone √ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br