



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – CECEN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

CELSO LUIZ RODRIGUES

**O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ORIENTAÇÃO DO TCC NO
IEMA: Contribuições para a formação do professor**

São Luís
2023

CELSO LUIZ RODRIGUES

**O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ORIENTAÇÃO DO TCC NO
IEMA: Contribuições para a formação do professor**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Nadja Fonsêca da Silva Campos.

São Luís
2023

CELSO LUIZ RODRIGUES

**O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ORIENTAÇÃO DO TCC NO
IEMA: Contribuições para a formação do professor**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação – Mestrado Profissional em Educação da
Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para
obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nadja Fonsêca da Silva Campos (Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão – PPGE-UEMA

Profa. Dra. Sanny Fernanda Nunes Rodrigues

Universidade Estadual do Maranhão – PPGE-UEMA

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Rodrigues, Celso Luiz.

O uso de metodologia *design thinking* na orientação do TCC no IEMA: contribuições para a formação do professor/ Celso Luiz Rodrigues. - São Luís, 2023.

163f

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

Orientadora: Profa. Dra: Nadja Fonsêca da Silva Campos.

1.Metodologia *design thinking*. 2.ODS. 3.TCC. 4.Formação do professor. 5.IEMA. I.Título.

CDU: 796.071.42

Dedico este trabalho à minha mãe, Arlinda Rodrigues (*in memoriam*), e ao meu pai, Felipe Pereira (*in memoriam*).

*“Quem tem um ‘porquê’ enfrenta qualquer
‘como’”.*

(Viktor Frankl).

AGRADECIMENTOS

Uma jornada é feita por diversos encontros e desencontros que tecem nossas vidas. Todos estes fios, que nos fazem chorar, celebrar e ponderar, compõem a música da vida. Como nos diz o poeta Vinícius de Moraes: “Viver é a arte do encontro”. Nesta arte do encontro, agradeço a todos que contribuíram nesta jornada, em especial:

À Oscarina Rodrigues (*in memoriam*), um esteio para a família.

Ao amigo Harley (*in memoriam*), pelos encontros edificantes e livros emprestados.

Ao meu irmão Carlos Celso, pelo suporte no início da jornada. Pagou a escola dos irmãos.

À Profa. Nadja, pela compreensão, paciência e orientação na elaboração desse trabalho. Grato pelo acolhimento.

Ao IEMA, pelos encontros e desencontros com a Educação Integral.

Aos colegas de trabalho: Abenaias, Nélcio e Girlene. Vocês foram 10!

À Luciana Tsukada, que me apresentou o *Design Thinking*.

À minha cunhada Tássia, sempre disponível.

Ao Edgar, sempre disponível. Gratidão!

À UEMA, por acreditar na viabilidade do Mestrado Profissional em Educação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEMA: vocês proporcionaram novos encontros!

Às amigas do mestrado Alexsandra, Livia e Leysiane, gratidão!

À minha comadre Teca e Daniel. A nossa família é maior e melhor com vocês

Aos meus irmãos, Carlos Celso, Ribamar, Amélia, Antonio Luiz, João e Ana Lígia, pela alegria em celebrar as vitórias.

À Sofia e ao Haniel, meus filhos, pela torcida de sempre.

Ao meu pai Felipe (*in memoriam*), pelo olhar maroto da vida.

À minha mãe, Arlinda (*in memoriam*), pelo incentivo aos estudos.

À minha esposa, Bernardete, pelo encontro de uma vida. T.A.M!

A Deus, por todos os caminhos que me trouxeram até aqui.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a metodologia *Design Thinking* e a formação de professores para orientação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA). A motivação nasceu do contexto profissional de atuação do autor. O IEMA exige que o TCC envolva o empreendedorismo, a inovação, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o *Design Thinking*. Para tanto, o IEMA promoveu um curso de formação sobre a referida metodologia e uma mentoria para os professores. A presente pesquisa se propôs a investigar este processo formativo e suas contribuições para a formação do professor, e desenvolver um produto técnico e tecnológico mediante tal análise. Para alcançar este objetivo, optou-se por uma investigação implicada de abordagem qualitativa. Na coleta de dados foram utilizadas entrevistas individuais com os participantes, e o questionário por meio do Google Forms. Para a análise dos resultados foi utilizada a Análise de Conteúdo, que originou três categorias: 1) Compreensão sobre a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*; 2) Percepção dos professores do IEMA sobre a metodologia *Design Thinking*; 3) Contribuição da metodologia *Design Thinking* para o processo de formação do professor na orientação do TCC. A compreensão destas categorias foram sustentadas teoricamente com os seguintes autores: Adorno e Horkheimer (1985), Bacich e Moran (2018), Barbieri (2020), Brown (2020), Candau (2014a, 2014b), Charlot (2013), Ciavatta e Ramos (2011), Cunha (2000), Demo (2014), Garrido e Pimenta (2005), Gatti (2018), Ghedin (2006), Godotti (2009), Kronemberger (2019), Manacorda (2013), Manfredi (2000), Mizukami *et al.* (2002), Paulo Freire e Faundez (1985), Pischetola e Miranda (2021), Rocha (2018), Saviani (2007), Thadei (2018) e Zeichner (2010). Os resultados revelaram que a formação em *Design Thinking* (curso e mentoria) precisa ser ampliada, e não restrito ao domínio técnico da metodologia em questão. Outro aspecto é que a instituição possui um quadro de professores que na maioria são bolsistas, o que impacta no processo de formação a médio e longo prazo, uma vez que o professor não possui vínculo efetivo. Foi possível perceber que o processo de construção do TCC (cursos e mentoria) contribuiu para a formação continuada dos professores, quando estes indicam um redesenho em suas práticas em sala de aula. Mediante tal resultado, elaborou-se o Produto Educacional intitulado “Metodologia *Design Thinking* no TCC do IEMA: Contribuições dos Formação dos Professores”, com objetivo contribuir à formação dos professores no processo de orientação dos TCCs dos estudantes do IEMA.

Palavras-chave: Formação do professor; IEMA; Metodologia *Design Thinking*; Objetivo de Desenvolvimento Sustentável; Trabalho de Conclusão de Curso.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la metodología *Design Thinking* y la formación de docentes para la orientación del TCC en IEMA. La motivación nació del contexto profesional en el que trabajo. El Instituto Estatal de Educación, Ciencia y Tecnología de Maranhão (IEMA) y requiere el Trabajo de Conclusión del Curso (TCC) que involucra emprendimiento, innovación, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) y *Design Thinking*. Con este fin, IEMA promovió un curso de capacitación sobre esta metodología y una tutoría para maestros sobre la metodología. La presente investigación tuvo como objetivo indagar en este proceso formativo y sus aportes a la formación docente y desarrollar un producto técnico y tecnológico a través de dicho análisis. Para lograr este objetivo, se optó por una investigación implícita con un enfoque cualitativo. En la recolección de datos, se utilizó un cuestionario a través de formularios de google y entrevistas individuales con los participantes. Para analizar los resultados, se utilizó el análisis de contenido, que originó tres categorías: 1) Comprensión sobre la formación docente y la metodología *Design Thinking*; 2) Percepción de los profesores del IEMA sobre la Metodología *Design Thinking*; 3) Contribución de la Metodología *Design Thinking* al proceso de formación docente en la orientación del TCC. La comprensión de estas categorías fue teóricamente apoyada con el diálogo con los autores: Pischetola y Miranda (2021), y Bacich y Moran (2018), Adorno y Horkheimer (1985), Ciavatta y Ramos (2011), Charlot (2013), Manacorda (2013), Saviani (2007), Godotti (2009), Cunha (2000), Manfredi (2000), Paulo Freire (1985), Demo (2014), Candau (2014), Gatti (2018), Maseto (2010), Barbieri (2020), Kronemberger (2019), Rock (2018), Brown (2020), Zeichner (2010), Garrido Pimenta (2005), Mizukami (2003), Ghedin (2006) e Tadhei (2018). Los resultados revelaron que la formación en *Design Thinking* (curso y mentoring) necesita ser ampliada, llevando a su marco un marco teórico y no restringido al dominio técnico de la metodología en cuestión. Otro aspecto revelado es que la institución cuenta con un cuadro de docentes en el que la mayoría son profesores becados, lo que impacta en el proceso de formación a mediano y largo plazo, ya que el docente no tiene un vínculo efectivo. Fue posible percibir que el proceso de construcción del TCC (cursos y mentoría) contribuyó para la educación continua de los docentes, cuando indican un rediseño en sus prácticas en el aula. A través de este resultado, se elaboró el producto educativo titulado Metodología “Design Thinking en el TCC del IEMA: Aportes de la Formación del Profesorado” y tiene como objetivo contribuir a la formación de profesores en el proceso de orientación del Trabajo de Conclusión del Curso (TCC) de estudiantes del Instituto Estatal de Educación, Ciencia y Tecnología de Maranhão (IEMA).

Palabras-clave: Metodología *Design Thinking*. ODS; TCC. Formación del profesorado. IEMA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Filme “Tempos Modernos”	33
Figura 2 – Infográfico do TCC do IEMA.....	75
Figura 3 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	77
Figura 4 – Etapas da Metodologia <i>Design Thinking</i>	81
Figura 5 – Mapa da Empatia.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cursos Técnicos do IEMA	25
Quadro 2 – Pesquisas sobre a metodologia Design Thinking e formação de professores	63
Quadro 3 – ODS por dimensão	77
Quadro 4 – Perfil dos professores Participantes	89
Quadro 5 – Nível de conhecimento sobre o Design Thinking	95
Quadro 6 – Relatos dos entrevistados.....	95
Quadro 7 –Relatos dos entrevistados.....	100
Quadro 8 – Relatos dos entrevistados.....	102
Quadro 9 – Relatos dos entrevistados.....	106
Quadro 10 – Relatos dos entrevistados	111
Quadro 11 – Relatos dos entrevistados	113
Quadro 12 – Uso da pesquisa no processo de ensino	115
Quadro 13 – Relatos dos professores	116
Quadro 14 – Exemplos de TCC.....	126
Quadro 15 – Sumário do Produto Técnico e Tecnológico	130

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Tipo de vínculo	58
Imagem 1 – Equipe apresentando a solução para o desperdício de alimentos	99
Imagem 2 – Tela inicial do <i>Site</i>	131
Imagem 3 – Esboço do material didático para impressão	131

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Total de matrículas (2016-2022)	25
Gráfico 2 – Comparativo de formação 2019/2021/2022	57
Gráfico 3 – Busca pelo termo <i>Design Thinking</i> no Google.....	60
Gráfico 4 – Pesquisa em sobre a Metodologia <i>Design Thinking</i> (2011 a 2021)	62
Gráfico 5 – Amostragem de professores participantes	89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
AEE	Atendimento Educacional Especializado
Art.	Artigo
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CF	Constituição Federal
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CNDE	Campanha Nacional pelo Direito à Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CTD	Catálogos de Teses e Dissertações
DAP	Diretoria-Adjunta Pedagógica
DF	Distrito Federal
EaD	Ensino a Distância
EGC	Engenharia e Gestão do Conhecimento
EGMA	Escola de Governo do Estado do Maranhão
EPTNM-Formação	Formação de Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio
EUA	Estados Unidos da América
FABLAB	Laboratórios de Fábrica
FAPESP	Pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCP	Formação Continuada do Professor
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Instituto de Corresponsabilidade pela Educação
IEMA	Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde

MVP	Mínimo Produto Viável
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoa com Necessidades Especiais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPGENF	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PPgITE	Programa de Pós-Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais
PR	Paraná
PTT	Produto Técnico-Tecnológico
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RIDE	Rede Internacional <i>Design</i> /Educação
SAI	Sala de Aula Invertida
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SP	São Paulo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNINOVE	Universidade Nove de Julho
UNISANTA	Faculdade Santa Cecília
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1 O IEMA: DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	24
1.1 O IEMA e a Educação Integral	24
1.2 A Fundamentos da Educação Integral e a Educação Profissional no Brasil	32
2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, FORMAÇÃO NO BRASIL E NO IEMA.....	39
2.1 Theodor Adorno, Paulo Freire, Demo e Candau: contribuições para Formação de Professores.....	39
2.2 A Formação de Professores: contexto histórico e legal	45
2.2.1 A formação de professores: concepções, histórico e regulamentações.....	46
2.2.2 A Formação Continuada no IEMA	53
3 A METODOLOGIA <i>DESIGN THINKING</i> : UMA REVISÃO DA LITERATURA	60
3.1 A pesquisa sobre Metodologia <i>Design Thinking</i> : Dissertações e Teses.....	60
3.2 Uma visão Crítica sobre a Metodologia <i>Design Thinking</i> e as Metodologias Ativas	70
4 A ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA: ODS E A METODOLOGIA <i>DESIGN THINKING</i>	75
4.1 O TCC e as suas dimensões.....	75
4.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS	76
4.3 A Metodologia <i>Design Thinking</i> como sustentação da Inovação e do Empreendedorismo.....	81
5 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	86
5.1 Opção pelo método e abordagem de pesquisa.....	86
5.2 Cenário da investigação.....	88
5.3 Participantes da pesquisa	88
5.4 Instrumentos, procedimentos e período de coleta de dados.....	90
5.5 Análise de Conteúdo em Bardin	90
5.6 Ética na pesquisa.....	93
6 RESULTADOS DO USO DA METODOLOGIA NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES	94
6.1 A compreensão sobre formação de professores relacionada com a Metodologia <i>Design Thinking</i>	94

6.2 Percepção dos professores do IEMA sobre a Metodologia <i>Design Thinking</i>	105
6.3 Contribuição da Metodologia <i>Design Thinking</i> durante a orientação do TCC, no processo de formação do professor	115
7 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO: SITE SOBRE ORIENTAÇÕES PARA O USO DA METODOLOGIA <i>DESIGN THINKING</i> NA ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA.....	125
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
APÊNDICES	148
APÊNDICE A – Entrevista e questionário	149
APÊNDICE B – Ementa do curso Facilitação em “<i>Design Thinking</i>”: TCC Baseado em ODS, Inovação e Empreendedorismo	151
APÊNDICE C – Processo de mentoria	153
ANEXOS	155
ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP	156
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	159
ANEXO C – Declaração de autorização da Instituição	162
ANEXO D – Produto Técnico Tecnológico	163

INTRODUÇÃO

“– O que você tem muita vontade de aprender e quer que eu te ensine?

– Ah, a lê – respondeu-me.

– O que você acha que precisa para aprender a ler?

– Ficar bem quietinha.

– Mas, que outra coisa você acha que é preciso?

– Fazer tudo o que a tia mandar.

– Mas isto você já faz, não é? Você é uma criança educada. O que mais?

– Copiar tudo no caderno.

– O que mais?

– Obedecer e não sair do lugar.

– Bom, então, vou te contar um segredo, sabe o que a gente precisa para aprender a ler?

– Não.

– De um livro! ”.

(Goulart).

A epígrafe acima resume bem a escola que vivi. A escola não me atraiu para o conhecimento. Como é possível o *locus* da educação no Ocidente não atrair para o conhecimento? O meu caminho para o conhecimento, para a Ciência, para a Filosofia, se deu por outras vias: por livros, trabalho, amigos e música. Comecei a estudar em uma escola de ensino particular na Cohab, conjunto habitacional do município de São Luís, Maranhão. A minha primeira professora foi D. Helena, professora rigorosa, lembro bem dos seus beliscões e dos com seus óculos verdes de “fundo de garrafa”. Lógico que estes beliscões viraram risadas, principalmente quando encontro amigos daquela época e lembramos destes fatos.

Mas a falta de sentido na escola não estava nestas situações, ainda que grave no atual contexto, mas na desconexão com o meu dia a dia. Não havia prazer. Todo o Primário, Fundamental e Médio não fizeram sentido, exceto pelos encontros com os colegas. Ficar de “provinha/recuperação” nas disciplinas não era novidade, nem para mim, nem para tantos outros colegas. Não abandonei a escola, mas talvez de modo congênito, tenha sido abandonado por ela. A escola motiva a sair da escola. Aquele “conhecimento” da escola não falava comigo. Não dizia nada para mim. Estava presente na escola, mas ausente.

Filhos de pescadores que estudaram até a 4ª série, meus pais e, principalmente, a minha mãe, sabiam a importância da educação. Mas foi o meu irmão mais velho, como arrimo da família, que deu o suporte financeiro com pagamento da escola e compra de livros. A minha história não é diferente de muitos outros brasileiros, e, assim, aos 17 anos comecei a trabalhar, e desse modo o meu afastamento da escola se consolidou de uma vez. Fiz o Ensino Médio sem sentido nenhum, a ponto da minha mãe pedir: “Termine pelo menos esse Ensino Médio”. Hoje

dedico esta dissertação para ela.

Se a escola não me atraía, outros atrativos se faziam presentes: a noite! E foi justamente nas rodas de amigos que descobri os livros e a música. Lembro bem do primeiro livro que um amigo trouxe, e comentou ser de Agatha Christie. Comecei a ler o livro, mas não o terminei. Ainda assim aquele objeto, que Caetano Veloso chama de *transcendental*, me atraiu. No trabalho fiz amizade com Harley, um senhor aposentado do Ministério da Educação (MEC), que casou com uma maranhense e veio morar em São Luís. Harley me apresentou a leitura de modo ainda mais significativo. Já conseguia ler um livro todo, e com o prazer necessário de “comer” página por página. Harley, quando voltou ao Rio de Janeiro, deixou uma biblioteca para mim.

Mas foi numa noite que conheci aquele autor, que pela primeira vez falou comigo. Disse coisas que eu nunca havia escutado. Gerou em mim uma confiança necessária para perceber a vida. Como um ritual de passagem, apresentou-me a vida dura e, ao mesmo tempo, linda. Falo de Hermann Hesse. Sou até hoje imensamente grato ao meu amigo Alessandro, por ter apresentado Hesse. O primeiro livro que li foi *Demian*. Que deslumbre! Que encantamento! Nesta época já estava com os meus 22 anos. Hesse me apresentou indiretamente a yoga. Esta arte indiana foi um divisor de águas em minha vida. Ela trouxe a necessária introspecção.

A relação com o meu trabalho era igualmente mecânica. Trabalhava sem sentido também, mas aconteceu um fato que mudou a minha percepção. Certo dia, um amigo foi em minha casa feliz da vida e disse: “O SENAI conseguiu um estágio para mim!”. Era perceptível a alegria em seus olhos. Eu olhei aquela emoção e me perguntei: “Eu trabalho com isso?”. Como se dissesse: “O meu trabalho proporciona este tipo de felicidade?”. Pela primeira vez percebia a força da educação¹. Nesse período, a música, os *rocks* nacionais e progressivos, e a música clássica educavam o meu espírito.

E aos 23 anos resolvi fazer o meu primeiro vestibular. Nunca havia pensado em entrar na universidade. Achava mesmo que não era para mim. Só hoje, ao escrever estas páginas, percebi isso. Quantos jovens no Brasil não pensam a mesma coisa? Fiz vestibular para Agronomia, não passei, mas consegui “fechar” a prova de História. Pensei: “Vou fazer história”. Mais importante do que essa decisão foi o sentimento que havia sido despertado: um interesse pelo estudo. Não era mais um interesse formal e muito menos obrigatório. Havia um querer genuíno; um prazer em saber; um sabor no saber (Alves, 2013). Mas foi lendo o romance

¹ Não que o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) proporcionasse uma educação emancipadora, mas percebi, pela primeira vez, que o meu trabalho impactava na vida das pessoas. Isto foi marcante, pois definiu o meu propósito: ser professor, ser educador.

O Mundo de Sofia, do autor Jostein Gaarder, que fui seduzido para Filosofia. Resolvi fazer outro vestibular, e aos 24 anos passei para o curso de Filosofia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Entrei com uma vontade gigante de estudar. Lia livros de Filosofia com um prazer enorme. Meu primeiro contato com a *República*, de Platão, foi de um respeito muito grande. Pois estava lendo um livro escrito há mais de dois mil anos atrás. Como isso era possível? Falava espantado. Lembro do meu professor, Marcos Muniz, rindo desse meu encantamento.

E fui percebendo que a educação se tornava mais presente em minha vida, pois se relacionava com a minha vida não mais apartada, afastada. Militei no movimento estudantil, fui para as ruas, discutir nas assembleias, aprendi a escutar e respeitar colegas que pensavam diferente de mim. A universidade não se faz somente na sala de aula.

A escola descrita na epígrafe é a escola de muitos, ou, quem sabe, da maioria dos brasileiros e maranhenses. Uma escola que deseja o ser “bem-comportado”, “bem quietinha”, como disse a criança. É uma escola que ensina a “copiar tudo no caderno”, a reproduzir de forma fiel aquilo que o professor passou. Uma escola que estimula somente o escutar e o reproduzir o que foi escutado. Afinal, como nos diz Demo (2014, p. 103): “[...] os professores, como regra, só foram treinados para ensinar, e nunca ultrapassaram o estágio da mera aprendizagem. De cópia em cópia, são cópias, e isto recopiam indefinidamente”.

Logo, a criatividade é afastada da escola em favor da cópia. Na prova é a mera reprodução fiel daquilo que o professor disse em sala de aula (Demo, 2014). Tal reprodução sempre me inquietou, pois desconfiava ser ela um dos motivos que me afastava da escola. Nós, enquanto humanos, somos criativos. A escola, de acordo com o seu modelo, pode extirpar a criatividade.

Em 2017 entrei no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA), após 27 anos de SENAI, e fui coordenar a área de estágio. Ao olhar para os anos de 2020 e 2021, percebi que teríamos mais de 3 mil alunos, e, considerando a realidade do estado do Maranhão, percebi que poderíamos ter dificuldades na inserção dos estudantes no campo do estágio. Portanto, em 2019 foi concebido o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do IEMA, que buscou relacionar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), inovação e empreendedorismo, e tudo isso se relacionando com a realidade do estudante.

A pretensão do TCC, desde o início, foi relacionar a vida do estudante com os saberes escolares. Ou seja, relacionar o saber cognitivo com o sabor da própria vida. Rubem Alves (2013) nos lembra que o que fica da escola é aquilo que se integra à vida. Porém, o TCC trouxe a necessidade da formação dos professores, e eis que surge a oportunidade do mestrado e, por

ser profissional, poderia acampar os problemas que enfrentava na formação destes.

Dessa maneira, a presente pesquisa nasceu da necessidade de formação de professores orientadores de TCC do IEMA, o qual possui uma arquitetura que envolve o empreendedorismo, a inovação e os ODSs, embasado metodologicamente no *Design Thinking*.

Ainda que a formação inicial e a prática do professor sejam elementos fundamentais na orientação do aluno, cabe ressaltar que a proposta do IEMA sobre o formato de TCC deixa algumas dúvidas e inquietações aos docentes do Instituto. Neste contexto, este TCC tem, no seu escopo, a exigência da inovação e os procedimentos utilizados na metodologia *Design Thinking*, como: ideação, Mínimo Produto Viável (MVP) e prototipagem. Portanto, como orientar o TCC sem conhecer estes princípios e procedimentos?

Para Tim Brown (2020, p. 7), a metodologia *Design Thinking* é “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano e propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes”. Na visão de Britto (2018, p. 64), o *Design Thinking* “[...] é considerado um processo para resolução de problemas complexos, desenvolvido colaborativamente no humano”.

Vale ressaltar que a metodologia *Design Thinking* não é originária da Educação, e o seu vínculo inicial é com *design*. Segundo Rocha (2018), o *Design Thinking* foi desenvolvido por Ralf Fast e David Kelly, na Universidade de Stanford, em 1973, e o objetivo da metodologia é gerar soluções, inovações e aprimoramentos efetivos. Portanto, a referida metodologia foi inserida na educação no ano de 1996, por Kiran Bir Seth, fazendo uso do projeto *Design for Change*, cujo objetivo se caracteriza pela mudança da realidade dos estudantes indianos (Rocha, 2018).

Coutinho (2010, p. 2), lembra que tal metodologia “[...] sugere que, em vez de analisar alternativas existentes, é melhor desenhar futuros alternativos que façam sentido e tragam algum significado para as pessoas”. Tal afirmativa remete a Paulo Freire (2001a, p. 85), quando este lembra que “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. Freire (2001a) discute a necessidade de intervir na realidade concreta que faz sentido para os estudantes, tornando o aprendizado significativo.

Compreende-se que a Formação Continuada do Professor (FCP) é o caminho para suprir tal necessidade. Desta forma, o Produto Técnico-Tecnológico (PTT) será um site eletrônico denominado “Orientações para o uso da metodologia *Design Thinking* na elaboração do TCC no IEMA: uma proposta de um *site* educativo”. Diante do exposto, apresenta-se a seguinte questão norteadora: Como se dá a metodologia *Design Thinking* no processo de orientação do TCC e sua contribuição para formação do professor?

Para responder a esta questão, o objetivo geral consiste em analisar a metodologia *Design Thinking* e a formação de professores para a orientação do TCC no IEMA. Para o alcance de tal objetivo, foram estabelecidos os objetivos específicos abaixo:

- Mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*;
- Identificar nos documentos institucionais a concepção de Educação Integral, formação dos professores e as dimensões do TCC do IEMA;
- Compreender às possíveis contribuições da metodologia *Design Thinking* na Formação do professor para elaboração do TCC do IEMA;
- Desenvolver o Site com *Orientações para o uso da Metodologia Design Thinking na Elaboração do TCC no IEMA*.

Definidos os objetivos geral e específicos, apresentam-se, a seguir, as seções que compõem este estudo. A primeira seção contextualiza o TCC no IEMA, e na sua proposta de Educação Integral e em tempo integral. Assim, o objetivo deste capítulo é destacar os meandros da Educação Integral e da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e no IEMA.

A segunda seção trata da formação de professores, destacando, inicialmente, a fundamentação teórica com pensadores progressistas, que relacionam os seus escritos com a prática social. Para tanto, são trabalhados pensadores, como: Adorno e Horkheimer (1985), Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Paulo Freire e Faundez (1985), Freire (1987, 2001) e Saviani (2003, 2007). Tal fundamentação baliza as discussões sobre a formação de professores no Brasil e no IEMA.

A terceira seção visa aproximar-se do objeto desta pesquisa com uma investigação sobre o *Design Thinking* na formação de professores. Para tanto, operaram-se dois movimentos: 1) o primeiro movimento abrange uma investigação no período de 2011 a 2020, envolvendo pesquisas que tenham como objeto de estudo a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*; 2) o segundo movimento coloca em pauta a crítica à metodologia *Design Thinking* e às Metodologias Ativas, baseadas em autores como Bacich e Moran (2018) e Pischetola e Miranda (2021).

A quarta seção discute o TCC do IEMA e as suas dimensões: ODS, empreendedorismo e inovação. Logo, são discutidos os ODSs, o seu surgimento e as suas dificuldades de implementação. A metodologia *Design Thinking* é discutida nesta seção já inserida no TCC, e como base para a inovação e o empreendedorismo.

A quinta seção, trata-se sobre o percurso metodológico deste estudo, nos quais são apresentados o cenário da pesquisa, a opção pelo método, os participantes da pesquisa, os instrumentos de coletas de dados, a análise e a interpretação de dados e os aspectos éticos-legais. A fundamentação teórica deste trabalho se sustenta na Teoria Crítica, sendo a metodologia da pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação.

O cenário da pesquisa ocorre no IEMA, tendo como participantes da pesquisa seis professores da referida Instituição. Para a pesquisa, foram utilizados pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, entrevista e questionário, sendo que as análises dos dados ocorreram com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

A sexta seção discute os resultados da pesquisa. Nomeou-se essa seção de *Resultados do uso da Metodologia Design Thinking no processo de elaboração do TCC no IEMA: O que dizem os professores?* Esta seção encontra-se dividida em três subseções baseadas nas seguintes categorias: *Compreensão dos professores sobre formação de professores*; *Percepção dos professores sobre a Metodologia Design Thinking*; e a *Contribuição da Metodologia Design Thinking na formação dos professores*.

A sexta seção traz o PTT, na qual são explicitados os fundamentos que regulamentam este tipo de produto como culminância do Mestrado Profissional, além de expor as razões do Site de *Orientações para o uso da Metodologia Design Thinking na Elaboração do TCC no IEMA*.

Não é simples para os alunos, e muito menos para o professor, desenvolver um TCC que gere um protótipo, um produto semelhante ao que ocorre no presente Mestrado. É necessário, portanto, promover um processo de educação continuada dos professores para a orientação dos estudantes, e o PTT terá a função de ampliar o suporte para dos professores sobre a metodologia *Design Thinking* no contexto do TCC.

1 O IEMA: DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

*“Prezado Professor,
sou sobrevivente de um campo de concentração.
Meus olhos viram o que nenhum homem deveria ver.
Câmaras de gás construídas por engenheiros formados.
Crianças envenenadas por médicos diplomados.
Recém-nascidos mortos por enfermeiras treinadas.
Mulheres e bebês fuzilados e queimados por graduados
de colégios e universidades.
Assim tenho minhas suspeitas sobre a Educação.
Meu pedido é: ajude seus alunos a tornarem-se humanos.
Seus esforços nunca deverão produzir monstros
treinados ou psicopatas hábeis.
Ler, escrever e saber aritmética só são importantes se
fizerem nossas crianças mais humanas”².*

Cabe nesta primeira seção apresentar o IEMA e a concepção educacional da Instituição. Pretende-se investigar como o IEMA se insere na Educação Integral articulado com a Educação Profissional. Portanto, faz-se necessário investigar os princípios da Educação Integral e a Educação Profissional no Brasil.

1.1 O IEMA e a Educação Integral

O IEMA foi criado pelo Governo do Estado do Maranhão, por meio da Lei de n.º 10.254 de 2015 e do Decreto n.º 30.679 de 2 de janeiro de 2015, sob o respaldo da Lei n.º 10.213 de 2015 (Maranhão, 2015a, 2015b, 2015c). O Instituto oferta Ensino Médio Integral articulado à Educação Profissional.

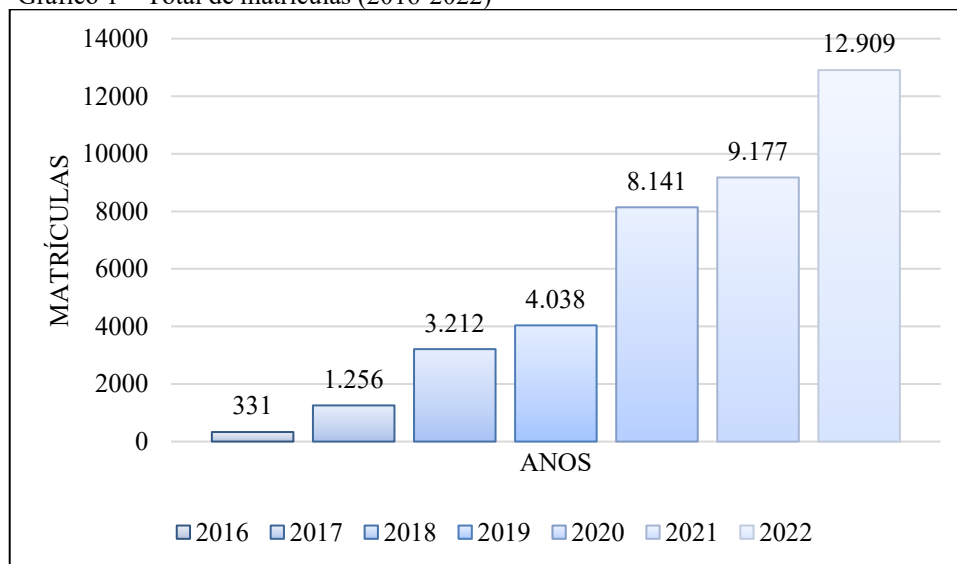
Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2023/2027), em 2016, o IEMA possuía três unidades localizadas nos municípios de São Luís, Bacabeira e Pindaré, e chega ao final do ano de 2022 com 33 IEMAS nos seguintes municípios: Alto Alegre do Pindaré, Amarante do Maranhão, Axixá, Bacabal, Bacabeira, Balsas, Brejo, Carutapera, Chapadinha, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Cururupu, Matões, Pindaré-Mirim, Presidente Dutra, Santa Helena, Santa Inês, Santa Luzia, São José de Ribamar, São Luís – Bacelar Portela, São Luís – Centro, São Luís – Gonçalves Dias, São Luís – Itaqui Bacanga, São Luís – Rio Anil, São Luís – Tamancão, São Vicente Férrer, Timon, Tutóia, Vargem Grande, Viana e Zé Doca.

Considerando as três primeiras unidades do IEMA em 2016, e as 33 em 2022, tem-se

² Segundo Ladislau Dowbor, em seu livro *Tecnologias do conhecimento – os desafios da educação*, essa mensagem foi encontrada em um campo de concentração nazista.

um crescimento de 1000% de unidades. Este crescimento se relaciona, também, aos números de matrículas neste mesmo período. Segundo o PDI (2023/2027), o Instituto, em 2016, realizou 331 matrículas, atingindo 12.909 no ano de 2022, conforme o Gráfico 1, abaixo:

Gráfico 1 – Total de matrículas (2016-2022)



Fonte: IEMA – PDI 2023/2027.

Percebe-se, neste intervalo de sete anos, um crescimento de mais de 3.800% de matrículas. Em pesquisa ao sistema de gestão do IEMA, foi possível perceber que, do total de alunos no ano de 2022, 53,8% declararam que são beneficiários de programas de transferência de renda. Este dado define o público majoritariamente de baixa renda que a Instituição atende.

A ampliação destas matrículas expostas no Gráfico 1 se relacionam com a oferta de cursos técnicos, os quais, no ano de 2016, havia nove cursos, a saber: Técnico em Administração, Agropecuária, Eventos, Informática, Logística, Meio Ambiente, Mineração e Recursos Pesqueiros. No ano de 2022 foram ofertados 47 cursos técnicos, de acordo com o Quadro 1, abaixo:

Quadro 1 – Cursos Técnicos do IEMA

Cursos Técnicos	
1. Técnico em <i>Design</i> de Interiores	25. Técnico em Informática
2. Técnico em Equip. Biomédicos	26. Técnico em Informática para Internet
3. Técnico em Administração	27. Técnico em Logística
4. Técnico em Agricultura	28. Técnico em Manutenção Automotiva
5. Técnico em Agroecologia	29. Técnico em Manut. e Suporte em Informática
6. Técnico em Agroindústria	30. Técnico em <i>Marketing</i>
7. Técnico em Agronegócio	31. Técnico em Mecânica
8. Técnico em Agropecuária	32. Técnico em Meio Ambiente
9 Técnico em Alimentos	33. Técnico em Mineração
10. Técnico em Análises Clínicas	34. Técnico em Nutrição e Dietética

Cursos Técnicos	
11. Técnico em Apicultura	35. Técnico em Portos
12. Técnico em Desenv. de Sistemas	36. Técnico em Produção de Áudio e Vídeo
13. Técnico em Edificações	37. Técnico em Programação de Jogos Digitais
14. Técnico em Eletroeletrônica	38. Técnico em Química
15. Técnico em Eletromecânica	39. Técnico em Recursos Pesqueiros
16. Técnico em Eletrotécnica	40. Técnico em Redes de Computadores
17. Técnico em Enfermagem	41. Técnico em Refrigeração e Climatização
18. Técnico em Estética	42. Técnico em Regist. de Informações em Saúde
19. Técnico em Eventos	43. Técnico em Serviços Jurídicos
20. Técnico em Farmácia	44. Técnico em Serviços Públicos
21. Técnico em Finanças	45. Técnico em Sistemas de Energia Renovável
22. Técnico em Gastronomia	46. Técnico em Soldagem
23. Técnico em Gerência de Saúde	47. Técnico em Zootecnia
24. Técnico em Guia de Turismo	

Fonte: IEMA/IBUTUMY.

Este crescimento dos cursos técnicos corresponde a 487% quando relacionados ao não de 2016. Estes números chamam a atenção devido ao pouco tempo de existência da Instituição. Não é foco deste estudo avaliar o crescimento ou a qualidade dos cursos ofertados. Mas, tem-se a necessidade, seja pela própria Instituição, seja por terceiros, de avaliar os cursos, suas estruturas técnicas e laboratoriais, seus egressos etc. Em todo o caso, o PDI 2023-2027 afirma que a oferta dos seus cursos técnicos fomenta profissionais comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico e político do Estado, da região e do país.

O Instituto disponibiliza práticas pedagógicas reflexivas e dialéticas que buscam conectar os jovens às competências e habilidades do tempo presente. O IEMA possui o intuito de fomentar e capacitar, nas diversas áreas, profissionais comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico e político do Estado, da região e do país, sempre considerando a singularidade humana em seus múltiplos aspectos: biológico, social, político, cultural, histórico e espiritual (PDI 2023-2027, p. 80).

Percebe-se que o Instituto se propõe como uma instituição progressista no excerto acima, e isto fica claro quando o PDI 2023-2027, na seção “4.3.1 – Fundamentos Filosóficos”, informa que:

As bases filosóficas da Proposta Pedagógica do IEMA norteiam as reflexões, ações e estratégias da Instituição, por meio de uma concepção crítico-social, progressista e emancipatória, que pretenda alcançar, fundamentalmente, a promoção, articulação entre os cursos e a flexibilização dos currículos, no sentido de permitir ao estudante progredir e ultrapassar os seus conhecimentos. Possibilitam a formação integral que abarque as diversas demandas sociais, considerando que todos os cursos ofertados no IEMA têm o mesmo grau de importância na utilização da infraestrutura escolar, de acesso a investimentos e excelência educacional.

Em seus documentos é possível perceber que o IEMA se coloca em uma posição “crítico-social, progressista e emancipatória”. E, neste aspecto, objetiva ofertar uma Educação

Integral aos seus estudantes, como explicitado em sua proposta pedagógica.

[...] pretende-se assegurar que o IEMA efetive a escola de educação integral em tempo integral, assumindo com compromisso seu papel de formadora do cidadão maranhense, garantindo ao educando o direito a uma formação completa, que possibilite a leitura do mundo, como cidadão integrado dignamente à sociedade, pois, com a formação integral almeja-se superar a divisão histórica do ser humano, imposta pela divisão social do trabalho: a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar (IEMA, 2016, p. 6).

Na proposta, o IEMA faz uma distinção necessária, a saber: ser uma escola “[...] de Educação Integral em tempo integral”. Ser “de Educação Integral” se relaciona à perspectiva filosófica, ao passo que “tempo integral” se vincula ao tempo do aluno na escola. No caderno “Introdução ao Modelo Pedagógico”, o IEMA indica que a formação integral ocorre para além de um currículo pleno de competências intelectuais, e busca privilegiar também outros conhecimentos que envolvem a emoção e a natureza do ser social.

O IEMA adota a compreensão da Educação Integral com base no Programa Mais Educação³, conforme o documento “Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio”:

A ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão técnica do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico tecnológica e na sua apropriação histórico-social. Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política (Brasil, 2007, p. 41).

Esta modalidade se remete à superação da divisão histórica do trabalho, em que um pensa e o outro executa, além de uma formação ampla para leitura do mundo do(a) adolescente e do(a) jovem. Para além do conceito institucional, vale lembrar que a Educação Integral já fora discutida por outros autores, como lembra Moacir Gadotti (2009).

Segundo este autor, pensadores como Édouard Claparède (1873-1940), Jean Piaget (1896-1980), o francês Célestin Freinet (1896-1966) e Paulo Freire (1921-1997), defendiam a necessidade de uma Educação Integral ao longo de toda a vida. Gadotti (2009) destaca a defesa de Anísio Teixeira acerca da Educação Integral, quando este compreende ser um direito do

³ Em 2007 foi assinada a Portaria Interministerial n.º 17, o qual cria o “Programa Mais Educação”, o qual é regulamentado com o Decreto n.º 7.083/2010, que destaca em seu 1º artigo: “O Programa Mais Educação tem por finalidade contribuir para a melhoria da aprendizagem por meio da ampliação do tempo de permanência de crianças, adolescentes e jovens matriculados em escola pública, mediante oferta de educação básica em tempo integral”. (Brasil, 2010).

cidadão e um dever do Estado promover uma educação que contemple os diversos graus da formação e dos aspectos da vida humana.

[...] do direito de cada indivíduo à sua educação integral, decorre logicamente para o Estado que o reconhece e o proclama, o dever de considerar a educação, na variedade de seus graus e manifestações, como uma função social e eminentemente pública, que ele é chamado a realizar, com a cooperação de todas as instituições sociais [...]. Assentado o princípio do direito biológico de cada indivíduo à sua educação integral, cabe evidentemente ao Estado a organização dos meios de o tornar efetivo (Azevedo, 1932 *apud* Gadotti, 2009, p. 22).

Para Gadotti (2009), falar de Educação Integral é falar da “Escola Parque” de Anísio Teixeira (1900-1971), e dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) de Darcy Ribeiro (1922-1997), uma vez que estes dois pensadores da educação brasileira são fios condutores da Educação Integral no Brasil.

Gadotti (2009, p. 99) menciona que a Educação Integral “[...] deve ser integral, omnilateral e não parcial e fragmentada [...]”. Portanto, “[...] não se trata de ocupar o tempo de uma jornada ampliada com atividades não escolares. Trata-se de estender, no tempo e no espaço, a sala de aula, articulando o saber científico com o saber técnico, artístico, filosófico, cultural, etc.”

Neste aspecto, a Educação Integral busca superar uma Educação dual, na qual consiste em uma formação para o trabalho manual e outra para o intelectual. Assim, a Educação Integral abre caminho para uma Educação Politécnica (Ciavatta; Ramos, 2011). Já a Educação Politécnica, segundo Saviani (2003), não pode ser compreendida como um termo que denota domínio de diversas técnicas. A politecnia, diz o autor, refere-se ao “[...] domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno” (Saviani, 2003, p. 10).

Ou seja, busca trabalhar os fundamentos das diferentes modalidades de trabalho, e não somente instrumentalizar o trabalhador. O autor acrescenta que o termo “politecnia” está relacionado ao trabalho, enquanto princípio educativo, e a sua concepção tem origem em Karl Marx (1818-1883), desdobrando-se em outros pensadores, como Gramsci (1891-1937).

Uma Educação Politécnica tem por base uma formação não restrita ao mercado. Sua formação é ampla, integral e unitária. Para estes autores, a prática escolar deve estar sustentada no trabalho como princípio educativo, e não como conformação ao mercado. Este princípio coloca o trabalho como fundamento ontológico do ser social. Portanto, o trabalho aqui é mais amplo que a ideia de emprego no mercado.

Dessa forma, estes autores entendem a Educação Integral como um caminho, uma

travessia de superação da visão classista. Logo, não se trata de uma justaposição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com a Educação Profissional, em que uma modalidade é apêndice da outra. Não se pensa em “ocupar os alunos” o dia todo. A “Educação Integral”, a qual estes autores se referem é uma ação complementar, formativa da dimensão científica, artística, cultural e filosófica.

Para Silva e Silva (2014), a implantação da Educação Integral no Brasil possui dificuldades relacionadas às condições orçamentárias dos municípios e Estado, uma vez que estes possuem pouco orçamento e não garantem condições adequadas de trabalho:

Em relação aos fins do projeto político-pedagógico, constatamos que a equação “proteger e educar”, que é uma das justificativas para a ampliação da jornada escolar, ao invés de superar as experiências passadas, renova e aprofunda a ideia de “educação compensatória”. Isso porque a ampliação da jornada escolar não vem acompanhada da garantia das condições de trabalho adequadas, sendo a maior parte das responsabilidades repassadas aos estados e municípios, que são, na sua grande maioria, detentores de poucos orçamentos. Na precariedade, a função de “proteger” prevalece em relação à de educar, resultando, muito mais, na responsabilização da escola e dos educadores pela “guarda” de crianças e adolescentes. Ou seja, prevalece a política do “disciplinamento da pobreza”, tarefa atribuída à escola nos países subdesenvolvidos, conforme recomendações do Banco Mundial, desde a década de 1990 (Silva; Silva, 2014, p. 118).

Para esses autores, a ampliação da jornada de trabalho, na sua prática, carece de ampliação orçamentária e condições de trabalho adequadas. E, desta forma, a Educação Integral acaba por privilegiar a ocupação dos alunos nos dois turnos, desvirtuando a concepção teórica da Educação Integral.

É necessário destacar que, durante os primeiros anos de implantação do IEMA, o governo do Estado do Maranhão contratou o Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE), para assessorar a Instituição em sua implantação⁴. Trata-se de uma parceria público-privada. Peroni (2012) critica as parcerias público-privadas, pois sinalizam a ineficiência do Estado, especificamente na Educação, impondo a necessidade destas parcerias com as Secretarias de Educação de diversos estados:

Diferentes sujeitos representantes do setor público e do setor privado têm apontado a ineficiência do padrão de gestão vigente na educação. Os diagnósticos sugerem à educação os mecanismos de gestão da esfera privada, que são reconhecidos como capazes de responder às necessidades de melhoria dos índices educacionais e, ao mesmo tempo, não aumentar os gastos do Estado, inserindo na educação a lógica do mercado, formando um quase-mercado, o qual altera a lógica do público, introduzindo concepções de gestão privada nas instituições públicas sem alterar a propriedade das mesmas (Peroni, 2012, p. 411).

⁴ A parceria firmada do Governo do Estado do Maranhão com o ICE objetivou a implantação das primeiras escolas de tempo integral no Estado do Maranhão, conforme consta no reportagem do próprio governo intitulada “Governo firma parceria para implantação de escolas de ensino integral” (Maranhão, 2015d).

O pressuposto é de eficiência da gestão de mercado no âmbito público. O ICE é um exemplo de outros institutos que se inseriram na Educação, como Instituto Unibanco e Instituto Ayrton Senna (Oliveira; Oliveira, 2019). Para Silva e Silva (2014), as parcerias com organismos multilaterais geram uma subordinação da esfera pública aos ditames do mercado.

Outro aspecto passível de crítica que se encontra nos pilares do IEMA, trata-se do Protagonismo Jovem. Na missão desta Instituição é destacado “Promover educação profissional, científica e tecnológica de forma gratuita, inovadora e de qualidade, visando a formação integral dos jovens para atuarem na sociedade de maneira autônoma, solidária e competente” (IEMA, 2016, p. 24).

A missão declara o “perfil de saída” do estudante do IEMA: um estudante que possa atuar na sociedade “[...] de maneira autônoma, solidária e competente”. Estes três pilares se encontram fincados na proposta de maneira que o estudante possa agir em um contexto social de modo ético e solidário, e que saiba agir de forma competente. Na sua proposta, o IEMA embasa estes pilares no Protagonismo Juvenil.

A Instituição compreende este protagonismo como sendo o:

[...] princípio que estabelece o jovem como ator principal em ações que dizem respeito a problemas concernentes ao bem comum. Na Unidade e na sociedade de modo geral, percebendo-se como parte da solução e não como parte do problema, agindo com autonomia, solidariedade e competência (IEMA, 2017, p. 113).

Estas dimensões, que ora foram destacadas, têm por objetivo superar a formação dual que foi mencionada no início desta seção. Uma proposta como esta também tem as suas contradições. O Protagonismo Jovem, enquanto ação de participação do jovem na sociedade capitalista, “[...] não passa de uma ilusão paralisadora”, para o filósofo Húngaro István Mészáros (2007, p. 230).

Para Mészáros (2007), existe um processo que parece permitir tal participação, mas que, de fato, não passa de mera ilusão. Ainda que exista uma movimentação na superfície, existe uma estrutura que não permite tal movimentação; contudo, afirma o autor, que o capital não divide seu poder de decisão:

É uma ilusão paralisadora da legalidade burguesa que os poderes de decisão possam ser apropriadamente divididos e repartidos de um modo globalmente benéfico entre alternativas hegemônicas. Na verdade, contudo, absolutamente nenhum poder real de decisão é repartido em uma ordem social do capital entre classes sociais concorrentes, a despeito da ideologia da “divisão dos poderes”, sob uma suposta “constitucionalidade democrática”, pois todos os poderes significativos [...] estão em posse do próprio capital (Mészáros, 2007, p. 230).

O jovem protagonista tem um limite, o qual é deliberado pelo próprio capital. Na tese de doutorado de Regina Magalhães de Souza (2006), intitulada de *O discurso do protagonismo juvenil*, a autora busca desvelar o que há por trás desse discurso, e percebe que ocorre uma encenação que diminui a responsabilidade do Estado sobre os jovens. Ademais, o Protagonismo Jovem se encontra na base do “fazer”. Souza (2006, p. 15) observa que:

É a atividade do próprio jovem protagonista, objeto de intervenção, que se encarrega de confirmar e materializar o discurso. A atividade em questão é o fazer coisas ou a oferta gratuita de bens e serviços, também nomea de trabalho voluntário. O fazer coisas ocupa o lugar da cidadania, com ela se confunde e oferece uma alternativa “saudável” de participação juvenil.

O fazer sem a devida reflexão não permite uma ação cidadã. É necessário que a ação do jovem ocorra de modo contextualizado e inserido no território do estudante para que sua ação não fique restrita ao “fazer”, mas que este tenha a compreensão do momento presente e de suas razões e motivações.

Enfim, percebe-se que o Ensino Médio integrado à Educação Profissional indica um propósito, no qual o trabalho, a ciência e a cultura se encontram no processo formativo, seja na Educação Propedêutica, seja Profissional. Asseveram Ciavatta e Ramos (2011, p. 29), que a Educação Integral vinculada à Educação Profissional e Tecnológica deve expressar “[...] uma concepção de formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo”.

Moura (2010, p. 8) traz que, no “Ensino Médio integrado, o trabalho também é um princípio educativo em seu sentido histórico, na medida em que se consideram as diversas formas e significados que o trabalho vem assumindo nas sociedades humanas”. Por outro lado, a implantação da Educação Integral, sem os devidos recursos orçamentários e condições de trabalho, poderá precarizar, na prática, professores e estudantes, uma vez que as condições materiais não são postas.

Nas palavras de Silva e Silva (2014, p. 118), “[...] a ampliação da jornada escolar, ao invés de superar as experiências passadas, renova e aprofunda a ideia de ‘educação compensatória’, isso porque a ampliação da jornada escolar não vem acompanhada da garantia das condições de trabalho.”

Portanto, cabe ao IEMA alinhar o seu discurso e a sua implementação na prática dos seus cursos técnicos com base na Educação Integral, necessitando avaliar as suas ações, o seu crescimento, a sua estrutura física, estrutura de laboratórios, vínculo de professores e com o seu arcabouço teórico.

1.2 A Fundamentos da Educação Integral e a Educação Profissional no Brasil

Para a compreensão da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integral, é necessário compreender o trabalho como princípio educativo. Esta concepção do trabalho como princípio educativo tem em Hegel e Marx autores seminais (Charlot, 2013). Ainda de acordo com Charlot (2013), Hegel (1770-1831), na Fenomenologia do Espírito, descreve uma passagem que trata sobre a dialética entre o “Senhor e o Escravo”. Tal passagem é a porta de entrada para a compreensão da categoria “Trabalho” no desenvolvimento humano.

Nessa alegoria, o senhor/mestre conhece tudo, e de tudo depende do escravo. Ao longo do tempo, o escravo, com o seu trabalho, domina todos os afazeres, desenvolvendo conhecimentos e habilidades, enquanto o senhor é somente servido por aquele outro. Eis que o senhor já não consegue viver sem o conhecimento desenvolvido pelo escravo, e deste o senhor se torna dependente. Neste processo de contradição, o trabalho é, ao mesmo tempo, dependência e independência.

Charlot (2013, p. 56) compreende que, se para Hegel esta passagem significa o desenvolvimento do espírito, para Marx e Engels (2007) ela é o motor da História. Para o autor de *O Capital*, o trabalho é o fundamento da espécie humana. É pelo trabalho que o homem transforma a matéria e a si mesmo. Marx e Engels (2007, p. 154) assinalam que:

[...] o homem se diferencia propriamente dos animais a partir do momento em que começa a produzir seus meios de vida, passo este que se encontra condicionado por sua organização corporal. Ao produzir os seus meios de vida, o homem produz indiretamente a sua própria vida material.

Eis a base do materialismo histórico-dialético nas palavras de Charlot (2013). O materialismo em Marx é dialético, sendo que a matéria não é o seu fundamento, e sim o trabalho que transforma a própria matéria, e acaba por transformar o próprio homem.

Esta relação dialética do homem com a natureza tem no trabalho o meio de superação dessa contradição. Pelo trabalho, o homem transforma a natureza e, simultaneamente, se transforma. Ainda que o trabalho tenha este fundamento ontológico para a espécie humana, Engels e Marx (1999) alertam que a riqueza gerada pelo trabalho nas fábricas não enriquece o trabalhador; pelo contrário, promove a sua pauperização. Ademais, neste tipo de trabalho, um grupo pensa, e o outro executa. Esta divisão do trabalho estabelece, também, a divisão da sociedade em classes. Como informam Engels e Marx (1999, p. 2), “[...] a história de todas as sociedades até agora existentes é a história das lutas de classes. Homem livre e escravo, patrício e plebeu, senhor e servil, empregador e empregado”.

Na sociedade capitalista, essa contradição se revela como o burguês e o proletariado. O primeiro é dono dos meios de produção; o segundo trabalha para aqueles. O primeiro domina, o segundo é dominado. Sobre essa relação, Charlot (2013, p. 58) esclarece da seguinte forma:

A classe dominada trabalha, ao passo que a classe dominante possui os instrumentos de produção e, por isso, explora o trabalho daquela. Apesar de carregar o marco da humanidade, isto é, o trabalho, o proletariado, ao longo da História, sofre o trabalho como exploração, servidão, dominação. Sendo assim, o homem, isto é, o proletário, mas também o próprio burguês, que fica igualmente afastado do fundamento da humanidade, uma vez que não trabalha, é “alienado”, ou seja, não se reconhece a si mesmo no mundo criado pelo homem.

Manacorda (2013, p. 96) nota que “[...] a divisão do trabalho [...] tornou-nos obtusos e unilaterais. Esta divisão de classe também se reflete na Educação: uma formação para os filhos dos trabalhadores e outra para os dirigentes da sociedade”. Saviani (2007, p. 138) corrobora com esta visão, quando afirma que o “[...] ensino profissional é destinado àqueles que devem executar, ao passo que o ensino científico-intelectual é destinado àqueles que devem conceber e controlar o processo”.

Esta divisão social pode ser bem tipificada no filme *Tempos modernos* (1936) de Charles Chaplin, que retrata bem este trabalhador alienado e esta divisão social do trabalho. No filme, há uma cena clássica: a do operário apertando parafuso, que chega ao automatismo exacerbado. Porém, chama-se a atenção para outra cena que caracteriza bem o que Saviani (2007) e Manacorda (201) descreveram: trata-se da “máquina de alimentar”.

Figura 1 – Filme “Tempos Modernos”



Fonte: *Tempos modernos* (1936).

A direção da empresa, no anseio de aumentar a produção da fábrica, idealiza meios de diminuir o tempo do almoço dos trabalhadores e, assim, adquire a “máquina de alimentar”. Carlitos, personagem de Chaplin, é convidado para testar a máquina, e a experiência acaba sendo um desastre com o equipamento fora do controle.

É possível deduzir que a máquina, além de diminuir o tempo do almoço, permite que o trabalhador permaneça produzindo enquanto se alimenta, uma vez que usará somente a boca para isto. A máquina, ainda que seja operada por homens, assusta ao perder o controle. Até que ponto tem-se poder sobre as máquinas? Mas o ponto nevrálgico dessa cena para análise é quem planeja a ação e quem a executa. O dono da fábrica planeja a ação para aumentar a produção, e o trabalhador executa o que foi pensado pela direção. Existe uma relação de comando e controle. O proprietário comanda e, ao mesmo tempo, controla aquilo que o trabalhador deverá executar.

Essa divisão na fábrica se estende para a Educação. Charlot (2013), Ciavatta e Ramos (2011), Cunha (2000), Frigotto (2001), Gadotti (2009), Manacorda (2013), Manfredi (2000), Moura (2010) e Saviani (2007) também denunciam essa dualidade da Educação, que se caracteriza por uma formação para os filhos dos trabalhadores, e outra para os dirigentes da sociedade. Esta visão fica mais clara no Ensino Médio, segundo Ciavatta e Ramos (2011, p. 36):

Na relação entre o ensino médio e a educação profissional prevalece uma visão dual e fragmentada, que se expressa, historicamente, desde a Colônia, pela reprodução das relações de desigualdade entre as classes sociais, destinação do trabalho manual aos escravos e, depois, aos trabalhadores livres, e o trabalho intelectual para as elites.

As autoras indicam, em suas falas, que a dualidade presente no modelo brasileiro de Educação não é filha deste século, mas tem o seu nascedouro no Brasil-Colônia. Assim, para explicitar tal afirmação, procedeu-se uma breve historização da Educação Profissional no Brasil, da Colônia ao Império, e, para tanto, foram utilizados os estudos de Cunha (2000), *Ensino industrial-manufatureiro no Brasil*, e de Manfredi (2002), com a sua investigação sobre *a Educação Profissional no Brasil*.

De acordo com Manfredi (2002), durante o Brasil colonial, a economia se desenvolvia à base da agroindústria açucareira, sendo a maior força de trabalho formada por escravos (índios e negros). Tais escravos realizavam toda a espécie de trabalho, sendo que os ofícios eram aprendidos no próprio local de trabalho de modo assistemático.

Tal situação afastou homens livres destes ofícios. Este afastamento se tratava da negação radical ao trabalho manual: “Homens livres se afastaram do trabalho manual para não deixar dúvidas quanto à sua própria condição, esforçando-se para eliminar as ambiguidades de classificação social” (Cunha, 2000, p. 90).

Logo, o afastamento do trabalho manual não se encontra pelo trabalho em si, mas naquilo que representava socialmente, pois tal trabalho estava relacionado àqueles que não

tinham liberdade. Eis aqui o ponto fulcral.

Numa sociedade onde o trabalho manual era destinado aos escravos (índios e africanos), essa característica “contaminava” todas as atividades que lhes eram destinadas, que exigiam esforço físico ou utilidade das mãos. Homens livres se afastavam do trabalho manual [...]. Aí está a base do preconceito contra o trabalho manual (Cunha, 2000, p. 90).

O trabalho manual era destinado aos escravos que, por sua vez, representavam a sua condição social. Dessa forma, o homem livre, branco, se afastava de qualquer atividade manual, visto que a sua posição social era outra. Eis, como chama atenção Cunha (2000), o fundamento do preconceito com o trabalho manual e, conseqüentemente, com a Educação Profissional.

Manfredi (2000) considera, neste período, que as primeiras iniciativas de aprendizado de um ofício, de modo mais sistemático, ficaram por conta dos Jesuítas com os Irmãos-oficinas, onde se aprendiam carpintaria, ferraria, construção de edifícios, embarcações e pintura.

Em todo o caso, Cunha (2000, p. 91) sinaliza que algumas atividades sofriam um “branqueamento”, de modo que negros, índios e mestiços eram impedidos de aprender, bem como executá-las. Assim, diz o autor, que quando a Coroa precisava realizar uma grande obra que requeresse trabalhos manuais e arsenais da marinha, por exemplo, homens livres eram obrigados a executá-la, e não havia participação de escravos.

Tal característica não ficou restrita ao Brasil-Colônia, mas também esteve presente no período Imperial. Para Manfredi (2002, p. 72), com a vinda da família real para o Brasil, ocorreram mudanças significativas na economia brasileira:

Do ponto de vista econômico, extinguiram-se as relações de intercâmbio e de exploração características do modelo Metrópole-Colônia. A economia brasileira deixou de basear-se apenas na agroindústria [...]. Iniciou-se a implantação de atividades e de empreendimentos industriais estatais e privados, para subsidiar o comércio que interessava a Metrópole.

Com as novas exigências econômicas nascentes no período Imperial, a educação no Brasil também sofreu alterações. Tal dinâmica proporcionou novas iniciativas da Coroa relacionadas à educação como um todo. Em relação à Educação Profissional, foi criada a Escola de Fábrica em 1809, que teria como público os órfãos da Casa da Pia de Lisboa (Cunha, 2000). Esta experiência (da Escola de Fábrica) serviu de parâmetro para futuras propostas de Educação Profissional no Brasil.

Após esta experiência, entre 1840 e 1856, surge a “Casa de Educandos Artífices” e, em 1875, o “Asilo dos Meninos Desvalidos”. A filosofia adotada no período colonial, assistencialista e discriminatória, permanece no Império. Se, na casa dos “meninos desvalidos”,

são ensinados trabalhos manuais, é de se esperar que os filhos da corte não frequentassem tal escola. Neste aspecto, uma das iniciativas mais importantes foi a criação da “Sociedade Propagadora de Belas-Artes”. Chama a atenção, nesta experiência, que os escravos não podiam frequentar tais cursos. Ademais, para aqueles que possuíam posses suficientes, seus filhos estudavam em outros centros, como Lisboa e Coimbra.

Com o fim do Império e início da República, o Estado não abandonou a sua filosofia de segregação quando o assunto é a formação do trabalhador. Neste caso, o ponto principal da Primeira República é o Decreto n.º 7.566 de 23 de setembro de 1906, que cria as Escolas de Aprendizes Artífices para o Ensino Profissional primário e gratuito. Em seu art. 1º decreta:

Que o augmento constante da população das cidades exige que se facilite às classes proletarias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existencia;
 Que para isso se torna necessario, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensavel preparo technico e intellectual, como fazel-os adquirir habitos de trabalho proficuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vicio e do crime;
 Que é um dos primeiros deveres do Governo da Republica formar cidadãos uteis á Nação: [...]⁵ (Brasil, 1909).

Mediante uma visão positivista e utilitarista, é decretada a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices. O seu público são os “desfavorecidos da fortuna”, e as Escolas de Aprendizes Artífices afastarão estes desfavorecidos da “escola do vício e do crime”, tornando-os “cidadãos” úteis ao Brasil. O próprio Estado brasileiro vai caracterizando a Educação Profissional para os desvalidos da sorte. No Império é criado o “asilo dos meninos desvalidos”, e, na República, essa visão é reforçada com o Decreto supracitado.

As “Escolas de Aprendizes e Artífices” atendiam, também, a uma demanda econômica. Neste período, como sinaliza Cunha (2000, p. 94), havia um processo de industrialização no Brasil, sendo necessário existir mão de obra qualificada para a indústria. E os próprios industriários entendiam que tal formação resolveria uma demanda social.

Cunha (2005, p. 94) ressalta que “[...] o ensino profissional era entendido pelos industrialistas como um poderoso instrumento para solução da ‘questão social’”. A Educação dual a que se referem Ciavatta e Ramos (2011), Cunha (2005), Frigotto (2001), Manacorda (2013), Manfredi (2000), Moura (2010) e Saviani (2007), e ganha ainda mais força quando o próprio Estado brasileiro assume esta dualidade. Eis o que se pode perceber nesta breve historização.

⁵ Qualquer aparente erro nesta citação, deve-se ao português e regras gramaticais da época.

A história da Educação Profissional se atrela ao preconceito, à cor da pele, ao estrato social e ao trabalho manual como antítese do intelectual. A Educação Profissional, conforme delineado na República, é destinada aos pobres e tem uma função social importante: impedir que estes se encaminhem para o vício e para o crime. A Escola é compreendida como reformatório. Portanto, como analisa Cunha (2000), não se trata somente de uma não identificação com a Educação Profissional, mas de uma negação à condição social que este modelo de educação representa.

Desta feita, a oferta da Educação Profissional no Brasil buscou atender às demandas econômicas ao mesmo tempo em que envidou compensar uma demanda social. Neste caso, atender uma demanda social oriunda de classes sociais formadas mais especificamente por negros, índios, mestiços e pobres. A raiz de um olhar enviesado à Educação Profissional nasce justamente do seu público: os “desafortunados da sorte”.

Nestes moldes, o trabalho e a Educação não promovem a emancipação do trabalhador. E como recuperar o princípio educativo do trabalho? E como superar tal dualidade na Educação? Manacorda (2010, p. 96) sinaliza a formação omnilateral como um dos caminhos para tal superação, considerando que tal formação: “[...] é a chegada histórica do homem a uma totalidade de capacidades produtivas [...] em que se deve considerar sobretudo o gozo daqueles bens espirituais, além dos materiais, dos quais o trabalhador tem estado excluído em consequência da divisão do trabalho.”

Como trata Manacorda (2013), Marx (1818-1883) não criou um conceito para omnilateralidade, porém, quando este termo aparece em suas obras, há uma conotação de ruptura à formação unilateral. A formação unilateral limita o homem ao mercado, enquanto a omnilateralidade busca “[...] atingir uma gama muito variada de aspectos da formação do ser social, portanto, com expressões nos campos da moral, da ética, do fazer prático, da criação intelectual e artística, da afetividade, da sensibilidade, da emoção, etc.” (Manacorda, 2013, p. 284).

Enquanto não se chega a essa “totalidade de capacidades produtivas”, em que o trabalhador se encontra excluído devido à divisão de trabalho que Manacorda (2013) ressalta, a Educação Integral integrada à Educação Profissional e Tecnológica representa uma “travessia” entre esses dois mundos.

O objetivo deste capítulo foi discutir a Educação Integral à Educação Profissional no Brasil. Para tanto, discutiu-se como a Educação Integral se insere no IEMA. E assim foram utilizados documentos da Instituição, como o PDI – 2023-2027, relacionando-os com diversos autores, como Ciavatta e Ramos (2021), Charlot (2013), Gadotti (2009) e Moura (2010).

A concepção da Educação Integral à Educação Profissional no Ensino Médio tem suas dificuldades, principalmente quanto à sua efetividade em sala de aula, com a aquisição de laboratórios, tanto para a BNCC quanto para os cursos profissionalizantes. Não se faz Educação Profissional sem laboratório, material de consumo, equipamentos e professores qualificados. Nesse sentido, ampliar a jornada escolar e a diversificação das atividades demandam outros espaços de trabalho para professores e alunos, por isso ocupar somente o tempo dos alunos em dois turnos, corre o risco de retomar às primeiras concepções sobre a educação profissional no Brasil. Na epígrafe que abre esta seção, é apresentada a crítica do sobrevivente do campo de concentração de que ler, escrever e saber aritmética só são importantes caso façam nossas crianças mais humanas. Assim, a formação integral deverá ter condições materiais e humanas necessárias para alcançar seus objetivos de formação de um cidadão integral.

É importante destacar, por fim, que, segundo o relatório do 4º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação (PNE) – 2022 (Brasil, 2022a), a meta 6, que trata sobre Educação Integral, só atingiu 22,4% da meta prevista. Tal relatório demonstra a dificuldade de implantação desse modelo de Educação.

2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, FORMAÇÃO NO BRASIL E NO IEMA

*“Unite States of
Unite States of
Unite States of
Of Piauí
A minha prima lá do Piauí
Deixou de fazer renda só pra ver novela
A minha prima lá do Piauí
Não bebe mais garapa, vai de Coca Cola
Luz de Candeeiro não se usa mais
Luz artificial substitui o gás
Calça de couro, alvorada e brim
Deram o seu lugar pra uma tal de calça Lee
A minha prima escreveu pra mim
E não fala venha cá, só fala come here
Vou mandar minha resposta breve
Para United States of Piauí”.*
(Luiz Gonzaga).

O objetivo desta seção é discutir a formação de professores com pensadores progressistas que relacionam os seus escritos com a prática social. Para tanto, são trabalhados alguns pensadores, como Adorno e Horkheimer (1985), Paulo Freire (1987, 2001), Demo (2014), Candau (2014a, 2014b) e Saviani (2003, 2007). Tal fundamentação baliza as discussões sobre a formação de professores no Brasil e no IEMA.

2.1 Theodor Adorno, Paulo Freire, Demo e Candau: contribuições para Formação de Professores

Quando se fala de formação de professores, do que se está falando? A formação de professores já se encontra tipificada na legislação brasileira, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394 (Brasil, 1996), e no PNE 2014/2023, Lei n.º 13.005 (Brasil, 2014)⁶. Este é um aspecto relevante da formação por ser, também, uma conquista social.

Na LDB, no título IX – das Disposições Transitórias – é ressaltada a necessidade de “[...] realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando, também, para isto, os recursos da Educação à Distância” (Brasil, 1996). Assim como no PNE, a meta 16 busca “[...] garantir a todos (as) os (as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino” (Brasil, 2014). Malgrado o alcance das metas,

⁶ Estes aspectos legais são trabalhados na seção seguinte.

quando se fala de formação de professores, remete-se a um dos seus aspectos mais característicos: cursos, oficinas, *workshops*, entre outras ações.

De modo geral, estas ações parecem ser uma das principais características da formação de professores. Quando se desdobra este aspecto, depara-se com a forma e o conteúdo. A forma, de certo modo, já mencionada aqui, são os cursos; e o conteúdo se traduz, geralmente, como receitas de como ministrar boas aulas, aplicar boas técnicas em aulas e de como registrá-las no novo sistema.

Este aspecto técnico da formação é duramente criticado por autores, como Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Freire e Faundez (1985) e Freire (1987, 2001). De acordo com Demo (2014, p. 103), “[...] os professores, como regra, só foram treinados para ensinar, e nunca ultrapassaram o estágio da mera aprendizagem. De cópia em cópia, são cópias, e isto recopiam indefinidamente”.

Estes autores mencionados acima reconhecem a importância da formação de professores, mas criticam a formação restrita no aspecto técnico; a formação, que não se relaciona com a existência, com o social, com a vida cotidiana. Ou seja, o saber fazer é importante, mas o saber ser é indispensável para a sustentação da técnica.

Nesta seção apresentam-se as críticas de Adorno (1996) e Adorno e Horkheimer (1985) a um modelo de formação, e direcionam-se esforços de propor um diálogo deste aspecto filosófico com as perspectivas educativas de Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Freire e Faundez (1985) e Freire (1987, 2001). A base desse diálogo será a fala de Adorno sobre a Teoria da Semiformação.

Para Adorno e Horkheimer (1985), a indústria cultural proporciona a “Semiformação”. A Indústria Cultural é o modo de cultura do capitalismo. Para este autor, “[...] o mundo inteiro é forçado a passar pelo filtro da indústria cultural” (Adorno; Horkheimer, 1985, p. 118). O uso em escala industrial na produção de informações “[...] desperta e idiotiza as pessoas ao mesmo tempo” (Adorno; Horkheimer, 1985, p. 15), sendo a frustração uma das características da Indústria Cultural:

A indústria cultural não cessa de lograr seus consumidores quanto àquilo que está continuamente a lhes prometer. A promissória sobre o prazer, emitida pelo enredo e pela encenação, é prorrogada indefinidamente: maldosamente, a promessa a que afinal se reduz o espetáculo significa que jamais chegaremos à coisa mesma, que o convidado deve se contentar com a leitura do cardápio. (Adorno e Horkheimer, 1985, p. 130).

A frustração gerada pela Indústria Cultural pode ser percebida igualmente na formação cultural, e Adorno (1996) nomeará de “Semiformação”. A Semiformação é o modo de formação

da Indústria Cultural. Não se trata de um passo para formação, mas a própria formação que deve atender às necessidades do mercado. A promessa de formação, para este autor, é também frustrada para o trabalhador.

Como traz Adorno (1996), a formação cultural possui um duplo caráter, de autonomia e adaptação. Logo, “formação cultural” significa tanto a produção espiritual (artística e intelectual) quanto a formação dentro desta mesma cultura. Neste sentido, “[...] formação nada mais é que a cultura pelo lado de sua apropriação subjetiva” (Adorno, 1996, p. 389), enquanto que “cultura” é o seu correlato na perspectiva objetiva. A radicalização de um dos aspectos da “formação cultural” Adorno (1996) irá nomear de “Semiformação”.

Propõe Adorno (1996), que a formação não é a exacerbação do espírito, muito menos o excesso de adaptação. Para o filósofo, a Educação seria “imponente e ideológica”, se não promovesse meios dos homens se orientarem no mundo, mas seria também questionável se permanecesse nisto.

A educação seria imponente e ideológica se ignorasse o objetivo de adaptação e não preparasse os homens para se orientarem no mundo. Porém ela seria igualmente questionável se ficasse nisto, produzindo nada além de *well adjusted people*, pessoas bem ajustadas, em consequência do que a situação existente se impõe precisamente no que tem de pior (Adorno, 2000, p. 143).

A crítica do filósofo não está no movimento de abstração, do necessário afastamento da sociedade para se fazer a reflexão sobre esta, mas na absolutização do espírito. Por outro lado, o processo formativo não pode ser restrito à adaptação; é necessária experiência formativa que promova emancipação, e não pessoas bem ajustadas.

Adorno (1996) nega os extremos das duas dimensões. Em linguagem metafórica, a crítica é direcionada àquele “intelectual na sua torre de marfim” e àquele personagem de Charles Chaplin em *Tempos Modernos*, com o seu apertar de parafusos. Ambos, para o autor, se encontram na Semiformação.

Dessa maneira, quando a cultura passa a ter um valor em si, desvinculado da sociedade, ocorre o distanciamento entre os bens culturais e a sociedade. Adorno (1996, p. 389-390) faz referência às observações de Max Frisch (arquiteto Alemão), acerca de pessoas que faziam uso dos “bens culturais”, compreendendo-os, apreciando-os e, ao mesmo tempo, sendo algozes nos campos de extermínio nazista.

Max Frisch observou que havia pessoas que se dedicavam, com paixão e compreensão, aos chamados bens culturais, e que, no entanto, puderam se encarregar tranquilamente da prática assassina do nacional-socialismo. Tal fato não apenas indica uma consciência progressivamente dissociada, mas, sobretudo dá um desmentido

objetivo ao conteúdo daqueles bens culturais – a humanidade e tudo o que lhe for inerente – enquanto sejam apenas bens, com sentido isolado, dissociado da implantação das coisas humanas. A formação que se esquece disso, que descansa em si mesma e se absolutiza, acaba por se converter em semiformação (Adorno, 1996, p. 389-390).

O distanciamento entre a cultura, em seu sentido autônomo, e a sociedade, desmente o sentido objetivo dos bens culturais, pois eles se revelam na interação com a sociedade. “A formação que se esquece disso, que descansa em si mesmo e absolutiza-se, acaba por se converter em semiformação” (Adorno, 1996, p. 390).

Por outro lado, a negação a estes bens culturais também leva à Semiformação. Na visão de Adorno (1996), o ideal burguês de formação não se realiza a favor da maioria, pelo contrário, é negada qualquer possibilidade de acesso à formação do trabalhador. A exploração na economia liberal não proporciona descanso, e até mesmo a tentativa de formação pela escolarização não passa de uma caricatura, pois o pressuposto para formação foi retirado do trabalhador, o ócio. Como coloca Adorno (1996, p. 393):

A desumanização implantada pelo processo capitalista de produção negou aos trabalhadores todos os pressupostos para a formação e, acima de tudo, o ócio. As tentativas pedagógicas de remediar a situação transformaram-se em caricaturas. Toda a chamada “educação popular” [...] nutriu-se da ilusão de que a formação, por si mesma e isolada, poderia revogar a exclusão do proletariado [...].

Se por um lado tem-se a negação das condições sociais e espirituais que não permitem a formação do trabalhador no período liberal, por outro, no capitalismo tardio, as conquistas de melhores condições sociais abrem a possibilidade de formação; porém, o que é ofertado é a negação da formação através da Semiformação. A autonomia desejada é negada, desta vez, com os produtos da Indústria Cultural.

Neste sentido, a liquidez da dimensão autônoma a favor da adaptação é a situação predominante no capitalismo tardio. Adorno (1996, p. 393) ilustra tal situação com o campo, que, segundo ele, não vivenciou a experiência da autonomia existente no conceito de formação, pois foi conquistado primeiro pela religião e depois pela Indústria Cultural. Saiu da autoridade da Bíblia para a autoridade da televisão: “[...] o *a priori* do conceito de formação propriamente burguês, a autonomia, não teve tempo algum de constituir-se e a consciência passou diretamente de uma heteronomia a outra. No lugar da autoridade da Bíblia, instaura-se o domínio dos esportes, da televisão [...]” Sobre tal situação, Adorno (1996, p. 393) é lacônico: “O campo foi conquistado espiritualmente pela Indústria Cultural”.

Esta tensão formativa entre autonomia e adaptação, mencionada por Adorno (1996),

encontra intersecção com o pensamento de Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Freire e Faundez (1985) e Freire (1987, 2001). Para Freire e Faundez (1985), o processo educativo estimula a adaptação e nega a criatividade. Para este autor, a “[...] pedagogia da resposta é uma pedagogia da adaptação e não da criatividade. Não estimula o risco da invenção e da reinvenção.” (Freire; Faundez, 1985, p. 51). Sobre o exposto, Demo (2014, p. 103) é claro ao dizer que: “As escolas são lugares da ‘decoreba’, onde o aluno é tangido para domesticação”.

E aqui se faz presente a formação do professor. A compreensão da técnica sem a relação com a sociedade leva à Semiformação. Observa Candau (2014a), que não há contraposição entre o aspecto técnico e político na formação do professor, pois “[...] a prática pedagógica, exatamente por ser política, exige a competência técnica” (Candau, 2014a, p. 23). Para esta autora, o processo de ensino-aprendizagem exige três dimensões: humana, técnica e política⁷.

A persistência na dimensão técnica leva à lógica da exposição por parte do professor e à cobrança do aluno daquilo que fora exposto. Demo (2014, p. 103) assevera que a aula, a prova e a “cola” são sinônimos: “[...] infelizmente, a didática continua presa ao repasse mecânico, à aula expositiva, para ser copiada e decorada. Depois, é restituída na prova. Na ‘cola’ é copiada e decorada com máxima perfeição. Aula, prova e cola são sinônimos”.

Desta forma, para Demo (2014), a pesquisa é uma dimensão necessária. Em todo caso, ele alerta que a pesquisa na educação básica tem um princípio educacativo. Portanto, um princípio didático.

[...] pesquisa aqui é vista sob dupla face complementar, numa como princípio científico, noutra como princípio educativo. No espaço da educação básica prepondera a segunda face, porque não está em jogo produzir ciência propriamente, mas construir a *metodologia do aprender a aprender*. Pesquisa ressalta sua pretensão educativa, emergindo como estratégia de formação, âmago da pedagogia, centro da didática (Demo, 2014, p. 100).

Assim para o autor (2014), a formação do professor para a pesquisa na educação básica relaciona o conhecimento da sala de aula com a sociedade, como a existência, como aquilo que o professor e o aluno sentem. Desse modo, o conhecimento não repousa em si, como diria Adorno (1996), mas se relaciona com o riacho poluído, com os lixões, com a falta de asfalto (Freire, 2001). A formação pela Pesquisa “[...] não se contenta em apropriar-se do conhecimento, porque faz dele uma estratégia de questionamento. Une saber e mudar” (Demo, 2014, p. 104). Este saber não é em si, mas busca saber para intervir.

⁷ A autora atualizou estas dimensões: multiculturalismo, diversidade, questões de gênero e de raça, novas formas de comunicação, expressões culturais dos jovens, movimentos religiosos (Pischetola; Miranda, 2021).

Nesta perspectiva, Demo (2014) esclarece que a formação pela pesquisa na Educação Básica não tem por pretensão de pesquisa acadêmica. Não se almejam novos fundamentos da Física, da Química ou da Filosofia. “Não se espera que o aluno adquira condição tamanha de autonomia que possa, por exemplo, construir axiomas matemáticos, refazer a filologia da linguagem, recriar sozinho as leis da física e a composição dos produtos químicos” (Demo, 2014, p. 101).

Mas, cabe o exercício de problematizar os lixões, os córregos poluídos e, assim, exercitar uma educação que vá além da compreensão do conteúdo para a prova. Desta forma, Paulo Freire (2001, p. 33) indaga:

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?

Ao definir tal temática, o autor também define o seu público: pessoas de baixa renda⁸. Esta relação com o cotidiano do aluno é o primeiro contato com sua realidade e para o autor é necessário problematizá-la.

Porém, para Freire e Faundez (1985), no livro *Por uma pedagogia da pergunta*, alertam que ocorre uma inversão na compreensão da realidade na Escola. A compreensão da realidade nasce do conceito quando a realidade deveria ser o ponto de partida e, com a ajuda do conceito, compreender a realidade em um jogo de realidade-conceito-realidade. Mas a persistência do conceito em detrimento da realidade faz com que, por exemplo, a palavra “favela” seja esvaziada daquilo que venha a ser favela, local, sem saneamento básico.

[...] em certo momento do processo em que o conceito deve mediar a compreensão da realidade, nos distanciamos de tal maneira do concreto que o conceito se esvazia. É como se, em certo instante, favela fosse apenas o conceito, já não a dramática situação concreta que não consigo alcançar. Vivo, então a ruptura entre a realidade e o conceito que deveria mediar a sua compreensão. Assim, em lugar de entender a mediação do conceito, da compreensão do concreto ficamos no conceito, perdidos na sua pura descrição. Pior ainda, terminamos por imobilizar o conceito, fazendo-o estático (Freire; Faundez, 1985, p. 64).

Este esvaziamento leva a uma formação distante da realidade. Para tanto, a formação do professor deverá, nas perspectivas destes autores, possuir dimensões humanas, sociais e políticas, pois a Educação não se encontra separada da vida. Eis por que Demo (2014)

⁸ Conforme apresentado na seção 1, 53,8% dos alunos do IEMA são beneficiários de programas de transferência de renda.

compreende que a pesquisa é um modo de superar esta formação instrumental, haja vista propiciar ao estudante e ao professor um diálogo em que ambos aprendem.

Neste aspecto, quando no início deste texto se indaga sobre a compreensão do que seja a formação de professor, percebe-se que vai além da formação em cursos e oficinas. Esta perspectiva tem a sua relevância indispensável, pois compõe a formação do professor. O que se buscou destacar nesta seção é que somente a dimensão técnica da formação não basta para a formação do professor.

A prevalência deste aspecto gera o que Adorno (1996) chamou de “Semiformação”. Freire e Faundez (1985, p. 67) alertam para a capacidade de aprender para além da adaptação em uma perspectiva de transformação: “A capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas, sobretudo, para transformar a realidade, recriando-a”.

Por fim, tanto para Adorno (1985, 1996) quanto para Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Freire e Faundez (1985) e Freire (1987, 2001), a tensão entre o conhecimento acadêmico e a realidade contribui para a formação humana. Portanto, retoma-se a epígrafe do início deste capítulo cantada por Luiz Gonzaga, no qual, de modo jocoso, trata do afastamento da cultura local em nome de uma outra cultura e, assim, remete ao personagem de sua prima: a qual já “não bebe mais garapa, vai de coca-cola” e “não usa calça de couro, alvorada e brim, deram o seu lugar pra uma tal calça Lee”.

Não se trata, aqui, de negar a cultura de outros povos, mas sim do distanciamento da cultura na qual se encontra imersa. Compreender sua cultura, seus valores e os impactos na vida de quem vive naquele chão, sustenta o processo de formação dos alunos e professores. Após esta seção de cunho mais filosófico e pedagógico, discute-se, a seguir, a formação de professor. Então, pergunta-se: E a formação de professores no Brasil? Qual o seu histórico e quais as suas concepções? Eis sobre o que se trata a próxima seção.

2.2 A Formação de Professores: contexto histórico e legal

“Mas quando chegasse no topo, devido ao cansaço, a pedra rolaria morro abaixo. Então Sísifo deveria novamente levá-la para o alto.”

(O mito de Sísifo).

Nesta seção pretende-se investigar as concepções, as regulamentações e o histórico da formação de professores no Brasil. Para tanto, são utilizados os estudos de Borges (2013), o

Plano Nacional de Educação⁹ (PNE) Brasil (2014), Gatti (2018) e Saviani (2007, 2009, 2018). Também são usados estudos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2020) e da Campanha Nacional pelo Direito à Educação (CNDE, 2021). O segundo momento será composto sobre a formação de professores no contexto do IEMA.

2.2.1 A formação de professores: concepções, histórico e regulamentações

A concepção de formação de professores no Brasil possui dois modelos: o primeiro se relaciona à cultura geral, e ao domínio específico dos conteúdos das disciplinas a serem ministradas pelo professor (Saviani, 2009). Neste modelo, a formação didático-pedagógica irá ocorrer por meio dos domínios dos conteúdos, e o autor irá denominá-la de modelo dos conteúdos culturais-cognitivos de formação de professor (Saviani, 2009). Tal modelo prosperou no Ensino Superior (Universidades, Faculdades e Institutos).

O segundo modelo compreende que a formação do professor ficará completa com o domínio do conteúdo somado à formação didático-pedagógica. Neste modelo, a instituição formadora deverá se aliar à formação geral e específica, e “[...] assegurar, de forma deliberada e sistemática, por meio da organização curricular, a preparação pedagógico-didática, sem o que não estará, em sentido próprio, formando professores” (Saviani, 2009, p. 149).

Saviani (2009) denominou esta concepção de “modelo pedagógico-didático de formação de professores”. Este modelo floresceu nas escolas normais. Saviani (2009) conclui que a formação superior exigida por lei e a concepção vigente nas Universidades irão ampliar

⁹ O PNE se encontra alicerçado tanto pela Constituição Federal (CF) de 1988 quanto pela LDB. A LDB, em seu art. 26, V, anuncia os seus princípios, entre estes a “[...] formação docente e a valorização dos profissionais do ensino, com garantia de planos de carreira, piso salarial profissional, ingresso exclusivo por concurso público e regime jurídico nas instituições mantidas pela União” (Brasil, 1996). A LDB, em seu art. 3, destaca:

“Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III – pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;
- IV – respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V – coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII – valorização do profissional da educação escolar;
- VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos respectivos Estados e Municípios e do Distrito Federal; (Redação dada pela Lei nº 14.644, de 2023)
- IX – garantia de padrão de qualidade;
- X – valorização da experiência extra-escolar;
- XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.
- XII – consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
- XIII – garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (Incluído pela Lei nº 13.632, de 2018)
- XIV – respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária das pessoas surdas, surdo-cegas e com deficiência auditiva. (Incluído pela Lei nº 14.191, de 2021)”.

a concepção dos “conteúdos culturais-cognitivos”.

Desta forma, cabe, para o momento, compreender como este processo de formação de professores tem o seu início e qual o seu desdobramento ao longo da história. Portanto, a pertinência deste levantamento histórico se encontra no fato de compreendê-lo, e como os aspectos políticos, culturais e sociais influenciam a trajetória dos professores.

A necessidade da formação de professores ocorreu com Comenius, ainda no século XVII, sendo a primeira escola voltada para este fim, tendo o seu surgimento em 1684, com o Seminário de Mestres, criado por São Batista de La Salle em Reims, na França (Saviani, 2009). Porém, somente no fim do século XVIII e início do século XIX, após a Revolução Francesa, que foram criadas instituições de formação de professores com as Escolas Normais. Neste período, iniciativas semelhantes aconteceram na Inglaterra, na Alemanha e nos Estados Unidos da América (EUA).

A formação de professores no Brasil aparece de forma mais clara após a Independência, com a criação da “Escola de Primeiras Letras” (aprovada em 15 de outubro de 1827), que estabelecia diretrizes e métodos para instrução (Saviani, 2009). Nesta perspectiva, o método deveria ser usado em todas as províncias, enquanto as despesas deveriam ser custeadas pelo próprio professor. Tal período foi denominado de “Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890)”. Com base neste período, o autor determina os demais, conforme descrito abaixo:

1. Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890);
2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932);
3. Organização dos Institutos de Educação (1932-1939);
4. Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura, e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971);
5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996);
6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).

A seguir, apresentam-se os próximos seis períodos destacados por Saviani. O primeiro período foi Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890). O autor afirma que, do período colonial até a vinda de D. João para o Brasil em 1808, não ocorreu, por parte da Coroa, nenhuma ação clara para a formação de professores. Isto só ocorreu em 1827, com a

promulgação da Lei das Escolas de Primeiras Letras. Nesta lei, há uma determinação de que os professores sejam treinados no “método mútuo”, sendo os custos embolsados pelos próprios professores.

Já em 1834 é promulgado o Ato Adicional de 1834, que determinou a formação primária sob responsabilidade das províncias. A primeira iniciativa ocorreu no Rio de Janeiro, no município de Niterói, em 1835, com a primeira Escola Normal do país. No Maranhão, esta iniciativa aparece em 1885.

Os currículos das Escolas Normais eram constituídos pelas mesmas matérias ensinadas nas Escolas de Primeiras Letras (Saviani, 2009), ou seja, a prevalência do domínio do conteúdo. Vale lembrar que estas escolas não permaneciam abertas ao longo do ano. Por essa razão, Saviani (2009, p. 144) classificou-as como “[...] ensaios intermitentes de formação de professores”.

O segundo período foi o de Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932). A reforma da Escola Normal do Estado de São Paulo, na República, foi um marco importante na formação de professores, e o seu modelo serviu de exemplo para diversos estados. Segundo reformadores da Escola de São Paulo, “[...] sem professores bem preparados, praticamente instruídos nos modernos processos pedagógicos e com cabedal científico adequado às necessidades da vida atual, o ensino não pode ser regenerador e eficaz” (São Paulo, 1890 *apud* Saviani, 2009, p. 145).

Nota-se que os reformadores perceberam a necessidade de uma formação moderna com os recursos disponíveis naquela época. Os reformadores fincaram dois pilares: o “[...] enriquecimento dos conteúdos curriculares anteriores e ênfase nos exercícios práticos de ensino, cuja marca característica foi a criação da escola-modelo anexa à Escola Normal [...]. A criação da Escola Normal foi a principal inovação da reforma (Saviani, 2009). Os reformadores implementaram uma sistematização na preparação dos professores, de modo que tal modelo serviu de padrão para as demais escolas do Brasil.

O terceiro período destacado por Saviani (2005) é denominado de “Organização dos Institutos de Educação (1932-1939)”, e, nesta fase, o autor destaca o trabalho de Anísio Teixeira, no Distrito Federal (DF), e Fernando Azevedo, em São Paulo (SP). Os Institutos são o resultado daquilo que as Escolas Normais não conseguiram mais atender naquele contexto histórico. Anísio Teixeira identificava uma falha na constituição das Escolas Normais, que não conseguiam entregar aquilo que pretendiam, pois, “[...] pretendendo ser, ao mesmo tempo, escolas de cultura geral e de cultura profissional, falhavam lamentavelmente nos dois objetivos” (Saviani, 2009, p. 145).

Os Institutos, como forte influência da Escola Nova, objetivavam uma formação que aliasse a formação para o Ensino e também para a Pesquisa. Os Institutos “[...] buscavam se firmar como um conhecimento de caráter científico, caminhando para a consolidação de um modelo pedagógico-didático de formação docente, corrigindo as ineficiências e as distorções das tradicionais Escolas Normais do passado” (Borges, 2013, p. 16).

O quarto período é chamado por Saviani (2009) de “Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação das Escolas Normais (1939-1971)”. Os Institutos, tanto de São Paulo quanto do Distrito Federal, são incorporados à Universidade de São Paulo e à Universidade do Distrito Federal, respectivamente. Esta elevação para o Nível Superior dos Institutos é a base para a organização dos cursos de formação de professores, tornando-se, assim, um paradigma para as demais experiências no Brasil.

[...] foi sobre essa base que se organizaram os cursos de formação de professores para as escolas secundárias, generalizados para todo o país a partir do Decreto-lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939, que deu organização definitiva à Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. Sendo esta instituição considerada referência para as demais escolas de nível superior, o paradigma resultante do Decreto-lei nº 1.190 se estendeu para todo o país, compondo o modelo que ficou conhecido como “esquema 3+1” adotado na organização dos cursos de licenciatura e de Pedagogia (Saviani, 2009, p. 146).

Segundo o autor, as licenciaturas formavam professores para as mais diversas disciplinas no Ensino Secundário, enquanto o curso de Pedagogia preparava os professores para as Escolas Normais, sendo que, nos dois casos, prevaleciam três anos de estudos específicos e um ano de conteúdo didático.

O quinto período caracteriza-se pela “Substituição da Escola Normal pela habilitação específica de Magistério (1971-1996)”. Tal mudança nasceu por exigência do regime militar, e, por esse motivo, as Escolas Normais foram extintas. Em seu lugar, aponta Saviani (2009), foi instituído o Magistério do 2º grau para lecionar no 1º grau. Nesta fase, o Magistério formava o professor em duas modalidades: “[...] uma com a duração de três anos (2.200 horas), que habilitaria a lecionar até a 4ª série; e outra com a duração de quatro anos (2.900 horas), habilitando ao magistério até a 6ª série do 1º grau” (Saviani, 2009, p. 147).

Já para os últimos anos do 1º e 2º grau, a legislação do regime militar (Lei n.º 5.692/71) previu as licenciaturas curta e longa: a primeira com três anos e a segunda com quatro anos (Brasil, 1971). O curso de Pedagogia, além da formação de professores, passou a habilitar seus alunos para exercer cargos de Supervisor, Diretor, Orientadores Educacionais e Inspectores de Ensino.

Chega-se ao sexto e último período da sistematização proposta por Saviani (2009), o

que o autor chamou de “Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006)”. Após o término do regime militar, a esperança de novos ares para a formação de professores se fortaleceu, pois havia, segundo Borges (2013), uma produção intelectual consistente no Brasil com ideias avançadas, e a autora cita, para exemplificar, a crítica e a ruptura com o tecnicismo como ações resultantes da intelectualidade brasileira.

Porém, para Saviani (2009), a nova LDB (Lei n.º 9.394/96) não correspondeu ao esperado, pois a nova Lei promoveu um nivelamento por baixo ao instituir os Institutos Superiores de Educação como alternativa aos cursos de Pedagogia e Licenciaturas. Eis que o autor diz:

Os Institutos Superiores de Educação emergem como instituições de nível superior de segunda categoria, provendo uma formação mais aligeirada, mais barata, por meio de cursos de curta duração. Essas características não ficaram imunes às novas Diretrizes Curriculares do curso de Pedagogia homologadas em abril de 2006 (Saviani, 2009, p. 148).

Ao findar a sua sistematização, Saviani (2009) compreende que há uma precariedade na formação docente brasileira, sendo a descontinuidade das políticas de formação do docente uma de suas características principais. Isto impede de levar ao término qualquer projeto de formação de professores.

Esta crítica da descontinuidade da Educação brasileira tem no PNE o exemplo mais recente. O PNE nasceu na busca de uma resposta às críticas vigentes sobre a Educação no Brasil, e o MEC, em 2010, promoveu a “Conferência Nacional de Educação (CONAE), que tem como tema “O PNE na Articulação do Sistema Nacional de Educação: participação popular, cooperação federativa e regime de colaboração”. A intenção da CONAE era servir de base para o PNE para o decênio 2011-2020, no entanto, o Plano só foi promulgado em 2014, com a Lei n.º 13.005 (Brasil, 2014).

O PNE (2014-2024) possui dez diretrizes, 20 metas e 254 estratégias com datas definidas. Em relação à formação de professores, o inciso IX destaca a valorização dos profissionais da Educação, e as Metas 13, 15, 16, 17 e 18 têm a função de concretizar tal valorização. A seguir, destacam-se estas metas e algumas de suas estratégias.

A meta 13 e a sua estratégia 13.4 tratam sobre a melhoria da qualidade dos cursos de Pedagogia e Licenciaturas. Esta meta tem como objetivo

[...] promover a melhoria da qualidade dos cursos de Pedagogia e Licenciaturas [...] integrando-os às demandas e às necessidades das redes de Educação Básica, de modo

a permitir aos graduandos a aquisição das qualificações necessárias a conduzir o processo pedagógico de seus futuros alunos(as) (Brasil, 2014).

As Licenciaturas e o curso de Pedagogia possuem ênfase no conteúdo, e existe dificuldade em transpor este conteúdo para a sala de aula, pois falta formação com métodos e técnicas durante a formação do professor (Gatti, 2018). Para a autora, estes métodos e técnicas não são valorizados na formação do professor, o que torna estes cursos apêndices do Bacharelado. Em entrevista à revista *Pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP), a autora diz:

Não é trivial ensinar Matemática para uma criança de 10 anos. As disciplinas de metodologia e práticas de ensino exigem um nível de articulação entre conteúdos da pedagogia com o de outros campos. Há metodologias de ensino que se aplicam a disciplinas como Biologia, para o trabalho de aprendizagem na Educação Básica, que não se aplicam à Matemática. Não estou culpando os professores, mas a formação que eles recebem no ensino superior reflete no seu trabalho na Educação Básica. Em quase todas as instituições, os cursos de Licenciatura ainda são encarados como mero apêndice do bacharelado, que formam profissionais para atuar no mercado geral (Gatti, 2018).

A crítica exposta por Gatti (2018) se enquadra na sistematização proposta por Saviani (2009) no “modelo dos conteúdos cultural-cognitivos de formação de professores”, ou seja, uma formação de cunho conteudista.

A Meta 15 se desdobra em 15 estratégias, das quais destacam-se as estratégias 15.3 e 15.6. A primeira visa “[...] ampliar programa permanente de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de Licenciatura, a fim de aprimorar a formação de profissionais para atuar no magistério da Educação Básica”. A segunda objetiva “[...] promover a reforma curricular dos cursos de Licenciatura e estimular a renovação pedagógica [...]” (Brasil, 2014).

Ainda que tenha ocorrido um crescimento na oferta das Licenciaturas, chama a atenção o número de evasões, chegando a mais de 50% nas áreas de Ciências e Matemática (Gatti, 2019). Diante desse cenário, indaga a pesquisadora:

[...] [O] que pode ser feito é se haveria, nos cursos públicos de Pedagogia, indícios de maior sensibilidade institucional, com o oferecimento de apoio mais adequado aos estudantes de modo a assegurar a permanência de um maior contingente de alunos até a conclusão da licenciatura? (Gatti, 2019, p. 130).

Ou seja, qual suporte pedagógico (estratégias e métodos ensino) poderiam ser ofertados nas demais Licenciaturas para diminuir as evasões?

A meta 16 busca “[...] garantir a todos os(as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e

contextualização dos sistemas de ensino” (Brasil, 2014), e desdobra-se em seis estratégias, com destaque para estratégia 16.2, que trata da consolidação de uma política nacional de formação de professores da Educação Básica. Neste aspecto, Gatti (2018) ressalva que o processo de formação continuada não deve ser de treinar professores para seguirem um manual, mas de promover a reflexão de suas práticas didáticas.

Diante das metas ora apresentadas, uma pergunta aparece espontaneamente: Estas metas estão sendo alcançadas? Para responder a esta pergunta, foram utilizados três estudos. O primeiro, o livro *Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação: significado, controvérsias e perspectivas*, de Saviani, lançado em 2018; o segundo, o *Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) – 2020*, do INEP; e o terceiro, o *Balanço do PNE publicado pela Campanha Nacional pelo Direito à Educação – CNDE*, em 2021.

Os três estudos são claros em afirmar que as metas do PNE não serão atingidas, com pequena inflexão do INEP, que diz que existe aumento na oferta de docentes em Pedagogia. Gatti (2019) contrapõe tal afirmativa, ao argumentar que a meta já nasceu “atingida” devido ao aumento da oferta do curso de Pedagogia.

O estudo da CNDE (2021) detalha, em números, a lentidão em atingir estas metas, considerando o horizonte de 2024. Segundo o CNDE (2021, p. 16), em nenhum dos desdobramentos observa-se atingimento das metas: “Em nenhuma das etapas da Educação Básica, o avanço no percentual de docências com formação adequada tem sido rápido o suficiente para que se atinja até 2024”.

Ainda que o estudo de Saviani seja de 2018, ele sinaliza três razões para não se alcançar as metas propostas: “Os vetos às metas orçamentárias”, o que inviabiliza atingir as demais metas; a complexidade em mensurar o plano devido ao seu excesso de metas; e, por fim, a aversão dos governantes ao planejamento a médio e longo prazo, sendo o foco em medidas curtas e impacto mediático.

É possível observar um processo de descontinuidade da formação docente no Brasil. Este itinerário, que passa por políticas, concepções, planos e metas, apresenta a descontinuidade e o recomeçar dentre as suas características principais. O PNE é um exemplo mais atual desta intermitência. Tal intermitência tem, no mito de Sísifo, sua alegoria mais adequada. Sísifo é condenado eternamente por Zeus, a rolar uma enorme pedra montanha acima e, ao chegar a seu cume, a pedra rolaria ao topo da montanha, e Sísifo deveria levá-la novamente ao topo. O Brasil, ao imitar uma tragédia grega, ao que parece, está condenado a começar e não levar a cabo as suas políticas públicas, e começar novamente novos planos sem perspectivas de findá-los.

Enfim, com bases nos autores trabalhados, percebe-se que a formação do professor ora privilegia a técnica, ora o conteúdo (Gatti, 2018; Saviani, 2005). Privilegiar somente um aspecto em detrimento do outro, causa dificuldade no processo de ensino-aprendizagem. Demo (2014) destaca a importância de aliar o saber com o mudar. E tal tensão mostra um caminho a ser trilhado sem privilegiar somente um aspecto da formação de professores e estudantes.

Percebeu-se, também, que a Educação no Brasil, em seu âmbito geral e de modo específico, a formação de professores ocorre de modo descontinuado, e mesmo quando há uma política mais consistente, como é o caso do PNE, ocorre um descaso no cumprimento das metas estabelecidas.

2.2.2 A Formação Continuada no IEMA

Compreende-se que, no exercício da docência, a formação continuada é indispensável, uma vez que a formação inicial não sustenta o professor ao longo da vida. O saber adquirido na formação inicial do professor não resiste ao tempo, sendo “[...] consenso que nenhuma formação inicial, mesmo em nível superior, é suficiente para o desenvolvimento profissional, o que torna indispensável a criação de sistemas de formação continuada e permanente para todos os professores” (Brasil, 1996, p. 17). É importante deixar claro que a formação continuada referida não é uma correção da formação inicial, mas sim uma ação de direito à Educação, conforme o art. 67 da LDB n.º 9.394/96 e o PNE 2004/2024.

De acordo com a Resolução n.º 2, de 1º de julho de 2015¹⁰, “[...] a Educação é um direito fundamental, constituindo uma parte do direito à Educação” (Brasil, 2015, p. 2). Nesta relação orgânica e de direito entre a formação inicial e continuada, Tardif (2014) esclarece que a formação do professor possui diversas fontes, haja vista que os seus saberes nascem na formação inicial das suas experiências no trabalho, da sala de aula e da sua relação com o outro.

No entanto, este saber não flutua pelo ar, pois ele ocorre no tempo, em um contexto histórico e social, na história individual e profissional do professor, na escola e na sala de aula. Eis o contexto do professor do IEMA. Então pergunta-se: O IEMA promove formação para os seus docentes? Existe um plano de formação?

No processo de pesquisa sobre Educação Continuada no IEMA, foi possível observar que a Instituição elabora um plano de formação docente, sendo que, nesta pesquisa foi possível

¹⁰ Define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a formação inicial em Nível Superior (cursos de Licenciatura, de Formação Pedagógica para Graduados e de segunda Licenciatura), e para a formação continuada.

ter acesso aos planos de 2018, 2019 e 2021. O Plano de 2020 não foi disponibilizado, e a área da Diretoria Adjunta justificou que ocorreu perda de informações com a invasão do *site* da Instituição por terceiros, tendo todo o seu conteúdo deletado. O acesso aos documentos aqui citados foi solicitado junto à diretoria adjunta pedagógica do IEMA.

Em 2022 não foi elaborado o Plano de Formação, mas isto não significa falta de formação dos docentes. Apesar deste fato, foi observado que, mensalmente, a gestão do IEMA comunica sobre as formações que irão ocorrer no mês. Ou seja, mensalmente os professores são informados sobre qual formação irá ocorrer. Para esta pesquisa optou-se em fazer o uso dos planos de 2019, 2021 e levantamento das formações em 2022, descartando o ano de 2018, devido à sua distância no tempo.

Porém, como elaborar formações para os docentes se não existe um plano de formação? A formação se estrutura de acordo com planejamento estratégico da Instituição, que se corporifica como ação planejada. O professor não se encontra isolado da escola e de seus anseios, logo, a formação do professor sem vínculo com o plano estratégico da escola caminha isolada, sem vínculo. É importante salientar que tal percepção ocorre no ano de 2022.

A escola é uma rede com diversos nós que se comunicam e se fortalecem mutuamente. Assim, não faz sentido o professor trabalhar um projeto, por exemplo, na área de meio ambiente, quando a estrutura da escola não trabalha no seu fazer diário atitudes ambientais. Ou, ainda, trabalhar em um projeto de alimentação saudável com os alunos, quando a lanchonete da escola vende alimentos ultraprocessados.

Existe, desta feita, a necessidade de convergência da gestão e as demais instâncias da Escola, de modo que o trabalho da sala de aula reflita e possa ser percebido em toda a estrutura escolar. A formação do professor não se encontra em um processo solitário dentro da escola, sendo necessário que se encontre em rede, de modo a fortalecê-la como um todo.

Desse modo, a ausência de um Plano de Formação tira o norte da formação, que vai ocorrendo de acordo com as demandas empíricas que surgem ao longo do ano. Portanto, o professor não se encontra só em seu processo de formação, pois deve existir uma estrutura que o sustente. Neste sentido, o Plano de Formação é uma dessas estruturas.

Embora tenha havido ausência do Plano de formação do IEMA no ano de 2022, optou-se em fazer dois movimentos: a análise tanto das comunicações sobre a formação dos professores em 2022 quanto do Plano de Formação 2019 e 2021, de modo a perceber o direcionamento da formação no IEMA nos anos anteriores. Assim, inicia-se este movimento com os Planos dos anos 2019 e 2021, e, em seguida, investiga-se a formação de 2022.

Com base no Plano de Formação 2021, pretende-se fazer uma breve descrição

estrutural do referido documento. Em sua organização, o Plano se estrutura com uma apresentação, introdução, justificativa, objetivos geral, e específicos, metodologia e a programação de formações para o ano. Logo em seu início é apresentada a justificativa do Plano de Ação.

O Plano de Formação Continuada 2021 do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) constitui-se como uma política de formação contínua e continuada do Instituto e visa ao desenvolvimento profissional do corpo docente e de gestão por meio de diversas ações estruturantes formativas, tendo como foco a qualificação profissional de professores e gestores no sentido de agregar novos saberes e novas práticas para garantir uma atuação de excelência (IEMA, 2021, p. 5).

Em seguida, são apresentados os objetivo geral e os específicos do Plano:

Promover o desenvolvimento de competências e habilidades pedagógicas e de gestão das equipes escolares das Unidades Plenas do IEMA, fortalecendo a capacidade de aprofundar e/ou ressignificar os saberes e práticas adquiridas na trajetória acadêmica e profissional dos docentes e gestores escolares (IEMA, 2021, p. 7).

São mencionados quatro objetivos específicos, a saber:

- Criar as condições para a apropriação e o aprofundamento pelas Equipes Escolares dos fundamentos do Modelo Institucional do IEMA.
- Fortalecer as práticas pedagógicas e de gestão por meio de práticas formativas que fortaleçam o uso de ferramentas digitais e tecnológicas, ferramentas multimídias do mundo digital e a utilização ética desses recursos no contexto escolar.
- Impulsionar melhorias no *Design* pedagógico das aulas pelas equipes docentes na promoção de aprendizagem significativa aos estudantes.
- Auxiliar a produção de novos saberes, fazendo uso de ações formativas e acompanhamento técnico-pedagógico (IEMA, 2021, p. 6).

Ainda neste processo descritivo do Plano de Formação, é evidenciado que o Plano deverá ser complementado por formações promovidas por cada unidade do IEMA. Ou seja, as unidades plenas do IEMA devem produzir os seus próprios planos de acordo com as necessidades. É destacado, também, que as formações irão ocorrer mensalmente.

No plano de 2021 são previstas 55 formações, com destaque para: Oficina de Elaboração de Projetos de Pesquisa; Formação para orientadores em TCC; O que é ser vulnerável?; Metodologias Ativas; Encontro Formativo: Trabalho, Projeto de Vida e Felicidade; a Competência n.º 6 da BNCC no currículo integrado do IEMA, Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o Ensino Integral dos estudantes com deficiência.

Já o último plano de formação de 2019, antes da Pandemia da Covid-19, planejou 84 atividades, sendo que, em junho, já havia 54 formações, a mesma quantidade de todo o ano de 2021. Neste período foram ministrados cursos, como: Didática do Ensino para Professores da

Base Técnica, Formação em Propriedade Intelectual e Inovação, Formação em Acolhimento, Tecnologias Educacionais e Didática do Ensino para Professores da Base Técnica.

É possível observar que o IEMA, nos anos de 2019 a 2021, providenciou um documento para tratar sobre a formação dos professores: o Plano de Formação. Este documento se embasou nas políticas nacionais e nos autores de renome na Educação. Assim, são citadas: a LDB, especificamente o art. 62º, referente à formação docente; a Resolução n.º 2, de 1º de julho de 2015; e António Nóvoa. O monitoramento do plano de metas ocorre mediante o ciclo de acompanhamento. Esta atividade consiste em monitoramento das ações previstas por meio de visitas a todos os IEMAs.

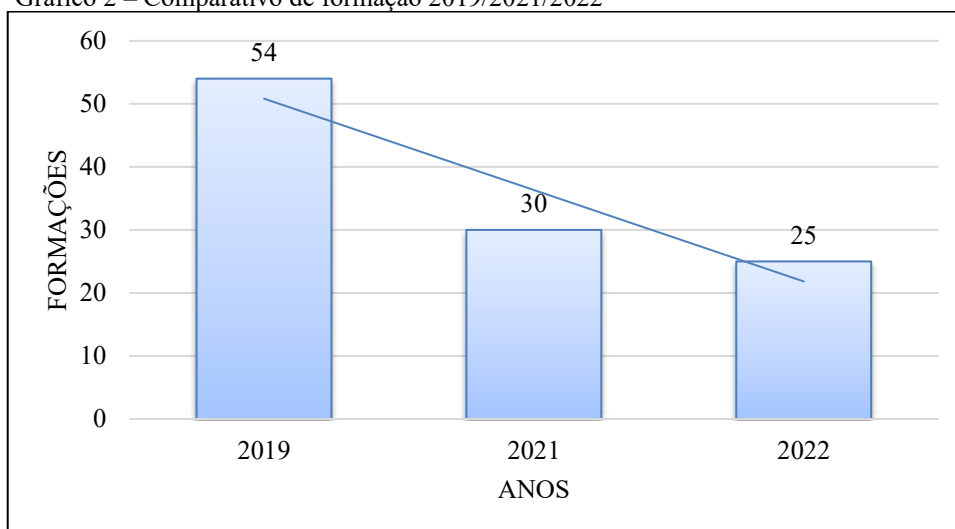
Considerando que não existe um plano de formação em 2022, procurou-se investigar como estão ocorrendo as formações. Diante disso, averiguaram-se as comunicações internas da Diretoria-Adjunta Pedagógica (DAP), que informam as formações que irão ocorrer em cada mês. O acesso a estas comunicações internas ocorreu por meio de pedido via aplicativo WhatsApp à DAP. Foram enviadas seis comunicações como os meses de janeiro, fevereiro, março, abril, maio e junho. Desde modo, foi delimitado o período de janeiro a junho de 2022. Já que não há registros de formação nos meses de janeiro e fevereiro¹¹, e as comunicações internas sinalizam formações nos meses de março a junho.

Neste intervalo de tempo, foram promovidas 25 formações, entre elas: Formação em Robótica Educacional e elaboração de Projetos de Fomentos; Formação em Liderança Servidora e Motivação; Formação no Programa de Vivência Profissional “Pra saber + 2022”; Metodologia *Design Thinking* e TCC; Ciclo de Formação em Biossegurança; e Boas Práticas de Laboratórios do IEMA. Comparando somente as ações de janeiro a junho dos anos de 2019, 2021 e 2022¹², tem-se o seguinte gráfico:

¹¹ É provável que não tenham ocorrido formações nestes dois meses, uma vez que, em janeiro, os professores se encontram de férias, e fevereiro é início do ano letivo.

¹² O Plano de 2020 não foi fornecido pela Instituição. Alegou-se que o documento se encontra no *site* da Instituição, sendo tal plataforma invadida por terceiros (*hackers*), e todos os arquivos foram deletados.

Gráfico 2 – Comparativo de formação 2019/2021/2022



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Considerando o intervalo proposto, o gráfico revela uma linha de tendência de queda na formação continuada do IEMA. Há um declínio de 44,4% entre os anos de 2019 e 2021. A diminuição de oferta ainda é mais forte na comparação dos anos de 2019 e 2022, com queda de 53,7%. Registrou-se que os períodos comparados foram de janeiro a junho de cada ano.

Tal redução na oferta de formação continuada ocorre devido à pandemia da Covid-19? Não é possível debitar tudo ao vírus. Para Boaventura de Sousa Santos, no livro *A Cruel Pedagogia do Vírus*, afirma que a “[...] pandemia vem apenas agravar uma situação de crise a que a população mundial tem vindo a ser sujeita. Daí a sua específica periculosidade” (Santos, 2020, p. 6).

Para o sobredito autor, já havia uma crise mesmo antes do vírus. De modo análogo, é possível afirmar que já havia uma redução na oferta da formação continuada, o que é revelado no comparativo nos anos de 2019 e 2021. Desta forma, não é possível justificar a falta de oferta de Educação Continuada em decorrência do vírus, mas, provavelmente, a falta de um planejamento da Instituição em 2022.

Durante o processo de pesquisa, percebeu-se outro aspecto: a quantidade de professores bolsistas no IEMA. O professor bolsista não possui vínculo efetivo com a Instituição. A Lei n.º 10.736, de 11 de dezembro de 2017, criou o Programa Bolsa-Formação para atender a demanda do IEMA, o que permite ao professor receber uma bolsa, e não um salário, conforme estabelece o art. 4, §3: “A condição de bolsista não gera qualquer tipo de vínculo empregatício com o IEMA e os valores recebidos a título de bolsa não se incorporam, para qualquer efeito, ao vencimento, salário, remuneração ou proventos recebidos” (Maranhão, 2017). Portanto, tal vínculo é temporário.

Durante o ano de 2022, o IEMA registrou em seus quadros 1.759 professores, sendo 1.146 bolsistas (65%). A Instituição findou o ano de 2022 com 1.169 professores; destes, 731 (63%) são bolsista, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Tipo de vínculo

Tipo de vínculo	Total de professores em 2022 (a)	Total de professores ao final de 2022 (b)	Professores que perderam vínculo (c)
Efetivo	512	378	134
Contratato	101	60	41
Bolsa Formação	1.146	731	415
TOTAL	1.759	1.169	590

Fonte: IEMA/Ibutumy.

A Tabela 1 revela uma distorção administrativa de vínculo do professor do IEMA. Mais da metade de seus professores são bolsistas o que gera uma insegurança tanto para o professor quanto para o IEMA. O professor por não possui segurança, uma vez que, pode perder a bolsa a qualquer tempo.

Por sua vez, o IEMA também se encontra nesta insegurança, pois o professor poderá conseguir outro vínculo e solicitar um distrato. Tal situação é confirmada quando se compara o total de professores que perderam vínculo com o IEMA (coluna C), que revela que dos 590 professores desvinculados, 70% eram bolsistas.

Considerando a necessidade de formação dos professores, observando que metade dos professores não possuem vínculo efetivo com IEMA, levando em conta ainda, que o maior percentual de perda de vínculo é de bolsistas, sendo possível concluir que o investimento em formação continuada, mais cedo ou mais tarde, será desperdiçado. Diante de um tipo de vínculo instável, pergunta-se: Como manter uma formação contínua e duradora com professores bolsistas?

Conforme será discutido no capítulo 5, Percurso Metodológico da Pesquisa, especificamente no Quadro 4 – Perfil dos professores participantes –, dos docentes envolvidos na pesquisa, somente um possui vínculo efetivo e os demais são bolsistas. Assim, após o encerramento de contrato destes professores (professores envolvidos na pesquisa), o IEMA deverá proporcionar uma outra formação para novos professores nesta metodologia. Como consequência, não haverá um aprofundamento dos professores e, por subsequente, da Instituição em Metodologias Ativas, não só na perspectiva da técnica, mas com o seu referencial teórico, seu contexto, nas suas repercussões na formação dos professores e dos estudantes.

Enfim, o atual tipo de vínculo do IEMA não favorece a Instituição, os professores e, por consequência, os estudantes, pois proporciona uma insegurança no professor e na

instituição, haja vista não permitir manter em seus quadros professores com uma formação continuada ao longo do tempo.

Em outras palavras, após uma formação, o professor pode ter o seu contrato encerrado, ocorrendo uma dupla perda. O professor que perdeu o emprego, e a Instituição que desempregou um professor que ela qualificou, sendo necessário qualificar outro professor que, futuramente, por força da lei, terá que ser desligado novamente.

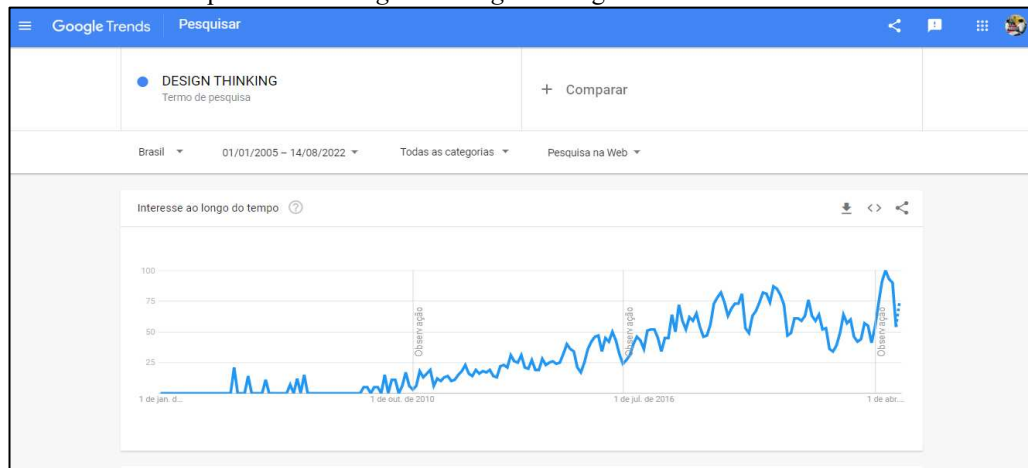
3 A METODOLOGIA *DESIGN THINKING*: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção, o objeto de investigação é a metodologia *Design Thinking* na Formação de Professores. De modo mais específico, mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*; sobre pesquisadores que tiveram como objeto de pesquisa a Formação de Professor e a metodologia *Design Thinking*. A pesquisa contemplou o período de 2011 a 2020, sendo a base da pesquisa a Plataforma de Catálogos de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A pesquisa na Plataforma Capes ocorreu no período de 3 de junho a 11 de agosto de 2022.

3.1 A pesquisa sobre Metodologia *Design Thinking*: Dissertações e Teses

A temática Metodologia *Design Thinking* no Brasil vem ganhando força ao longo dos últimos anos. É possível perceber tal evolução avaliando as buscas pelo termo no Google Trends¹³, conforme o Gráfico 3, abaixo:

Gráfico 3 – Busca pelo termo *Design Thinking* no Google



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O Gráfico 3 mostra uma tendência de crescimento na procura do termo “*Design Thinking*” nos últimos 17 anos. Em 2005, o gráfico mostra uma busca nula, com crescimento nos anos seguintes, sendo o pico em 2022. É interessante observar que a busca pelo termo

¹³ O Google Trends é uma ferramenta que demonstra a frequência de busca por uma palavra-chave. Desta forma, a ferramenta apresenta graficamente as tendências destas buscas. O Google chama atenção que o gráfico gerado é uma tendência, e não o total de busca ocorrida na ferramenta de busca, uma vez que, caso ocorresse isso, a resposta iria demorar muito, visto que são milhões de buscas por dia. Portanto, a intenção do gráfico é somente demonstrar uma tendência sobre a metodologia *Design Thinking*.

cresceu em 2009, ano de lançamento do livro de Tim Brown, intitulado de *Design Thinking – uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Coincidência ou não, esta obra é um clássico para os *designers*. Essa ferramenta demonstra o interesse do público em geral sobre o tema “Metodologia *Design Thinking*”.

Para este trabalho, optou-se por mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*. Para Morosini e Fernandes (2014, p. 157), o “Estado de Conhecimento possibilita uma visão ampla e atual dos movimentos da pesquisa ligados ao objeto da investigação que pretendemos desenvolver. É, portanto, um estudo basilar para futuros passos dentro da pesquisa pretendida”. Para estes autores, o estado de conhecimento identifica, registra e categoriza a produção de uma determinada área do conhecimento por meio de livros, períodos, teses e dissertações.

Desse modo, optou-se por investigar dissertações e teses das Pós-Graduações brasileiras, relacionando a Metodologia *Design Thinking* e Educação. Portanto, pretende-se investigar pesquisas sobre a Metodologia *Design Thinking* na Educação e, de modo mais específico, na formação de professores. Para tanto, partiu-se dos seguintes questionamentos: Existem pesquisas (Teses e Dissertações) catalogadas sobre o *Design Thinking* no Brasil? Quando surgiram as primeiras pesquisas sobre este tema? Das teses e pesquisas desenvolvidas, quais se relacionam com a Educação? Ou seja, quais pesquisas relacionaram a Metodologia *Design Thinking* com a Educação? Destas pesquisas, quais trabalharam a formação de professores?

Estes questionamentos ajudaram a definir critérios de inclusão ou exclusão nesta pesquisa. Desta forma, adotou-se como critério de inclusão: teses e dissertações desenvolvidas no período de 2011 a 2021 no Brasil; pesquisas que envolvessem, em seu título, a Metodologia *Design Thinking* e a Educação. Estes critérios também acabam por definir a base de dados de busca desta pesquisa, a saber: o CTD da Capes. A plataforma congrega a maioria das dissertações e teses desenvolvidas em território nacional¹⁴.

Para o critério de exclusão, foi adotado o procedimento de não considerar teses e dissertações com o objeto de pesquisa somente a Metodologia *Design Thinking* ou Formação de Professor. Após a adoção destes critérios de seleção das teses e dissertações, acrescentou-se um derradeiro critério, que refinasse a pesquisa de modo a se aproximar do objeto do presente

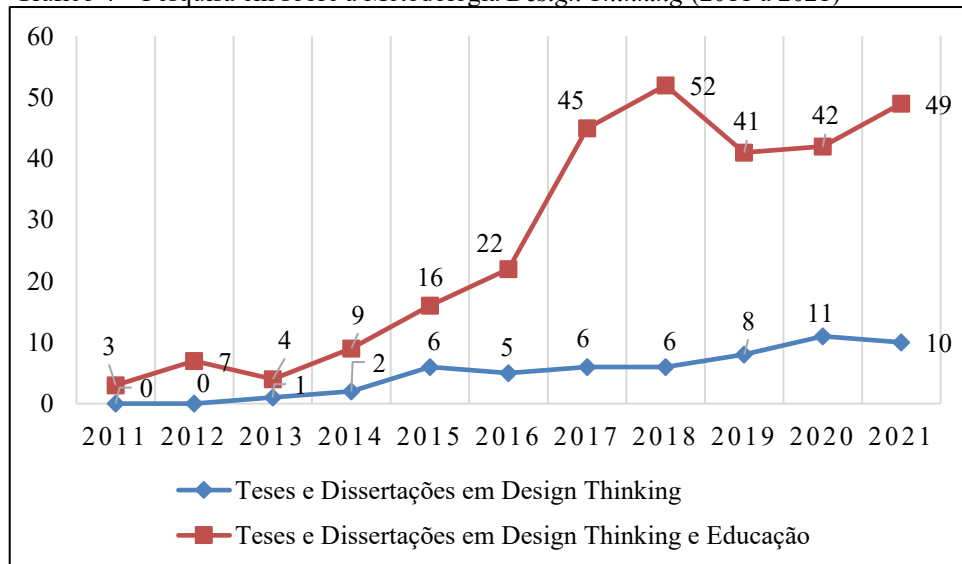
¹⁴ A Portaria n.º 13, de 15 de fevereiro de 2006 (Brasil, 2006) institui a obrigatoriedade da divulgação digital das Teses e Dissertações produzidas pelos programas de Doutorado e Mestrado reconhecidos. A Portaria n.º 182, de 14 de agosto de 2018 (Brasil, 2018), revogou a Portaria n.º 13 em questão. Ainda que tenha sido revogada, tal obrigatoriedade, em visita ao *site* da Capes, a instituição divulga que a sua plataforma possui o maior acervo de Dissertações e Teses do Brasil.

estudo. Assim, selecionou-se, para análise, teses e dissertações cujo objeto de pesquisa envolvesse Metodologia *Design Thinking* e Formação de Professor/Formação Continuada.

Com base nestes critérios, iniciou-se a pesquisa. A investigação na plataforma da Capes exige o uso de filtros que ajudem a delimitar as pesquisas. Somente a título de exemplo, a primeira busca com a palavra-chave *Design Thinking* (sem aspas) relacionou 78.155 pesquisas com este termo. Optou-se pelo filtro com o mesmo termo, já com o uso das aspas “*Design Thinking*”.¹⁵ Com este filtro, chegou-se a 290 pesquisas. Portanto, o universo inicial da pesquisa é de 290 pesquisas.

Após este primeiro recorte, investigou-se sobre quais destas pesquisas se relacionavam à Educação. Neste caso, aplicou-se como filtro os títulos das Dissertações ou Teses, cuja temática relacionam Educação e *Design Thinking*. Segue abaixo o resultado da pesquisa:

Gráfico 4 – Pesquisa em sobre a Metodologia *Design Thinking* (2011 a 2021)



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

No Gráfico 5, acima, buscou-se identificar, por ano, as pesquisas na Metodologia *Design Thinking* (Teses e Dissertações em *Design Thinking*) e as pesquisas em Educação com uso do *Design Thinking* (Teses e Dissertações em *Design Thinking*/Educação). Como mencionado no primeiro recorte, foram selecionadas 290 pesquisas cujo objeto de estudo é a Metodologia *Design Thinking*.

As primeiras pesquisas nesta metodologia catalogadas no *site* da Capes surgem em

¹⁵ O guia do portal da Capes orienta como fazer pesquisas, e orienta as buscas com os operadores booleanos e também com uso de aspas. O guia indica que o “[...] uso de aspas no termo composto recupera os registros que contenham as ocorrências das palavras juntas” (Capes, 2019, p. 41). Neste sentido, o termo *Design Thinking*, nesta pesquisa, foi usado “com aspas”.

2011, no Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)¹⁶. A primeira pesquisa na área de Educação surgiu em 2013 no programa de *Design* da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), com a pesquisa *Design Thinking como potencializador da cultura de inovação em um contexto educacional*, de Ana Von Frankenberg Berger.

Destas 290 pesquisas, quantas se relacionam à Educação? Conforme revela o Gráfico 4, o total de 55 pesquisas investigaram a relação da Metodologia *Design Thinking* com a Educação, ou seja, 18,97% do universo inicial da pesquisa. Destas 55 pesquisas, quantas investigaram a formação do professor com a Metodologia *Design Thinking*? Este recorte é pertinente, pois se relaciona com o objeto de estudo da presente pesquisa.

Para responder a esta questão, foi utilizado o mesmo procedimento de seleção para identificar as pesquisas na área de Educação, mas usando como parâmetro a formação de professores. Portanto, fazendo uso de tal métrica, foi possível identificar seis investigações que priorizaram a formação do professor. Isso significa que, das 55 pesquisas que relacionam a Metodologia *Design Thinking* com a Educação, 10,91% investigaram a relação com a formação do professor. Desta forma, delimitaram-se seis pesquisas, cujo teor é a base de investigação para esta revisão de literatura. Segue abaixo o Quadro 2, com as seis pesquisas com recorte de Ano, Universidade, Programa, Título e Autor.

Quadro 2 – Pesquisas sobre a metodologia *Design Thinking* e formação de professores

ANO	UNIVERSIDADE	PROGRAMA	TÍTULO	AUTOR
2016	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Mestrado em <i>Design</i>	<i>Design/Educação</i> : a discussão de uma proposta de dispositivo <i>web</i> com base no <i>Design Thinking</i> Canvas voltado à formação de professores.	Erika Simona dos Santos Ferreira
2017	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)	Doutorado em Educação	A Formação Continuada de Professores: O <i>Design Thinking</i> como perspectiva inovadora e colaborativa na Educação Básica	Carla Spagnolo
2018	Universidade de São Paulo (USP)	Doutorado em Gerenciamento em Enfermagem	<i>Design Thinking</i> : Metodologia Inovadora para a Formação Docente em Enfermagem	Fernanda Letícia Frates Cauduro
2018	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Doutorado em Ensino das Ciências	Contribuições do <i>Design Thinking</i> para a	Roseli Maria Gonçalves Monteiro Britto

¹⁶ Títulos das duas pesquisas em 2011: Sistema de integração do conhecimento organizacional pelo *Design Thinking* e Gestão Estratégica de *Design* com a Abordagem de *Design Thinking*: Proposta de um Sistema de Produção do Conhecimento.

ANO	UNIVERSIDADE	PROGRAMA	TÍTULO	AUTOR
	(UFRPE)		formação a docente: planejamento de atividades de ensino a aprendizagem	
2020	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais	<i>Design Thinking</i> como metodologia para a formação continuada dos professores de Matemática	Juliana Lacerda da Silva Oliveira
2021	Universidade Nove de Julho (UNINOVE)	Doutorado em Educação	O <i>Design Thinking</i> e as tecnologias digitais para a formação inicial de professores: em busca de uma licenciatura ativa	Ronaldo Lasakoswitsck

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Inicialmente, este quadro revela que as pesquisas sobre a Metodologia *Design Thinking* e a Formação do Professor não se encontram restritas ao universo da Educação¹⁷. Há pesquisas das áreas da Saúde (Enfermagem), *Design* e Educação. Isto reforça o que Tim Brown (2010, p. 45) afirma sobre a necessidade da centralidade no ser humano: “[...] os seres humanos precisam voltar para o centro da história. Precisamos aprender a colocar as pessoas em primeiro lugar”. Eis a razão da Metodologia *Design Thinking* não se limitar a uma área.

Das seis pesquisas selecionadas, duas são frutos de pesquisas de Mestrados e quatro de Doutorados. Adotou-se como ordem de análise destas obras o ano da sua conclusão em modo crescente, no período de 2016 a 2021. Desta forma, para o primeiro escrutínio, apresenta-se a Dissertação *Design/Educação: a discussão de uma proposta de dispositivo web com base no Design Thinking Canvas voltado à formação de professores*, de autoria de Erika Simona dos Santos Ferreira (2016) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Esta dissertação é oriunda do Mestrado de *Design*, sendo a autora integrante da Rede Internacional *Design/Educação* (RIDE) baseada na UFPE.

A pesquisa tem como objetivo “[...] propor a discussão de um modelo conceitual de dispositivo com o objetivo de tornar o conhecimento em *Design* acessível para a formação dos sujeitos comuns – no nosso caso, em especial, com o olhar voltado para professores” (Ferreira, 2016, p. 15). Para tanto, a pesquisadora optou por uma “[...] pesquisa qualitativa e exploratória” (Ferreira, 2016, p. 41).

A pergunta que norteia o referido trabalho de pesquisa é: “Como configurar as

¹⁷ Durante a pesquisa, foi possível constatar que a *Design Thinking* perpassa pelas mais diversas áreas. Assim, foram identificadas pesquisas na Medicina, nas Engenharias, na Administração, no Jurídico, na Educação e no próprio *Design*.

articulações e os aprendizados gerados no contexto do Ensino *Design*/RIDE de maneira que colabore para a consolidação do campo *Design* Educação?” (Ferreira, 2016, p. 13). Para responder a tal questão, a pesquisa desenvolveu conceitualmente uma plataforma *web* com o “[...] objetivo de tornar o conhecimento de *Design* acessível como formação dos professores” (Ferreira, 2016, p. 15) e, para isso, fez uso da Metodologia *Design Thinking*. Para desenvolver tal plataforma, e atender melhor às necessidades dos professores, a pesquisadora realizou uma pesquisa, por meio de questionário, com um grupo de 29 professores.

Com base nas respostas dos professores e após análise, a pesquisadora conclui que existe a necessidade de “[...] abrir um canal de comunicação para o conhecimento gerado na academia no contexto do *Design*/Educação: empoderando os professores no acesso à informação de qualidade e exploração de recursos do *Design* úteis para sua formação e prática docente [...]” (Ferreira, 2016, p. 69).

Erika Ferreira (2016, p. 99) compreende que a plataforma *web* irá contribuir na formação dos professores e conclui: “Percebemos, então, que [...] os campos do *Design* e da Educação, a relação de benefícios entre eles é bem direta. Acreditamos, ainda, que estas relações sejam potencializadas pelos parâmetros do dispositivo. Ao trazer como solução uma aplicação *web* multiplataforma”.

Por fim, a pesquisadora compreende, ao término da sua Dissertação, que o seu produto ainda precisa passar por novas fases, como validação e implementação, e afirma: “No contexto do próprio produto, percebemos que temos ainda um longo caminho na sua trajetória de refinamento, implementação, publicação e uso [...]” (Ferreira, 2016, p. 99).

A segunda pesquisa analisada tem como título *A Formação Continuada de Professores: O Design Thinking como perspectiva inovadora e colaborativa na Educação Básica*, de Carla Spagnolo (2017). Esta pesquisa tem como objetivo:

[...] analisar as contribuições do *Design Thinking* (DT; metodologias criativas) na formação continuada de professores e no desenvolvimento da colaboração, da criatividade e das estratégias inovadoras para a qualificação profissional e para o processo de ensino e aprendizagem em escolas públicas de Educação Básica (Spagnolo, 2017, p. 7).

Para tanto, a investigação tem por base a pesquisa qualitativa e abordagem do tipo observação participante. A pergunta norteadora proposta pela autora foi: “Quais são as contribuições das metodologias criativas na formação continuada de professores para a colaboração, a criatividade e as estratégias inovadoras na busca do desenvolvimento profissional de professores da Educação Básica?” (Spagnolo, 2017, p. 23).

Para responder a esta questão, a autora desenvolveu um processo de Educação Continuada em *Design Thinking*, com uma carga horária de 12 horas para 55 docentes de três escolas do estado do Rio Grande do Sul. Após esta fase, foram aplicados questionários e entrevistas que serviram de base para análises.

Concorda-se com Spagnolo (2017, p. 79), que compreende que “[...] trazer os princípios do DT para a Educação não significa aderir às imposições de metodologias empresarias, mas sim buscar subsídios inovadores para o ambiente educacional”, além de proporcionar aos professores uma dinâmica que tem, por base, a própria realidade do estudante, que torna o processo de aprendizagem vinculado ao campo existencial do aluno e do próprio professor.

Ainda de acordo com Spagnolo (2017, p. 120), a “[...] formação e os saberes não se constituem isoladamente por acúmulo de cursos e conhecimentos ou técnicas, mas por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente”. A autora conclui a sua tese entendendo que:

[...] a formação continuada de professores, por intermédio da metodologia criativa do *Design Thinking* na Educação, contribuiu consideravelmente para proporcionar e potencializar as reflexões e as ações acerca da empatia, da criatividade, da colaboração e das práticas inovadoras no contexto da Educação Básica (Spagnolo, 2017, p. 190).

A terceira pesquisa analisada é da área de Enfermagem, e tem como título *Design Thinking: metodologia inovadora para a formação docente em Enfermagem*, de autoria de Fernanda Leticia Frates Cauduro (2018). A pesquisa tem por objetivo “Analisar as contribuições do *Design Thinking* como metodologia ativa inovadora na formação docente em Enfermagem” (Cauduro, 2018, p. 13).

A pesquisadora optou por uma metodologia qualitativa, sendo o seu principal referencial teórico o psicólogo russo Lev Semionovitch Vigotski. A autora norteou a sua pesquisa mediante a seguinte pergunta: “É possível utilizar o *Design Thinking* como uma metodologia ativa inovadora na formação docente em Enfermagem?” (Cauduro, 2018, p. 31).

O caminho adotado para responder a esta pergunta foi por meio de uma “[...] oficina pedagógica pautada nas fases do *Design Thinking*” (Cauduro, 2018, p. 31), com uma carga horária de oito horas para 15 professores oriundos de Mestrados e Doutorados do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (UFPR) na cidade de Curitiba (PR). Ao término da oficina, a autora coletou dados fazendo uso de questionários que pudessem revelar a percepção dos estudantes envolvidos.

Cauduro (2018) chama a atenção para o fato de que os professores, “[...] ao tomarem

contato com as metodologias ativas, passam a refletir sobre o seu processo de formação, criticam os modelos vigentes, modificam suas percepções sobre o ensino, aprendem a partilhar e a trocar experiências com os seus pares” (Cauduro, 2018, p. 167). Desta forma, a autora conclui que o “[...] *Design Thinking* pode ressignificar a formação pedagógica do enfermeiro à medida que possibilita o aprendizado e o desenvolvimento pessoal daqueles que experimentam caminhar por este processo” (Cauduro, 2018, p. 169).

A quarta pesquisa analisada tem como título *Contribuições do Design Thinking para a formação docente: planejamento de atividades de ensino e aprendizagem*, de autoria de Roseli Maria Gonçalves Monteiro Britto (2018). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que faz uso de procedimentos/técnicas como: observação, entrevistas e gravação de vídeo.

Britto (2018, p. 22) explicita que o objetivo da pesquisa é “[...] compreender como se dá a apropriação por docentes das premissas e princípios do *Design Thinking* para planejar sequências de ensino e aprendizagem”. Com a definição deste objetivo, estabeleceu a seguinte pergunta a ser respondida ao longo da sua pesquisa: “Os professores podem atuar como *designer* no processo de planejamento de sequências de ensino e aprendizagem apoiados nos princípios e nas ferramentas da abordagem *Design Thinking*?” (Britto, 2018, p. 22).

Para responder tal questão, a pesquisadora promoveu uma oficina utilizando a Metodologia *Design Thinking* para seis professores de Biologia de uma escola da rede pública do estado de Pernambuco. Com base nos objetivos da pesquisa, a oficina chegou à sua culminância com as sequências de ensino devidamente planejadas, e a pesquisadora concluiu a sua tese com a seguinte afirmação:

Concluimos que o *Design Thinking* apresentou-se com um contribuidor para a mudança de postura dos professores, pois não apresenta alternativas prontas e, sim, propõe que o professor se habilite a identificar problemas e promover soluções personalizadas para seu ambiente, tornando-se agentes de mudanças do seu próprio contexto e gerindo ações compatíveis com os desafios que se apresentam, permitindo a transição das práticas seletivas e conservadoras para práticas inovadoras (Britto, 2018, p. 213).

A conclusão de Britto (2018) destaca a importância de se pensar a formação de professores com base na própria realidade e relacionando-a com os saberes. Assim, as soluções encontradas não são “alternativas prontas” como indica a autora, pois cada realidade tem sua própria “dor”, e para cada “dor”, uma solução diferente.

A quinta pesquisa selecionada para análise é oriunda do Programa de Pós-Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e focou na formação de professores de Matemática e *Design Thinking*. A

Dissertação é intitulada *Design Thinking como metodologia para a formação continuada dos professores de Matemática*, de autoria de Juliana Lacerda da Silva Oliveira (2020). Configura-se em uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação e que utilizou, para coleta de dados, grupos focais, questionário e entrevistas. A pesquisadora buscou responder às seguintes perguntas: “O *Design Thinking* é uma proposta interessante para modelagem de um curso de formação em EAD? As práticas pedagógicas utilizadas pelos professores durante a formação trazem mudanças na prática em sala de aula?” (Oliveira, 2020, p. 20).

Desta forma, Oliveira (2020, p. 21) estabeleceu como objetivo da pesquisa “Construir um Modelo de Formação de Professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental do município de Macaíba, compreendendo as dinâmicas que são desenvolvidas entre as etapas da abordagem do *Design Thinking*”.

Para construir tal modelo e responder aos seus questionamentos, a pesquisadora promoveu uma oficina com base no *Design Thinking*, valendo-se das etapas da Metodologia (Descoberta, Interpretação, Ideação, Experimentação e Evolução). Ou seja, na oficina, o *Design Thinking* estava sendo aplicado para “modelar um curso de [Ensino a Distância] EaD” e, diante do processo de Educação Continuada dos professores, a pesquisadora buscou responder, também, se tal formação promoverá mudanças na sala de aula.

A autora finda a sua pesquisa compreendendo que o:

Design Thinking se apresenta como uma possibilidade para a modelagem de cursos de formação continuada, mostrando que essa metodologia mostra um caminho real para a solução de problemas e que a formação contribuiu de forma significativa para a aprendizagem de professores e alunos (Oliveira, 2020, p. 146).

Ademais, Oliveira (2020, p. 147) observou, por meio da sua pesquisa, que os professores estão “[...] dispostos a repensarem suas práticas, buscando refletir sobre suas dificuldades e aceitar que possuem fragilidades quanto ao domínio de conteúdos e que precisam estar procurando novas formas para ensinar”.

A sexta e última pesquisa analisada neste trabalho é oriunda do Programa de Doutorado em Educação da Universidade “Nove de Julho” (UNINOVE), do pesquisador Ronaldo Lasakowsitsck, o qual investigou a relação do *Design Thinking* e a formação inicial do professor.

A tese em questão tem como título *O Design Thinking e as Tecnologias Digitais para a Formação Inicial de Professores: em busca de uma Licenciatura Ativa*. A pesquisa é de natureza qualitativa e usou o Estudo de Caso, fazendo o uso de questionário como instrumento para coleta de dados. A pesquisa ocorreu em uma universidade privada do Estado de São Paulo,

e contemplou 85 discentes dos cursos de Pedagogia e Biologia.

O pesquisador apresentou como objetivo analisar se a Metodologia *Design Thinking* com o apoio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), “[...] colaborou para a ampliação da autonomia e da práxis (o saber-fazer) de discentes vinculados a cursos de Licenciatura de Biologia e Pedagogia durante o seu processo de formação inicial” (Lasakowsitsck, 2021, p. 37).

O pesquisador orientou a sua investigação a partir da seguinte questão:

Como a exposição dos discentes dos cursos de Licenciatura às Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA), como o “*Design Thinking*” (DT), apoiado nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) durante a formação inicial de professores, apresentaria (Lasakowsitsck, 2021, p. 36).

A trilha para a resposta deste questionamento seguiu com a aplicação de questionário com o auxílio do Google Formulários. O autor, após análises dos dados apurados, concluiu que o “*Design Thinking* permite criar experiências por meio de trocas de pensamentos no coletivo, onde todos devem ser ouvidos e de forma igualitária” (Lasakowsitsck, 2021, p. 193). O autor conclui também que o *Design Thinking* “[...] considera os conhecimentos prévios essenciais para se iniciar as pesquisas, bem como o perfil heterogêneo do grupo. Esses são fatores que provocam a criatividade e a cooperação” (Lasakowsitsck, 2021, p. 194). Em relação à resposta ao questionamento que norteou a pesquisa, o autor responde:

Os resultados observáveis foram favoráveis quando se solicitou uma prática utilizando a metodologia *Design Thinking* (DT). A metodologia, incorporada aos processos educacionais, desenvolve variadas habilidades também. Ela contribuiu consideravelmente para proporcionar e potencializar as reflexões e as ações acerca da empatia, da criatividade, da colaboração e de práticas inovadoras no contexto de formação inicial. Os discentes reconheceram isto no questionário (Lasakowsitsck, 2021, p. 199).

Em todo o caso, o pesquisador pondera que este é um terreno que precisa ser mais bem explorado, pois constata que as Licenciaturas não exploram Metodologias Ativas de Aprendizagem, bem como as TDICs ao longo da formação acadêmica.

As pesquisas expostas trazem, em sua maioria, um padrão. A promoção de oficinas/cursos sobre *Design Thinking* para um grupo de professores, seguida de observações e aplicação de questionários. Os resultados obtidos demonstram uma aceitabilidade da metodologia por parte dos pesquisados, que, em geral, ficam surpreendidos com ela.

Isto pode ser observado na pesquisa de Cauduro (2018)¹⁸ quando um dos pesquisados demonstra ceticismo antes da formação; entretanto, fica surpreendido após o contato com o *Design Thinking*, diz a professora pesquisada:

Vim a princípio pela obrigatoriedade de cumprir horário em uma disciplina, desmotivada pela intensa carga horária, inclusive, considerei nem vir. Contudo, me surpreendi com a dinamicidade da oficina e com a capacidade de estimular a criação de ideias e a participação de grupos. Saio surpreendida e satisfeita com o resultado do dia (Cauduro, 2018, p. 141).

Este relato traz a resistência ao novo para, em seguida, revelar a surpresa com a formação na Metodologia *Design Thinking*. Tal percepção também foi percebida nas análises de Spagnolo (2017, p. 182-183), quando a pesquisadora analisa as experiências dos professores:

Sobre a experiência dos professores da Escola 3, a motivação foi percebida pelo sucesso das atividades planejadas. “A gente foi se motivando também, quando viu que aquilo ia acontecendo”, relata o professor Barcelona. As inseguranças dos docentes registradas no início do processo foram se esvaindo e sendo substituídas pelo sentimento de entusiasmo e satisfação ao observarem que o projeto não só estava sendo realizado, como estava superando as expectativas.

Diferentes pesquisadores e sujeitos pesquisados perceberam na Metodologia *Design Thinking* uma capacidade de mobilização de seus conhecimentos na solução de problemas. Pensar a partir da sua realidade gera um significado na aprendizagem. A problematização levantada pela metodologia *Design Thinking* coloca o estudante em contato com a sua realidade, de modo, que possa questioná-la, propondo soluções aos problemas percebidos.

Chega-se ao término desta seção com um sentimento: uma sensação daqueles que chegam de uma viagem prazerosa. Estes contam novidades da viagem com os brilhos nos olhos, típicos da descoberta. Eis o sentimento: saber que não se é o único. Saber que vários autores pesquisam sobre um tema instigador, e que pessoas aprendem e se descobrem quando começam a “pensar com as mãos” (Brown, 2010, p. 82).

3.2 Uma visão Crítica sobre a Metodologia *Design Thinking* e as Metodologias Ativas

Após este levantamento sobre o Estado de Conhecimento sobre a Metodologia *Design Thinking* e a formação de professores, optou-se em alongar mais a presente pesquisa, trazendo autores que discutem criticamente esta metodologia das Metodologias Ativas. Concorde-se com

¹⁸ Terceira pesquisa analisada nesta seção com o título *Design Thinking: Metodologia Inovadora para a Formação Docente em Enfermagem*.

Bacich e Moran (2018) e Pischetola e Miranda (2021), quando afirmam que toda aprendizagem é ativa. Por outro lado, estes autores também entendem que os modismos das Metodologias Ativas ocorrem pelo vazio de técnicas didáticas.

Pischetola e Miranda (2021, p. 65) compreendem que “[...] o modismo das metodologias ativas está relacionado ao vazio deixado pela falta de dimensão técnica na didática e pelo distanciamento da teoria e da prática nas pesquisas em Educação: existe outro tipo de aprendizagem, que não seja ativa?”, indagam as autoras.

A vida é um processo de aprendizagem ativa, pois se aprende por meio de um *Design* aberto desde o início da vida: ao levantar, ao cair e levantar de novo, rumo à conquista dos primeiros passos da criança (Moran, 2018). Das primeiras pedaladas errantes e o delírio do equilíbrio na bicicleta; das primeiras palavras verbalizadas às primeiras letras traçadas e as primeiras palavras lidas. Ao longo do caminho da vida, aprende-se ativamente e, por essa razão, Moran (2018, p. 3) é lacônico: “A vida é uma aprendizagem ativa”.

Em suas análises, Bacich e Moran (2018) e Pischetola e Miranda (2021) superam a visão das Metodologias Ativas na dimensão da excepcionalidade, da novidade, do ineditismo, trazendo para a discussão o arcabouço já existente e vivenciado por Freinet, Dewey e a Escola Nova. Nesta perspectiva, Pischetola e Miranda (2021) tecem críticas às Metodologias Ativas, denunciando um modismo e, ao mesmo tempo, um esquecimento de filósofos e educadores que usavam a estratégia de uma aprendizagem pela experiência, pela vivência e pela descoberta, ressaltando que:

O modismo das metodologias ativas é o caráter inovador que elas encarnam. Contudo, precisamos definir o conceito de inovação pedagógica, diferenciando-o de “ineditismo”. A literatura talvez se esqueça de que essas estratégias têm sua base em filósofos, educadores e psicólogos afirmados e reconhecidos já no século XX, primariamente John Dewey, que teorizou a aprendizagem pela descoberta, e Jérôme Bruner, cujo foco era a motivação do aluno para aprender. Aliás, podemos apontar como o pioneiro das metodologias ativas o educador francês Célestin Freinet. (Pischetola; Miranda, 2021, p. 70).

Neste caso, vale trazer Freinet (1973), quando este destaca a importância da experiência, da criação e da documentação como atividades significativas na aprendizagem do estudante. O autor destaca que:

A experimentação, sempre que isso for possível, que pode ser tanto observação, comparação, controle, quanto prova, pelo material escolar, dos problemas que a mente se formula e das leis que ela supõe ou imagina. A criação, que, partindo do real, dos conhecimentos instintivos ou formais gerados pela experimentação consciente ou inconsciente, se alça, com a ajuda da imaginação, a uma concepção ideal do devir a que ela serve. Enfim, completando-as, apoiando-as e reforçando-as, a documentação – a busca da informação desejada em diferentes fontes – que é como uma tomada de

consciência da experiência realizada, no tempo e no espaço, por outros homens, outras raças, outras gerações (Freinet, 1998, p. 354-355).

A ação intencional para a experiência, a criação e a documentação parte do solo sagrado, em que o estudante coloca os seus pés e do qual nascerá, também, o seu pensamento refletindo a sua realidade. Desta forma, Bacich e Moran (2018, p. xi) compreendem que a Metodologia Ativa “[...] se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem”.

Portanto, o processo de aprendizagem ocorre relacionado à cultura, à sociedade e à política, com aquilo que se encontra próximo. O estudante aprende em um contexto que seja significativo. Neste sentido, compreende-se que:

Aprendemos o que nos interessa o que encontra ressonância íntima, o que está próximo do estágio de desenvolvimento em que nos encontramos. Dewey (1950), Freire (1996), Ausubel et al. (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Bruner (1976), entre tantos outros e de forma diferente, têm mostrado como cada pessoa (criança ou adulto) aprende de forma ativa, a partir do contexto em que se encontra, do que lhe é significativo, relevante e próximo ao nível de competências que possui. Todos esses autores questionam também o modelo escolar de transmissão e avaliação uniforme de informação para todos os alunos (Bacich; Moran, 2018, p. 2-3).

Para estes autores, a metodologia que leva o estudante a experienciar e a vivenciar, surgiu muito antes das atuais tecnologias digitais, e tem como precursores Dewey, Claparède e William James. Bacich e Moran (2018, p. 11) afirmam que:

Essa concepção, muito antes do advento das TDIC, com o movimento chamado Escola Nova, cujos pensadores, como William James, John Dewey e Édouard Claparède, defendiam uma metodologia de ensino centrada na aprendizagem pela experiência e no desenvolvimento da autonomia do aprendiz.

Filósofos e educadores, em diferentes épocas, compreendem o educando como sujeito ativo da aprendizagem, ou seja, quando ocorre um movimento de ensino-aprendizagem significativo. Com esta afirmação, chega-se a uma compreensão sobre Metodologia Ativa: a aprendizagem ativa é que gera significado para o estudante. As “[...] metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (Bacich; Moran, 2018, p. 4).

Corroborando com este conceito, Pischetola e Miranda (2021, p. 31) entendem que as Metodologias Ativas “[...] destacam a importância dos aspectos relacionais na profissão docente, bem como a necessidade de se reverter os papéis de ensino e aprendizagem instaurados

pelo modelo de escola tradicional”.

Para estas pesquisadoras, diversos círculos acadêmicos vinham discutindo alternativas metodológicas ao Ensino “Tradicional”, tais como: “Harvard Business School, nos Estados Unidos; Escola de Medicina de McMaster em Ontário, no Canadá; e a Universidade de Maastricht, na Holanda – relacionadas às atividades da Escola de Medicina” (Pischetola; Miranda, 2021, p. 33-34).

Segundo estas autoras, a ênfase em uma aprendizagem baseada nas ações do estudante tem o seu nascedouro nos EUA (a partir dos anos de 1970), de modo mais específico na área da Medicina, utilizando estratégias de ensino que escapassem das aulas expositivas tradicionais. As autoras acrescentam que foi a área da Medicina, que implantou primeiramente as Metodologias Ativas no Brasil.

Em suas pesquisas, tanto Bacich e Moran (2018) quanto Pischetola e Miranda (2021) destacam inúmeros exemplos de Metodologias Ativas usadas no Brasil, às quais se destacam: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Metodologia de Projeto, Estudo de Caso, *Role-Play*, Sala de Aula Invertida (SAI), ensino híbrido, gamificação e *Design Thinking*.

Pischetola e Miranda (2019) evidenciam que a Metodologia *Design Thinking* incentiva o estudante a problematizar a sua realidade, sendo que estes princípios já tinham sido preconizados por Dewey, como destacam as autoras.

A aquisição do conhecimento inicia-se por um problema, gera uma reflexão que levanta questionamentos e impulsiona assim uma pesquisa, cujo fruto final é encontrar uma resposta, ao menos parcial, aos quesitos iniciais. O filósofo (Dewey) entendia a teoria em simbiose com a prática e reconhecia a atividade reflexiva e intelectual do homem como um processo prazeroso de descoberta. Não seria essa a base das metodologias ativas mais inovadoras? Não residem, no pensamento de Dewey, os princípios do *Design Thinking*? (Pischetola; Miranda, 2019, p. 70).

Para as autoras, as metodologias não podem ser compreendidas como uma técnica esvaziada de historicidade, com o perigo de torná-las neotecnicistas na formação do professor. Corroborando com este pensamento, Libâneo (1990, p. 151) lembra que o método de ensino “[...] não se reduz quaisquer medidas, procedimentos e técnicas. Elas decorrem de uma concepção de sociedade, da natureza da atividade prática humana no mundo, [...] e da compreensão da prática educativa numa determinada sociedade”.

Existe uma exigência social para a inovação, e as tecnologias digitais e as Metodologias Ativas seriam a resposta para estas demandas (Pischetola; Miranda, 2021). Neste caldeirão de exigências existe o professor, que deverá adotar em suas aulas a mais nova novidade tecnológica para despertar a atenção do aluno, sendo que, na sua formação inicial,

pouco se valorizou o uso das tecnologias (Masetto, 2010).

A adoção de metodologias de ensino e os seus meios devem possuir, além da dimensão técnica, uma extensão humana e político-social (Candau, 2014a). O uso restrito da dimensão técnica proporciona um reducionismo da prática do professor. Neste sentido, Pischetola e Miranda (2021) chamam a atenção para o reducionismo das Metodologias Ativas como panaceia para todos os problemas da aprendizagem do estudante, pois, ao se dar ênfase somente à dimensão técnica, o que poderá ocasionar de modo contraditório é o distanciamento do conhecimento por meio do entretenimento.

Por fim, compreende-se que as críticas do uso das Metodologias Ativas, entre elas o *Design Thinking* e as tecnologias digitais nas escolas, ocorrem quando estas se apresentam apartadas das dimensões humana, política, social e ambiental. Entende-se que a inserção de novas técnicas e tecnologias é inerente ao processo educativo. Os avanços tecnológicos de cada época foram inseridos na educação, passando pelas cartas, rádio, televisão, vídeo-cassete, CD-ROM e computador; por outro lado, que isto ocorra fundamentado nas necessidades humanas, políticas, sociais e ambientais.

4 A ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA: ODS E A METODOLOGIA *DESIGN THINKING*

O objetivo desta seção é descrever e analisar as três dimensões do TCC propostas pelo IEMA: os ODSs, o empreendedorismo e a inovação. Inicialmente, discute-se a dinâmica do TCC para, em seguida, trazer a discussão sobre os ODSs em uma perspectiva histórica e crítica. A Metodologia *Design Thinking* é discutida nesta seção já inserida no TCC, descrevendo as suas etapas e trazendo, nesta discussão, o empreendedorismo e a inovação.

4.1 O TCC e as suas dimensões

Segundo o Manual de Estágio e o TCC do IEMA (2018), a obtenção do diploma do curso Técnico pelo estudante ocorrerá por meio do Estágio Supervisionado ou do TCC. Em relação ao TCC, o manual explicita que “[...] o estudante do IEMA deverá ser estimulado a resolver problemas do mundo que o rodeia [...]” (IEMA, 2019, p 16).

Ademais, o TCC se apresenta composto por três dimensões: ODSs – da Organização das Nações Unidas (ONU), Inovação e Empreendedorismo. Em outras palavras, o estudante deverá problematizar um dos 17 ODSs dentro da comunidade em que vive, e buscar uma solução de caráter inovador e empreendedor para solucionar o problema. A metodologia, usada para resolver o problema, escolhida pela instituição foi o *Design Thinking*. Eis a concepção gráfica do TCC.

Figura 2 – Infográfico do TCC do IEMA



Fonte: Manual do Estágio e TCC (2018).

Tal proposta tem forte apelo social, uma vez que aborda questões, como: erradicação

da pobreza, Programa Fome Zero e Agricultura Sustentável, Saúde e bem-estar, Educação e qualidade, igualdade de gênero, redução das desigualdades, entre outros temas. Ou seja, temas relacionados diretamente à realidade dos estudantes do IEMA. A seguir, discutem-se as dimensões do TCC do IEMA, a saber: ODS, Metodologia *Design Thinking*, Inovação e Empreendedorismo.

4.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

Ao final da Conferência “Rio+20” (Viola; Franchini, 2012), na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2012, foi publicada a declaração intitulada *O Futuro que Queremos*. Como prioridade, este documento destaca erradicar a pobreza como maior desafio a ser enfrentado no planeta, uma vez que, sem a superação de tal situação, não se tem um desenvolvimento sustentável: “Erradicar a pobreza é o maior desafio global que o mundo enfrenta hoje e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável” (Viola; Franchini, 2012, p. 3).

O documento declara ainda que, além da erradicação da pobreza¹⁹:

[...] a mudança dos modos de consumo e produção não viáveis para modos sustentáveis, bem como a proteção e gestão dos recursos naturais que estruturam o desenvolvimento econômico e social, são objetivos fundamentais e requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável (Viola; Franchini, 2012, p. 3).

Barbieri (2020, p. 175) destaca que a declaração “O Futuro que Queremos” recomendou que os:

ODS fossem orientados para ação, concisos, fáceis de comunicar, limitados em números e inspiradores, de natureza global e aplicável universalmente em todos os países levando em conta as diferentes realidades nacionais [...]. Recomendou também que eles estejam concentrados nas áreas prioritárias do desenvolvimento sustentável.

Assim, em 2015, a ONU lançou o documento *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, em que explicita os 17 ODSs, 169 metas e 232 indicadores. Abaixo segue a Figura 3, dos 17 ODSs:

¹⁹ É necessário frisar que este documento foi escrito em 2012, o qual destaca o combate à pobreza. Tal situação se agravou em 2022, após dois anos de pandemia da Covid-19. Segundo o relatório anual da CEPAL, estima-se que o total de pessoas pobres chegou a mais de 209 milhões em 2020. Este número supera os números de 2019 em 22 milhões de pessoas. Portanto, estas ações se tornam ainda mais necessárias neste momento de pandemia.

Figura 3 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Barbieri (2020, p. 181)..

Os ODSs, conforme Barbieri (2020, p. 178), possuem as seguintes dimensões: “Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parceria”. As três primeiras dimensões abrangem aspectos do desenvolvimento sustentável, e as duas seguintes se referem aos aspectos políticos e institucionais. Estas dimensões agrupam os 17 ODSs, conforme o Quadro 3, abaixo:

Quadro 3 – ODS por dimensão

Elemento	Dimensão	ODS
Pessoas	Social	ODS 1 – Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
		ODS 2 – Fome Zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
		ODS 3 – Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
		ODS 4 – Educação de qualidade: assegurar a Educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
		ODS 5 – Igualdade de gênero: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
		ODS 6 – Água potável e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e do saneamento para todos.
		ODS 7 – Energia limpa e acessível: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
		ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
Planeta	Ambiental	ODS 12 – Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
		ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
		ODS 14 – Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
		ODS 15 – Vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
Paz	Política Institucional	ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes: promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
Parceria		ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Barbieri (2020, p. 183).

Para Barbieri (2020), a diferença entre os objetivos do milênio e os dos ODSs se encontra no modo como foram construídos os Objetivos. O primeiro nasceu da ONU (2022), e o segundo da discussão com os demais países.

Segundo Kronemberger (2019), os ODSs surgem de um processo participativo de mais de dois anos (2012-2015), liderado pela ONU, com a participação de “[...] governos, sociedade civil, iniciativa privada e instituições de pesquisa, contribuíram com debates e sugestões, por meio da plataforma *My World*, construindo, portanto, uma agenda global.” (Kronemberger, 2019, p. 1). Afora que a agenda 2030 acumula os resultados das discussões e das experiências anteriores sobre o desenvolvimento sustentável.

Ainda assim, os ODSs são passíveis de críticas, como tempo exíguo para a efetividade dos Objetivos, ou mesmo para a medição dos indicadores de desempenho de cada Objetivo. Os ODSs necessitam de maior confiabilidade em seus indicadores²⁰. A autora elenca cinco desafios para uma mediação adequada dos indicadores, que são descritos a seguir (Kronemberger, 2019).

O primeiro desafio é sobre a fragilidade na produção dos dados. Kronemberger (2019, p. 4) afirma que existe uma “[...] fragilidade institucional na produção de parte das informações ambientais primárias. Parte delas, na dependência de recursos, pode não ter sua continuidade assegurada”. Ou seja, como mensurar os objetivos se não existe uma periodicidade sistêmica da pesquisa?

O segundo desafio que a autora aponta é sobre uma pulverização das informações geradas que dificulta a depuração delas. A “Pulverização da informação por um grande número de instituições, o que implica em dispêndio de tempo na obtenção e reunião da informação” (Kronemberger, 2019, p. 43). A dificuldade em reunir informações não permite uma leitura mais apurada do que está ocorrendo em relação a um determinado ODS.

O terceiro desafio elencado pela autora é a geração de dados estatísticos que dependem diretamente de fiscalizações de órgãos ambientais e policiais, uma vez que estas fiscalizações dependem de recursos orçamentários e fiscais. O quarto desafio destacado por Kronemberger (2019) trata sobre os “valores pontuais e instantâneos”, o que gera dificuldade em transformá-los em indicadores nacionais. A autora cita como exemplo a água: “Parte das informações ambientais produzidas são valores pontuais e ‘instantâneos’, o que traz a questão de como

²⁰ Os indicadores são medidos em âmbito global, regional e nacional. No âmbito global, os indicadores são medidos pelo Fórum Político de Alto Nível sobre o Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Geral e do Conselho Econômico e Social da ONU. Já no domínio regional, fica a cargo de representatividades vinculadas à ONU, como a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Na perspectiva nacional, os países signatários da agenda 2030 estabelecem qual instituição irá medir. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o responsável por tal medição (Kronemberger, 2019).

transformá-los em indicadores nacionais. Este é o caso dos dados de qualidade das águas” (Kronemberger, 2019, p. 43).

O quinto desafio versa sobre a irregularidade das pesquisas ambientais, ou seja, a falta de periodicidade das pesquisas que mensuram os dados ambientais. A “Irregularidade na produção de informação ambiental, ou seja, pesquisas sem periodicidade definida, sendo muito dependentes de questões orçamentárias, o que dificulta a produção de séries temporais” (Kronemberger, 2019, p. 43). A descontinuidade da pesquisa por questões orçamentárias compromete uma leitura mais acurada dos ODSs.

Existe, ainda, uma falta de adequação dos indicadores globais com os indicadores nacionais (Kronemberger, 2019). Ou seja, para mensurar os indicadores globais, é necessário que os países signatários desenvolvam indicadores mais apropriados para acompanhar a efetivação das metas. A autora conclui:

[...] são muitas dificuldades institucionais, metodológicas e técnicas para elaborar indicadores ODS. Faltam metodologias para alguns indicadores, existem carências estatísticas sobre os mais variados temas, não há séries históricas, em alguns casos, e alguns dados não estão disponíveis para recortes territoriais mais desagregados (municípios, por exemplo), entre diversas outras dificuldades apresentadas aqui (Kronemberger, 2019, p. 5).

Percebe-se que os ODSs são complexos, mas são necessários. As dificuldades de mensurar as metas devem ser percebidas como oportunidades para a criação de metodologias mais refinadas para este fim. Kronemberger (2019, p. 6) percebe isto quando destaca que a “Agenda 2030 representa uma grande oportunidade para o fortalecimento dos sistemas estatísticos nacionais e internacionais”.

A pertinência das críticas deve promover o aperfeiçoamento das metodologias de mensuração dos indicadores. Logo, a relevância destas e outras críticas não implica na nulidade dos ODSs. Os 17 Objetivos trazem temáticas emergentes²¹ que devem ser discutidas globalmente nos Governos Nacionais, nos Estados, nos Municípios, nas Escolas e pelas novas gerações.

É necessário deixar claro que a discussão sobre a preservação ambiental precede os ODSs. Os problemas ambientais não conhecem fronteiras, visto que o seu alcance é ainda mais profundo em países de baixa renda *per capita*. Para Boff (2018), o modo de produção capitalista é ilimitado para uma terra limitada, o que causa um impacto ambiental devastador.

²¹ O site G1 noticiou que o Instituto Britânico de Meteorologia, que coleta dados sobre clima há aproximadamente 170 anos, que a onda de calor vivida no continente europeu em julho de 2022 era esperada somente para 2050. (Fantástico, 2022).

A busca por um desenvolvimento sustentável foi ganhando espaço nas agendas governamentais na metade do século passado, nas Universidades e nos âmbitos sociais, filosóficos, econômicos e ambientais (Barbieri, 2020). Porém, é possível um desenvolvimento sustentável no modo de produção capitalista? É possível escavar a terra em busca de minério sem agredir para sempre esta terra? A compreensão é que o modo de produção capitalista causa danos que geram impactos nesta e nas futuras gerações, sendo que estes impactos não envolvem somente a vida humana, mas toda fauna e flora do planeta.

Segundo o filósofo Hans Jonas (2006), a discussão clássica da ética ocorreu sempre no âmbito antropocêntrico, fincada na contemporaneidade. A natureza, diz o filósofo, “[...] não era objeto da responsabilidade humana – ela cuidava de si mesmo” (Jonas, 2006, p. 33), muito menos das futuras gerações. Porém, este cenário muda com a inserção das novas tecnologias que impactaram e impactam todo o agir humano, não mais restrito ao mundo humano e aos contemporâneos, mas a toda a natureza e às futuras gerações.

O filósofo, autor do livro *O Princípio Responsabilidade – Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*, diz que a técnica moderna traz elementos que a ética antiga não consegue mais enquadrá-la. Para ele, isto significa que a ética antiga se limita ao próximo e ao presente, sendo que o advento da técnica moderna compromete a existência do presente e do futuro, nas suas mais diversas dimensões, o que exige uma Ética que amplie o significado do “próximo” para além do mundo humano e para além do presente.

Isto faz com que Jonas indague a validade do imperativo categórico kantiano: “[...] aja de modo que tu também possas querer que tua máxima se torne lei geral”. Logo, Hans Jonas (2006, p. 47) propõe um Novo Imperativo Categórico: “Aja de modo que os efeitos de tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida. Ou simplesmente: Não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a terra”. Para Hans Jonas (2006), o Novo Imperativo Categórico não precisa ser justificado, é evidente por si, trata-se de um axioma. Ademais, este Novo Imperativo sai da esfera privada para se tornar uma política pública e uma ação coletiva.

Percebe-se que a discussão ambiental e social não começou e nem fica circunscrita aos ODSs²². Ao propor estas discussões em seu TCC, o IEMA utiliza os ODSs como mote.

²² A discussão ambiental e o futuro do planeta ganham uma nova contribuição seminal (Boff, 2017; Viola; Franchini, 2012). Trata-se do artigo publicado por 28 cientistas, liderado pelo cientista Johan Rockström, denominado *Os limites planetários: um guia para um desenvolvimento humano num mundo em mutação*. Para estes autores, o mundo iniciou uma nova era Antropoceno. “Desde a Revolução Industrial, surgiu uma nova era, o Antropoceno, em que as ações humanas se tornaram o principal propulsor das mudanças ambientais globais. Isso poderia fazer com que as atividades humanas empurrassem o sistema da Terra para fora do estado ambiental

Portanto, os estudantes irão discutir sobre problemas do seu contexto social: a fome, a pobreza, a falta de saúde, a falta de educação, a desigualdade entre gênero, a falta de saneamento básico, a falta de acesso à energia, entre outras. Estes problemas concretos, que se fazem presentes no cotidiano dos estudantes, remetem aos temas geradores que Paulo Freire (1987) discute na *Pedagogia do Oprimido*.

[...] será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos que fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problemas que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige respostas, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (Freire, 1987, p. 86).

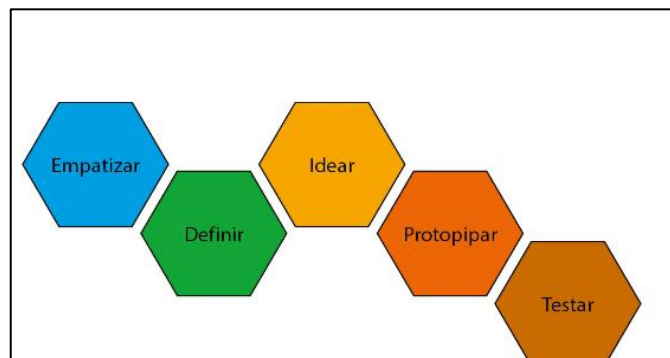
O pensamento transformador exerce a sua força a partir da sua realidade existencial, concreta do estudante e dos desafios que lhe são impostos no bairro em que vive, na cidade onde mora, na escola que frequenta e no transporte que usa para ir à escola. É necessário refletir esta realidade no ambiente escolar para que, assim, se torne uma realidade refletida, crítica e emancipatória.

4.3 A Metodologia *Design Thinking* como sustentação da Inovação e do Empreendedorismo

Pretende-se discutir nesta seção como ocorre o desenvolvimento do TCC com o uso da Metodologia *Design Thinking*, e a sua relação com a Inovação e o Empreendedorismo.

Segundo Rocha (2018, p. 161), o *Design Thinking* reúne cinco etapas, conforme a Figura 4 abaixo:

Figura 4 – Etapas da Metodologia *Design Thinking*



Fonte: Rocha (2018, p. 161).

Como é possível observar, a Metodologia *Design Thinking* inclui cinco etapas, que serão descritas com base em Rocha (2018), e a partir do livro *Design Thinking para Educação*²³. A primeira etapa é “empatizar”, que conforme Rocha (2018, p. 162), o “empatizar” nasce da compreensão do problema em seu contexto social. “Na etapa da descoberta/empatia, o ponto principal consiste em compreender o universo no qual a temática do problema está imersa. O problema é investigado a partir do entendimento da realidade [...]”.

Em outras palavras, é necessário identificar as necessidades, as dores do público-alvo e criar *personas*, ou seja, personagens fictícios feitos para representar aquele público. Esta *persona* é caracterizada com informações de onde mora, quais são os seus valores, as suas necessidades e demais informações que a caracterizam bem.

Para exemplificar tal processo de construção, utiliza-se o TCC intitulado *A poluição de resíduo animal na natureza no município de Coroatá*²⁴. Nesta comunidade mora Maria (*persona*), que sofre com o odor do resíduo animal. A Maria é uma pessoa que mora em Coroatá, tem 18 anos, é filha de pais que criam porcos (suinicultores), tem uma mente ecológica, gosta da natureza e entende que preservar a natureza é o seu maior valor. Porém, está extremamente incomodada com o odor que exala da pocilga.

Após esta etapa, é necessário definir, delinear bem o problema, de modo que se possa apresentar meios de solucioná-lo. Em outras palavras, nesta etapa é estabelecido o desafio a ser superado. É recomendável enunciar perguntas, como: “Como podemos?” ou “E se?”. A intenção é gerar um *insight* vislumbrando uma solução. Tem-se, por exemplo: Como podemos reduzir a poluição de resíduo animal na natureza no município de Coroatá?; Como diminuir o odor que sai da pocilga no sítio em que Maria mora?

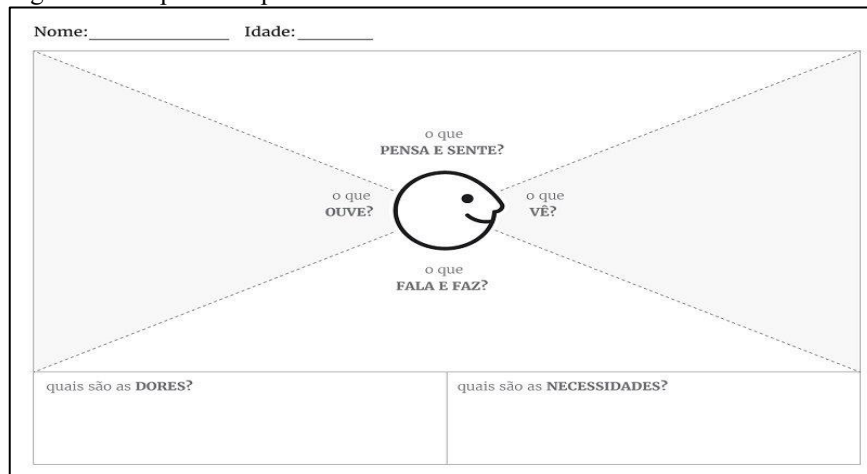
Segundo Rocha (2018), nesta etapa também é recomendável fazer o uso do mapa da empatia²⁵. Assevera a autora, que o mapa de empatia é um instrumento que ajuda na observação sistemática da realidade que se encontra o problema. O mapa é geralmente dividido em quatro óticas, a saber: “O que vê?”, “O que ouve?”, “O que fala?”, “O que veem?”. No exemplo de Maria, pergunta-se: “O que Maria vê?”, “O que Maria ouve?”, “O que Maria fala?”, “O que Maria vê?”, “Quais são as dores de Maria?”, “Quais são as suas necessidades?”. Geralmente, utiliza-se o Mapa da Empatia, na Figura 5, a seguir:

²³ Este livro foi lançado pela Empresa IDEO, em 2011.

²⁴ Este exemplo foi inspirado no TCC desenvolvido por estudantes do IEMA – Coroatá.

²⁵ Segundo Rocha (2018), o Mapa da Empatia foi criado por Dave Gray, fundador da XPLANE, inspirado no *Design Thinking*.

Figura 5 – Mapa da Empatia



Fonte: Osterwalder, Pigneur e Movement (2011, p. 137).

A terceira etapa é entendida como “ideação”. Este processo busca um trabalho com todos os envolvidos em uma criação coletiva. Uma das técnicas recomendadas é o *brainstorming*, que “[...] encoraja a pensar de forma expansiva e sem amarras. Muitas vezes, as ideias mais ousadas são as que desencadeiam pensamentos visionários” (Rocha, 2018, p. 49).

Após o *brainstorming* ou “tempestade de ideias”, é necessário definir qual ideia terá condições de ser executada. Rocha (2018) ressalta que os “envolvidos do problema” sejam consultados sobre a possível solução apresentada. Nesta etapa, são feitas pesquisas para confirmar se a ideia proposta tem aderência à necessidade da comunidade. Estas pesquisas podem ser feitas por meio de entrevistas e questionários.

Caso a solução seja compreendida e aceita pela comunidade em que se encontra o problema, passa-se para a fase seguinte. Caso isto não ocorra, é necessário “pivotar”²⁶, ou seja, mudar de ideia para atender aos “envolvidos no problema”, como no exemplo: criar um biodigestor de baixo custo para reduzir a poluição de resíduo animal na natureza no município de Coroatá e, assim, diminuir o impacto na vida de Maria. Se, porventura, esta ideia seja aceita pela comunidade, avança-se para a etapa seguinte. Caso contrário, busca-se uma nova ideia.

A quarta etapa que Rocha (2018) elenca é a “prototipação”. Nesta etapa é desenvolvida a experimentação. É o momento de colocar a ideia em prática. Neste sentido, constata-se que “[...] construir protótipos significa tornar as ideias tangíveis, aprender enquanto as constrói e dividi-las com outras pessoas. Mesmo com protótipos iniciais e rústicos, consegue-se uma resposta direta e se aprende como melhorar e refinar uma ideia (IDEO, 2014, p. 59).

Com o protótipo, a ideia inicial ganha vida. Logo, é possível observar que este

²⁶ Este termo é utilizado pelos usuários do *Design Thinking*, que significa “mudar”, “girar no próprio eixo”.

processo vai sendo refinado até chegar a uma versão final do protótipo, como, por exemplo, a construção do biodigestor com material reciclado, como galão de água, câmara de pneu vazia etc.

Como aponta Rocha (2018), a quinta etapa é o “teste do protótipo”. Nesta etapa, pretende-se testar o protótipo no campo e perceber como são as respostas na prática e as devolutivas de quem o usa. Nesta etapa, lembra Rocha (2018, p. 164), que “[...] o acompanhamento da solução visa a identificar se os resultados esperados estão se concretizando. Para isso, novamente se faz importante vivenciar a empatia e exercitar o diálogo. Neste ciclo, é importante ficar atento a eventuais ajustes no processo.”

Outro aspecto do TCC é o Empreendedorismo e a Inovação. Em consulta ao Manual de Estágio e ao TCC do IEMA, não há ênfase nos termos Inovação e Empreendedorismo. O Manual se resume em citar que a solução seja empreendedora e inovadora. Percebe-se, assim, que o processo de Inovação e Empreendedorismo ocorre por meio do uso da Metodologia *Design Thinking*, sem ênfase para os termos Inovação e Empreendedorismo. Portanto, durante o TCC, não se trata de conceitos de Empreendedorismo e Inovação, mas se utilizam ferramentas que gerem inovações e com ações empreendedoras.

Neste sentido, o Manual do IEMA poderia ser ampliado em relação a estes conceitos, aprofundando mais a discussão sobre Inovação e Empreendedorismo. Ou ainda, discutir a validade destes conceitos no TCC. Para Celso Antunes (2019), o Empreendedorismo é uma ação ideológica que mistifica a situação do trabalhador assalariado. O Empreendedorismo, para este autor, desobriga o Estado das suas políticas públicas sociais, e cria a ilusão da propriedade. O Empreendedorismo pode ser compreendido como uma “[...] nova forma de precarização do trabalho” (Oliveira, 2016, p. 217):

O empreendedorismo, na realidade, pode configurar-se como uma nova forma de precarização do trabalho, pois a finalidade de recuperar o padrão de acumulação, reforça a fragilização dos vínculos constituídos na sociedade salarial, o que leva a um fortalecimento do processo de precarização laboral (Oliveira, 2016, p. 2017).

A ausência do trabalho formal leva o trabalhador ao Empreendedorismo como forma de sobrevivência, de subsistência. Para Oliveira (2016, p. 218), o Empreendedorismo é uma “[...] fuga ao processo de exclusão do mercado de trabalho advindo da crise”. A Inovação também é outro aspecto que pode ser problematizado.

Na visão de Fontenelle (2018), Criatividade e Inovação são termos cultuados em toda sociedade, de modo especial nas organizações empresariais. Existe uma obsessão pelo novo, sendo o velho considerado ruim. Para esta autora, existe um culto ao novo e às organizações

repetem esse termo com modo de salvação. O discurso sobre Inovação se torna dominante na sociedade contemporânea, tornando-o uma obrigação no qual não se pode discordar:

[...] o discurso contemporâneo em torno da inovação como um desses principais agenciamentos: um poderoso aparato discursivo que coloca a inovação e a gestão do conhecimento sob um mesmo princípio explicativo, sob um novo regime de verdade que não se dissemina apenas no contexto organizacional, mas que se apoia também em um discurso público que passa a priorizar a inovação, com foco em uma pesquisa científica que deveria voltar-se à produção de riqueza. Inovar torna-se, assim, um discurso dominante, sobre o qual não é possível discordar (Fontenelle, 2018, p. 100).

Na academia também ocorre o culto ao novo e aversão ao velho, ao tradicional. Charlot (2005) considera que existe uma maneira de iniciar uma boa briga educacional: basta chamar o outro professor de tradicional. Tal termo é usado para desqualificar, haja vista o professor inovador se encontrar legitimado na sociedade.

[...] existe um jeito de iniciaer uma boa briga educacional: é só dizer para o outro: *Você é tradicional!* É o fim de tudo! Como se fosse um argumento legítimo, automaticamente legítimo – *Você é tradicional*. E o outro fica envergonhado de ser tradicional. Ao contrário ser inovador significa encontrar-se respaldado pelo discurso legitimado socialmente! (Fontenelle, 2018, p. 93).

Compreende-se, desta forma, que o IEMA possa colocar em discussão tanto a Inovação quanto o Empreendedorismo. Problematicar estes termos não significa negá-los, mas trazer à tona os seus significados, as suas contradições. Isto permite que a Instituição fique ciente dos sentidos destes termos, e se estes se coadunam com sua proposta pedagógica.

5 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Aquele que se propõe a pesquisar, o faz por não ter resposta suficiente ao problema levantado: “[...] a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema” (Gil, 2022, p. 18). Tal resposta ocorre de modo metodológico, com adoção de procedimentos, técnicas e instrumentos. A seguir, discute-se o cenário da pesquisa, a opção pelo método, participantes da pesquisa, instrumentos de coletas de dados, análise e interpretação de dados e aspectos ético-legais.

5.1 Opção pelo método e abordagem de pesquisa

Para este trabalho optou-se por uma pesquisa qualitativa, com fundamentação teórica na Teoria Crítica, na modalidade pesquisa-ação. “[...] a pesquisa qualitativa responde às questões particulares. [...] ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (Minayo *et al.*, 2013, p. 18).

No entendimento de Goldenberg (2011, p. 19), o interesse do cientista social é “[...] o comportamento significativo dos indivíduos engajados na ação social, ou seja, o comportamento ao qual os indivíduos agregam significado considerando o comportamento de outros indivíduos”. A fundamentação teórica deste trabalho se sustenta na Teoria Crítica. Para Gil (2021), a Teoria Crítica tem o seu início na Escola de Frankfurt, com os filósofos Theodor Adorno (1903-1963), Max Horkheimer (1895-1973) e Marcuse (1929-1979).

A Teoria Crítica objetiva “[...] dar conta antes de tudo, das decepções políticas com a revolução que não veio no Ocidente [...] e com a vitória do Fascismo na Alemanha. Deveria explicar o fracasso dos prognósticos marxistas, sem romper, no entanto, com as intenções marxistas” (Habermas, 1998, p. 166).

No entendimento de Gil (2021, p. 52), o “[...] termo Teoria Crítica vem sendo utilizado em contexto muito amplo para designar qualquer abordagem com objetivos práticos semelhantes, incluindo feminismo, teoria crítica da raça e teoria queer”. Como entende Horkheimer (1975, p. 157), a “[...] teoria crítica não almeja de forma alguma apenas uma ampliação do saber, ele intenciona emancipar o homem de sua situação de escravidão”. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa qualitativa congrega um rol de modalidade que busca captar este comportamento dentro do contexto social.

A pesquisa qualitativa possui diversas modalidades, entre elas pode-se citar: pesquisa narrativa, fenomenológica, etnográfica, teoria fundamentada, estudo de caso, pesquisa-ação e

pesquisa crítica (Gil, 2021). Deste rol, optou-se pela pesquisa implicada. “[...] o conceito de implicação traz de mais importante é apontar que não há polo estáveis sujeito-objeto, mas que a pesquisa se faz num espaço do meio, desestabilizando tais polos e respondendo por sua transformação” (Kastrup, 2008, p. 466). Como aponta Romagnoli (2014, p. 46), o processo de intervenção ocorre a partir do sujeito implicado: “[...] tentar transformar uma instituição é fazê-lo de dentro dela, analisando os atos cotidianos seus dispositivos e relações. Para conhecer/intervir em uma instituição é preciso trabalhar a partir do que nos liga a ela, ou seja, a nossa ‘implicação’”.

Acrecenta-se a este aspecto metodológico a própria natureza do mestrado profissional, conforme a Portaria Normativa n.º 7, de 22 de junho de 2009, em seu art. 5º, Parágrafo único:

A oferta de cursos com vistas à formação no Mestrado Profissional terá como ênfase os princípios de aplicabilidade técnica, flexibilidade operacional e organicidade do conhecimento técnico-científico, visando o treinamento de pessoal pela exposição dos alunos aos processos da utilização aplicada dos conhecimentos e o exercício da inovação, visando a valorização da experiência profissional (Brasil, 2009, p. 02).

No mestrado profissional, é relevante o pesquisador implicado no seu contexto, pois ganha força por buscar intervir em uma realidade específica. A justificativa por essa opção metodológica se encontra no objetivo desta pesquisa, que é uma situação específica: a construção de uma proposta de um *site* com orientação do TCC com base no curso de formação na Metodologia *Design Thinking*. O TCC, na modelagem apresentada, é uma ação de intervenção em uma realidade específica, objetivando uma solução a um determinado problema.

Minayo *et al.* (2013) propõem que a pesquisa qualitativa possui três fases, na seguinte ordem: fase exploratória, pesquisa de campo, e análise de dados empíricos e documental:

1. A primeira fase se relaciona ao projeto de pesquisa, assim como escopo, objetivos, objeto, delimitações e escolhas dos instrumentos de coleta da pesquisa.
2. A segunda etapa consiste na entrada no campo de pesquisa com base na etapa anterior. Na pesquisa de campo, são utilizados instrumentos de coleta de dados, entrevistas junto ao público definido no projeto.
3. A terceira fase diz respeito às análises de dados gerados na segunda etapa, conforme referencial do projeto.

5.2 Cenário da investigação

A pesquisa ocorreu no IEMA. A referida Instituição se encontra em 27 municípios, com 33 Institutos em funcionamento, sendo seis destes no município de São Luís (MA). No ano de 2022 foram matriculados 12.909 em 47 cursos técnicos (PDI 2023/2027). Em relação ao TCC, no ano de 2022 a Instituição desenvolveu duas ações para formação dos professores: um curso de formação e uma mentoria. Ambas contemplavam a Metodologia *Design Thinking* com carga horária de 40 horas, e foram realizadas em parceria com a Escola de Governo do Estado do Maranhão (EGMA).

O curso ministrado foi: *Facilitação em Design Thinking: TCC Baseado em ODS, Inovação e Empreendedorismo*²⁷, com os professores Edgar Lira e João Sousa. O curso objetivou elaborar, de forma simplificada e prática, a prototipagem de projetos sobre a perspectiva dos ODSs (IEMA, 2020).

O curso foi ofertado na modalidade presencial para 23 professores no período de 20 a 24 de junho de 2022 para 13 IEMAs Plenos: Gonçalves Dias, Bacelar Portela, Itaqui-Bacanga, São Luís-Centro, Rio Anil, Axixá, São José de Ribamar, Bacabeira, Coroatá, Santa Inês, Cururupu, Timon e São Vicente Férrer. Deste curso, foram definidos os participantes desta pesquisa, conforme descreve-se no item 5.3 – Participantes da pesquisa.

A Mentoria para o TCC ocorreu por meio da plataforma Webex do EGMA, no período de 19 de agosto a 21 de outubro, com dez encontros, sendo um encontro de quatro horas por semana, totalizando 40 horas. Os encontros da mentoria ocorriam toda sexta-feira, e possuía a seguinte dinâmica: exposição de conteúdo, relato dos professores sobre o processo de orientação seguido de aconselhamento dos mentores. O objetivo era acompanhar e orientar os professores durante o processo de orientação dos alunos.

5.3 Participantes da pesquisa

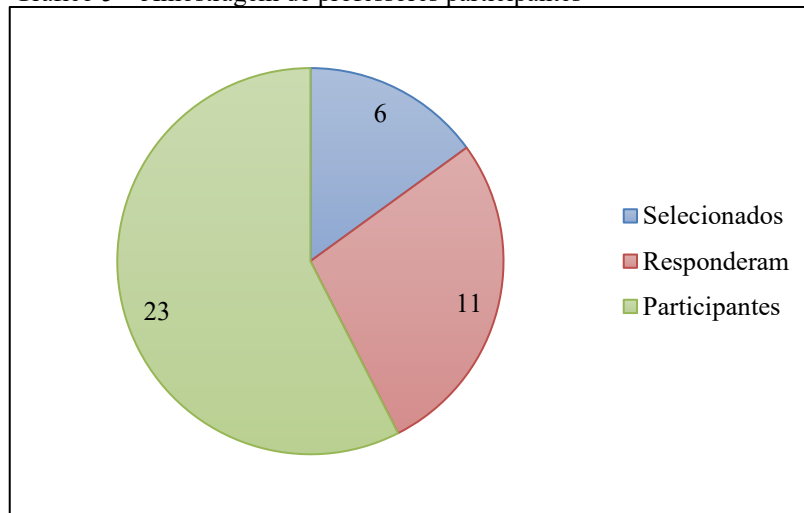
Do universo de escolas e professores participantes da formação, optou-se por trabalhar com o IEMA de São Luís, devido à proximidade geográfica. O IEMA, localizado no município de São Luís, assim como os participantes, não foi identificado, conforme Resolução n.º 510/2016, de 7 de abril de 2016 (Brasil, 2016), do Ministério da Saúde (MS).

A turma foi comunicada que, além da formação, haveria uma pesquisa para o Mestrado

²⁷ A ementa do curso se encontra anexada no final desse trabalho.

de Educação da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e caso se sentissem à vontade, poderiam participar. Dessa forma, foi enviado o questionário com cinco questões fechadas, com opção de comentários por meio do Google Forms para 23 professores, sendo este o *corpus* inicial da pesquisa. Destes 23 professores, 11 responderam: sete da capital e quatro do interior do Estado. Considerando que haveria necessidade de entrevistas, foram considerados para pesquisa somente os seis professores da capital.

Gráfico 5 – Amostragem de professores participantes



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Os professores participantes estão identificados com as personagens do livro *Demian*, de Hermann Hesse (2020)²⁸. Desta maneira, tem-se: Sinclair, Max Demian, Beatriz, Kromer, Afonso Beck, Eva e Pistórius. Segue abaixo, no Gráfico 5, o perfil dos professores participantes.

Quadro 4 – Perfil dos professores Participantes

Nome	Formação	Tipo de vínculo	Faixa-etária	Escolaridade	Formação Pedagógica*
Emir Sinclair	Sociologia	Efetivo	31 a 40	Doutor	Licenciatura
Max Demian	<i>Marketing</i>	Bolsista	31 a 40	Especialização	Formação Pedagógica
Beatriz	Engenharia Mecânica	Bolsistas	25 a 30	Mestrado	Sem Licenciatura e Formação Pedagógica
Kromer	Engenharia Elétrica	Bolsista	31 a 40	Mestrando	Formação Pedagógica
Eva	Administração	Bolsista	31 a 40	Mestrando	Formação Pedagógica
Pistórius	Engenharia Elétrica	Bolsista	41 a 50	Mestrado	Formação Pedagógica

*Licenciatura ou Formação Pedagógica.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Desse descritivo é possível perceber que a maioria possui formação em Engenharia (4), e os demais em Sociologia (1), *Marketing* (1) e Administração (1). Dos entrevistados,

²⁸ Hermann Hesse foi Prêmio Nobel de Literatura em 1946.

somente Max Demian não possui Mestrado, e Emir Sinclair é o único que possui Doutorado. De modo geral, são participantes com boa qualificação acadêmica. Todos os participantes são professores dos cursos técnicos do IEMA, com exceção de Emir Sinclair, que ensina Sociologia.

5.4 Instrumentos, procedimentos e período de coleta de dados

Para Creswell (2010, p. 214), “[...] os pesquisadores qualitativos geralmente coletam múltiplas formas de dados, tais como entrevistas, observações e documentos, em vez de confiarem em uma única fonte de dados”. Para este estudo, optou-se pela coleta de dados por meio de documentos do IEMA e pelo uso de instrumentos, como o questionário e entrevista, além da pesquisa bibliográfica.

A “[...] pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (Gil, 2002, p. 45). Segundo Helder (2006, p. 1-2), “A técnica documental vale-se de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor. [...] É uma das técnicas decisivas para a pesquisa em Ciências Sociais e Humanas”.

Sobre o “[...] questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado”. A entrevista é “[...] entendida como uma técnica que envolve duas pessoas numa situação ‘face a face’ em que uma delas formula questão, e a outra responde” (Gil, 2002, p. 115).

Neste estudo foi investigado o Estado de Conhecimento sobre a Metodologia *Design Thinking* e a formação de professores. Morosini e Fernandes (2014, p. 157) observam que o “Estado de Conhecimento possibilita uma visão ampla e atual dos movimentos da pesquisa ligados ao objeto da investigação que pretendemos desenvolver. É, portanto, um estudo basilar para futuros passos dentro da pesquisa pretendida”.

As análises dos dados ocorreram com base nos estudos de Bardin (2011), sobre a Análise de Conteúdo. Este tipo de análise busca descrever sistematicamente as mensagens na busca de um sentido. Este tema é mais bem explorado em seção específica.

5.5 Análise de Conteúdo em Bardin

As Análises do Conteúdo, referentes à percepção dos professores, têm como base os estudos de Bardin (2011, p. 42), que conceitua este procedimento como:

Um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando, por procedimento, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Tal técnica tem fases, como: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados. A pré-análise diz respeito à organização dos documentos. Esta fase se caracteriza pela leitura flutuante, a qual pode ser compreendida por uma aproximação, um primeiro contato com o material selecionado, e definição do *corpus* da pesquisa.

O *corpus* é um conjunto de documentos selecionados a ser analisado. Nas palavras de Bardin (2011, p. 96), o *corpus* “[...] é um conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos.” Assim, o *corpus* desta Dissertação é bibliográfico, documentos do IEMA, questionários e entrevistas. Neste *corpus* são consideradas as regras de Exaustividade, Representatividade, Homogeneidade e Pertinência:

1. Exaustividade se refere aos documentos necessários para a pesquisa, no que se usa a regra da não-seletividade. Ou seja, tudo o que se refere à pesquisa, o pesquisador deverá recensear;
2. Representatividade trata-se de uma amostragem do universo pesquisado;
3. Homogeneidade refere-se a ter que possuir uma mesma natureza, ou seja, evitar analisar objetos de naturezas diferentes. Uso do mesmo questionário, da mesma entrevista;
4. Pertinência se relaciona ao fato de se o *corpus* definido atende às necessidades da pesquisa.

Conforme Bardin (2011, p. 104), nesta fase, ainda se estabelecem as Unidades de Registros e Categorização. A Unidade de Registro é compreendida como uma “[...] unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo à unidade base, visando categorização”.

Para este trabalho, a Unidade de Registro é a temática. O tema é “[...] uma afirmação acerca de um assunto. Quer dizer uma frase, ou uma frase composta, habitualmente um resumo ou uma frase condensada, por influência da qual pode ser afetado um vasto conjunto de formulações singulares”. A autora acrescenta que o tema é a “[...] unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado seguindo critérios relativos à teoria que serve de guia da leitura” (Bardin, 2011, p. 105).

As análises que foram realizadas nesta Dissertação tiveram como guia de leitura autoras e autores utilizados no referencial teórico, como: Adorno e Horkheimer (1985), Bacich e Moran (2018), Candau (2014a, 2014b), Demo (2014), Freire e Faundez (1985), Freire (1987, 2001) e Pischetola e Miranda (2021). Estes pensadores e pensadoras se caracterizam em suas análises pautados no contexto social, na história e na dialética.

Sendo assim, vale registrar a observação de Minayo *et al.* (2013, p. 307), ao afirmar que a perspectiva da Análise de Conteúdo se encontra para além da frequência das falas e palavras:

Os pesquisadores que buscam a compreensão dos significados no contexto da fala, em geral, negam e criticam a análise de frequências das falas e palavras como critério de objetividade e cientificidade e tentam ultrapassar o alcance meramente descritivo da mensagem, para atingir, mediante inferência, uma interpretação mais aprofundada.

É objetivo desta pesquisa envidar esforços nesta perspectiva de Minayo *et al.* (2013), e do referencial teórico utilizado nesta Dissertação, ou seja, ir além da fala, da palavra, e relacioná-las com o contexto e com a base teórica desta pesquisa. Dito isto, parte-se para o segundo item: a Categorização. A Categorização é um protocolo de classificação das unidades de registro e unidade de contexto.

Pietro (2011) compreende que a atribuição da categorização ocorre por meio da unidade de contexto e a unidade de registro:

Uma unidade de contexto é uma parte de frase, um segmento, que faz sentido por si só. Dela se pode extrair a unidade de registro que é o elemento de significação a codificar ou classificar. As unidades de registro podem ser de dois tipos – formais (uma palavra, um objecto) ou semânticas/temáticas (quando se formam unidades de sentido/significado). Quando isolamos unidades de registro a partir das unidades de contexto, estamos a codificar. Isto é, estamos a atribuir categorias e isolar a informação para analisar.

As categorias, nas palavras de Bardin (2011, p. 117), são “[...] rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidade de registro, no caso de análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. Após a pré-análise e suas fases, Bardin (2011) apresenta a exploração e o tratamento dos resultados. A exploração é uma fase analítica, onde ocorre o tratamento dos resultados e, assim, os resultados brutos passam a ser tratados e a ter significados e validade.

Há, ainda, três itens a serem considerados nesta fase: inferência, descrição e interpretação. A primeira se refere ao processo de dedução lógica do material analisado. O analista, como diz Bardin (2011, p. 39), é um arqueólogo, é um detetive que trabalha com

vestígios (documentos) que irão dar pistas sobre algo escondido: “[...] o analista tira partido do tratamento das mensagens que manipula, para inferir (deduzir de maneira lógica) conhecimentos sobre o emissor das mensagens ou sobre o seu meio”.

A descrição, segundo Bardin (2011, p. 34), são “[...] procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Trata-se, portanto, de um tratamento da informação contida na mensagem”. Já na interpretação, “[...] o analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objectivos previstos [...]”. Assim, uma vez que o pesquisador tenha suprido as fases anteriores, terá as condições de interpretar os dados coletados.

5.6 Ética na pesquisa

Este trabalho nasceu dentro da Instituição em que o autor trabalha. Os participantes da pesquisa são colegas de trabalho. Ademais, o tema escolhido se relaciona diretamente com o trabalho realizado na Instituição. Todo esse contexto social traz consigo o necessário cuidado para não ferir individualidades e a Instituição. Para Silverman (2009, p. 45), “[...] quando relatamos observações, faz parte do bom senso proteger as identidades das pessoas pesquisadas.”

Por outro lado, os participantes desta pesquisa sabem que estão participando deste estudo. O direito de saber que estão participando de uma pesquisa, como diz Silverman (2009, p. 289), é de suma importância. Para tanto, este trabalho foi submetido e aprovado no Conselho de Ética em Pesquisa (CEP), através do Parecer do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) n.º 5.695.542.

6 RESULTADOS DO USO DA METODOLOGIA NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES

É provável que o processo de análise dos resultados da pesquisa ocorra desde o início do seu estudo. O pesquisador cuida da Introdução, observando a Conclusão. Isto ocorre pelas características da pesquisa qualitativa, uma vez que o pesquisador se encontra inserido no processo.

Dessa maneira, “[...] trata-se de um processo permanente envolvendo reflexão contínua sobre os dados, formulando questões analíticas e escrevendo anotações durante todo o estudo” (Creswell, 2010, p. 217). Assim, quando se anunciou o objetivo geral e os objetivos específicos, já se refletia todo o processo da pesquisa.

Vale lembrar, então, a questão norteadora desta pesquisa: Como se dá a Metodologia *Design Thinking* no processo de orientação do TCC e às possíveis contribuições para formação do professor? Com base na questão norteadora e nos objetivos desta pesquisa, foram elaboradas as categorias de análise deste estudo:

- Compreensão dos professores sobre a formação de professores;
- Percepção dos professores sobre a Metodologia *Design Thinking*;
- Contribuição da Metodologia *Design Thinking* na formação dos professores.

A categorização são agrupamentos de elementos, de classe. Esta categorização é oriunda das entrevistas e questionários realizados com os seis professores envolvidos na pesquisa. Logo, as entrevistas e os questionários são agrupados nas três categorias acima, e se relacionam com o referencial teórico. Feito estes esclarecimentos, parte-se para a primeira parte da análise dos dados coletados. Como último esclarecimento, não são identificados os professores pesquisados e sua escola de origem, conforme justificado.

6.1 A compreensão sobre formação de professores relacionada com a Metodologia *Design Thinking*

A Educação Continuada é um direito assegurado pela legislação, conforme explicitado na seção 3, que trata sobre a Formação de Professores no Brasil, e mais especificamente no IEMA, objeto deste estudo. No caso dos professores vinculados à Educação Profissional, existe uma legislação específica que trata sobre esta temática: a Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de

janeiro de 2021 (Brasil, 2021), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Existe também a Resolução CNE/CP n.º 1, de 6 de maio de 2022 Brasil (2022b), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM-Formação).

Nesta seção, discute-se a compreensão dos participantes da pesquisa sobre formação de professores e a formação na Metodologia *Design Thinking*. Para tanto, foram elaboradas quatro questões, sendo uma por questionário e três por entrevista.

A primeira pergunta realizada no questionário buscou saber: Antes da formação proporcionada pelo IEMA, você conhecia o *Design Thinking*? Como critério de análise utilizaram-se os níveis de conhecimento sobre a Metodologia de “1” a “5” (sendo 1 “menos” e 5 “mais”). A resposta segue no Quadro 5, abaixo:

Quadro 5 – Nível de conhecimento sobre o *Design Thinking*

QUESTÃO	NÍVEL DE CONHECIMENTO				
	1	2	3	4	5
Antes da formação proporcionada pelo IEMA, você conhecia o <i>Design Thinking</i> ?	5	1	-	-	-

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Dos professores participantes, a maioria (cinco) indica não conhecer, e apenas um conhece muito pouco acerca da Metodologia *Design Thinking*. Os níveis 3, 4 e 5 não foram mencionados por nenhum participante. Portanto, os professores pesquisados demonstram nenhum saber ou um saber básico sobre a referida Metodologia. Este quadro é relevante, uma vez que servirá de parâmetro para os demais questionamentos.

Por meio da entrevista, buscou-se saber, inicialmente, qual a compreensão do professor participante sobre a formação dos professores. Assim, indagou-se os professores participantes: Qual a sua compreensão por formação de professor?

De modo geral, os participantes entendem que o processo de formação de professores é indispensável, pois há um contexto que exige a formação contínua do professor. Desta forma, identificou-se a unidade de registro: a formação de professores vinculada à melhoria, necessidade, atualização, reciclagem. Os professores destacaram:

Quadro 6 – Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Hoje se diz muito no âmbito da Pedagogia desse professor polivalente, que abarca para além da sua especialidade. Há uma exigência, em razão desses movimentos contemporâneos, que são concernentes ao sistema político e econômico em que você saia do âmbito da especialidade e vai para uma formação mais geral. É tanto uma necessidade do mercado e uma necessidade pessoal.”
Max Demian	“Para mim, a formação de professores é um ato contínuo. É uma das profissões que eu não

Entrevistados	Relatos
	consigo enxergar o professor isolado. É um processo que parte da Instituição que estou vinculado. Eu não acredito na formação da lógica do empreendedorismo de si. Tem o meu interesse individual em fazer algo melhor. Mas tem o interesse da rede que todos os professores estejam engajados em prol de uma melhoria. Então, a formação de professores deve ser contínua, porque nós temos estudantes diferentes, realidades sociais outras.”
Beatriz	“A formação continuada auxilia na melhoria das práticas em sala de aula.”
Pistórius	“Entendo que a formação de professores é um processo essencial. Para tirar o professor do papel de apenas ensinar. Ele também tem que se colocar no papel de aluno, para poder entregar um ensino ainda melhor para seu aluno.”
Krommer	“A gestão tem que colocar formações de acordo com a nossa realidade para que o ensino fique melhor. Para que o professor venha desenvolver algo melhor em sala de aula.”
Eva	“O professor deve estar se reciclando o tempo todo. Constantemente precisamos nos atualizar.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Para Tardif (2014), existem saberes profissionais relacionados às Instituições de Ensino, as quais organizam e promovem formações com bases nas ciências que são incorporadas na prática docente. Logo, “[...] os saberes profissionais são um conjunto de saberes transmitidos pelas Instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de Ciências da Educação)” (Tardif, 2014, p. 36).

Nas Escolas estes saberes ocorrem mediante planos institucionais que promovem formação. Esta assertiva do autor remete à fala do participante Max Demian, quando afirma que a formação é “[...] um processo que parte da Instituição que estou vinculado. Eu não acredito na formação da lógica do empreendedorismo de si.” O participante em questão evidencia a necessidade de uma relação com o contexto social, do qual não existe um isolamento do professor, um “empreendedorismo de si”, e isto implica uma relação com a Instituição de Ensino (Tardif, 2014).

Este sujeito não se encontra apartado da escola; existe um contexto que este professor se insere, e concorda-se com Martins e Duarte (2010, p. 14), quando este afirma que “[...] concebemos a formação de qualquer profissional aqui, em especial a de professores, como uma trajetória de formação de indivíduos, intencionalmente planejada, para efetivação de determinada prática social”. Não é possível falar de formação de professores sem plano de formação elaborado na Escola. E neste aspecto, no ano de 2022, o IEMA não elaborou tal plano, o que deslegitima um processo de formação devidamente caracterizado²⁹, ainda que isto tenha ocorrido nos anos anteriores.

A intencionalidade da formação concretizada em um Plano de Formação antecipa a formação em sala de aula com os professores e, posteriormente, com os estudantes. E, neste sentido, a formação do professor ocorre antes mesmo da formação em si, pois a Instituição de

²⁹ No capítulo 2, na seção 3.2 – A formação continuada no IEMA – foi demonstrado que no ano de 2022 a Instituição não elaborou um Plano de Formação para os professores como ocorreu nos anos anteriores.

Ensino tem uma intencionalidade ao organizar e estruturar uma formação para os professores (Tardif, 2014). Ademais, tal formação deve ser pensada coletiva e democraticamente com os professores.

A professora Eva pontua que existe uma necessidade constante do professor se “reciclar”, se “atualizar”. Conforme discutido na seção 2.1 – A formação de professores: concepções, histórico e regulamentações a formação de professores, a formação de professores não significa treinar professores. Para Gatti (2018), a formação de professores deve promover a reflexão da prática docente.

Em perspectiva oposta à da professora Eva, o professor Emir Sinclair chama a atenção para o processo de formação que tem como prioridade atender à lógica do mercado, quando destaca a necessidade da formação polivalente e generalista: *“Há uma exigência, em razão desse movimentos contemporâneos, que são concernentes ao sistema político e econômico em que você saia do âmbito da especialidade e vai para uma formação mais geral.”*

A égide do modelo hegemônico vigente promove uma formação de professores que busca atender estritamente a visão do mercado (Martins; Duarte, 2010). A Educação perde o seu caráter de formação quando se torna moeda de troca para um bom emprego, o que Saviani (2007) irá denominar de “investimento no capital humano” no contexto do capital. Segundo o autor:

A Educação passa a ser entendida como um investimento em capital humano individual que habilita pessoas para a competição pelos empregos disponíveis. A teoria do capital humano foi, pois, refuncionalizada e é nessa condição que ela alimenta a busca de produtividade na educação (neoprodutivismo) (Saviani, 2007, p. 428).

A Educação, enquanto capital humano, é o ápice da razão instrumental (Adorno; Horkheimer, 1985), que transforma a formação em mercadoria e logra quem os usa e quem não os usa atualmente? As faculdades optam por formações aligeiradas, e que prometem formações excelentes, sendo possível encontrar cursos de Pedagogia (2º formação), com duração de seis meses³⁰.

Por isso, Adorno e Horkheimer (1985, p. 130) diz que “A indústria cultura não cessa de lograr seus consumidores quanto àquilo que está continuamente a lhes prometer”. A promessa de formação rápida ludibria os seus usuários, pois traz consigo a promessa de democratização da formação, no mínimo de tempo e no de máximo de qualidade.

³⁰ O curso é ofertado pela Faculdade UNISANTA – Faculdade Santa Cecília. Segundo esta faculdade, o “[...] curso EAD da UNISANTA, com 1320 horas e cumpre todas as regulações do MEC conforme Resolução CNE 02/15” (UNISANTA, 2022).

Esta pressão do mercado também se propaga para dentro da Escola, com o uso de técnicas e tecnologias. Há uma crença de que a escola moderna é aquela que disponibiliza mais tecnologias e técnicas aos seus professores e estudantes. É inegável a importância do acesso a estes bens, mas não se trata do acesso pelo acesso, mas um acesso metodológico calcado em estudos teóricos e em seu contexto social. Pischetola e Miranda (2021, p. 33) advertem que:

O discurso sobre tecnologias na Escola aparenta estar contaminado em grande parte por perspectivas tecnicistas, que deixam de considerar o valor humano da relação professor-aluno e ignoram o legado de pensadores, como Spencer, Dewey, Freire, Montessori, entre outros. Neste tipo de discurso, as tecnologias parecem ser o gatilho da crise da Escola ou, então, a panaceia para todos os problemas que ela enfrenta.

Quando se resgata a ementa de Curso do IEMA, é possível perceber uma ênfase no domínio da Metodologia *Design Thinking*, conforme explicitado em seu objetivo: “Elaborar, de forma simplificada e prática, a prototipagem de projetos sobre a perspectiva dos ODS. E ainda, transmitir como utilizar as ferramentas com os alunos em sala de aula” (IEMA, 2023. p. 1). A ementa³¹ não traz elementos teóricos sobre o contexto social, com exceção do vínculo com os ODSs.

Porém, como a Metodologia *Design Thinking* objetiva resolver um problema que afeta a realidade de uma pessoa, o professor, durante a formação, foi levado a observar a sua realidade e, neste caso, as soluções propostas se relacionavam com a realidade dos docentes. Assim, durante a formação para uso da Metodologia *Design Thinking* no referido curso, foi possível observar propostas para impactar o desperdício de alimentos, de água e avaliação do humor dos alunos.

Uma equipe de professores apresentou a solução para o desperdício de alimentos na escola. Esta equipe observou que, na hora do almoço, uma grande quantidade de alimentos é jogada no lixo. Ao adotar os passos sugeridos pela Metodologia *Design Thinking* (empatia, ideação, definição, prototipação e teste), os professores desenvolveram uma solução inovadora dentro do IEMA: criaram uma bandeja menor, com o objetivo de reduzir o desperdício.

Portanto, seriam ofertadas duas bandejas na escola: uma com o tamanho atual e outra criada pelos professores com um tamanho menor. O aluno que desejasse se alimentar com menos comida, optaria pela bandeja menor. A equipe propôs, igualmente, uma formação para os estudantes sobre o desperdício e a apresentação da nova bandeja.

³¹ A ementa do referido curso se encontra nos anexos deste trabalho.

Imagem 1 – Equipe apresentando a solução para o desperdício de alimentos



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

As soluções apresentadas na formação demonstram a criatividade durante a formação, conforme o exemplo acima. É possível aperfeiçoar ainda mais este processo? Acredita-se que sim. A ênfase nos elementos técnicos e a ausência de elementos teóricos que fundamentem melhor a prática (soluções) são os pontos a serem melhorados. Ou seja, uma fundamentação teórica que problematize a fome, o meio ambiente, as cidades, a agricultura, as pessoas e o seu bem-estar.

A formação que repousa sua atenção somente no aspecto técnico é duramente criticada por Candau (2014a). Ainda que tal aspecto seja indispensável na formação, este deverá ser permeado pelas dimensões humana e política: “O processo de ensino-aprendizagem, para ser adequadamente compreendido, precisa ser analisado de tal modo que articule consistentemente as dimensões humana, técnica-social” (Candau, 2014a, p. 14).

Na formação do IEMA é possível observar a inserção no contexto. Há um convite para olhar para a realidade. Porém, este olhar considera somente a Metodologia *Design Thinking*. Inexiste um convite para as dimensões citadas por Candau (2014a). Em todo o caso, estes elementos ausentes são preenchidos pelos professores.³²

Uma vez que, como lembra Tardif (2014, p. 49), o professor também traz consigo os seus saberes experienciais, os quais são conjuntos “[...] de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos”.

Logo, a crítica não se relaciona com a técnica utilizada na formação, mas na ausência

³² Estas contextualizações ocorrem principalmente com os professores da área de Humanas.

de fundamentos teóricos para estudar e pesquisar os fenômenos discutidos e, deste modo, que as soluções propostas, seja pelos professores durante a formação, seja pelos estudantes durante o TCC, sejam mais conscientes e consistentes.

Sobre o processo de formação do professor no IEMA, foi perguntado: O que precisa ser melhorado na formação do professor em relação ao TCC? Os professores participantes entendem que o processo de formação do professor para orientação do TCC pode ser melhorado.

Diante do exposto, percebeu-se na unidade de registro falas que propõem a melhoria do TCC com ampliação da discussão teórica, inserção de outras metodologias, ampliação do tempo de orientação do professor e aumento de professores formados na Metodologia *Design Thinking*. Os professores participantes ressaltaram

Quadro 7 –Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Como disse, tenho 44 anos. Já tenho uma certa experiência. Fiz meu Mestrado na Estadual de Londrina e meu Doutorado na Federal da Bahia. Então meu olhar tem um certo balizamento. Assim, tenho um modelo que sigo na Universidade, do ambiente acadêmico. Então pra mim, esse modelo é mais complicado. Mas um dos elementos que pode melhorar é o formato da entrega do TCC. É só uma sugestão. Podemos incorporar um debate mais teórico em torno dos ODS sem tirar o modelo mais objetivo da entrega [...]”
Max Demian	“Então, quando penso numa formação mais ampla é que tivéssemos outras metodologias na formação. Tem professor que gosta de outra abordagem, e assim ele fica numa amarra. Ele poderia ter outras possibilidades de metodologias.”
Beatriz	“O que pode ser melhorado é que todos os professores possam ter acesso. A gente deve um grupo de pessoas que fizeram. Mas é preciso ampliar, chegar em um maior número de professores.”
Pistórius	“Acredito que deva ocorrer durante todo o ano letivo. Se o TCC vai ocorrer no segundo semestre, deve ter um cronograma bem adequado para receber esse treinamento no semestre anterior. Acredito que o professor vai ter todo um potencial de conseguir contribuir ainda mais.”
Krommer	“A carga horária deve ser maior na orientação. Como temos outras disciplinas, sobra pouco tempo para orientação. Não é a carga horária do TCC para o aluno. Essa está boa. Falo do tempo de orientação mesmo.”
Eva	“Acho que poderia ser agregada outras ferramentas no <i>Design Thinking</i> , tipo o <i>swot</i> . Acho que ajudaria na avaliação e tomada de decisão. Mas acho que ela está de bom tamanho.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Como relata Freire (2001), o exercício da prática é fundamental no processo de Ensino, assim como o movimento de reflexão sobre tal prática. Este exercício da crítica por parte dos professores demonstra que não estavam passivos no processo, que a formação os ajudou a perceber carências do processo, e que este pode ser aperfeiçoado. Estas sugestões nascem da vivência e da prática do professor durante a orientação dos alunos.

A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. [...] O que se precisa é possibilitar,

que, voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica. [...] (Freire, 2001 p. 42-43).

O exercício da crítica do fazer e pensar sobre o fazer remete a fala do participante Emir Sinclair que indica a ênfase na técnica, na Metodologia *Design Thinking*. O professor sugere a incorporação de um debate teórico em torno dos ODSs, contudo, sem retirar a construção do protótipo. Ou seja, o relacionamento com a vida concreta do estudante ocorre, mas o professor se ressentem em trazer para dentro do TCC uma discussão teórica. A proposta do professor busca ampliar o escopo do TCC, trazendo elementos teóricos para a construção das soluções dos estudantes.

O Professor Demian entende que outras metodologias poderiam ser usadas³³, pois existem professores que não se sentem à vontade com a Metodologia *Design Thinking*. Para José Moran (2019), existe a necessidade de *menu* de metodologia para diversificar a prática do professor.

A diversidade de técnicas pode ser útil, se bem equilibrada e adaptada entre o individual e o coletivo. Cada abordagem – problemas, projetos, *design*, jogos, narrativas... – tem importância, mas não pode ser superdimensionada como a única. A analogia de um cardápio alimentar pode ser ilustrativa. Uma alimentação saudável pode ser conseguida com uma receita básica única. Mas se todos os dias repetimos o mesmo *menu*, torna-se insuportável. A variedade e combinação dos ingredientes são componentes fundamentais do sucesso de um bom projeto alimentar, assim como do educacional (Borges; Alencar, 2014 *apud* Fernandes; Mollo; Barbosa, 2020, p. 56).

Nesta senda, a diversidade de técnicas irá contribuir com o professor a ampliar o seu repertório de metodologias, escolhendo-as de acordo com a necessidade e o contexto. Fora às contribuições expostas acima, as propostas de melhoria de Pistórius, Krommer e Beatriz incidem na necessidade de ampliação da formação dos professores e maior tempo de orientação.

A sugestão de melhoria no processo de formação ou na dinâmica de construção do TCC, se colocam em um movimento dialético, de observar a realidade e propor novas práticas com base em suas reflexões. Percebe-se nestas falas, contextualizadas na prática da orientação do TCC, que as críticas objetivam melhorar o processo de orientação e construção dele.

Garrido (2005) ressalta que o saber docente não se faz somente na dimensão da prática, mas requer, também, a dimensão teórica. Tal dimensão proporciona ao professor perspectivas diferentes, que irão ajudá-lo em suas análises no campo social, cultural, político e da sua própria ação enquanto professor.

³³ Na próxima seção há uma pergunta específica sobre o uso de novas metodologias no TCC do IEMA. A pergunta elaborada foi: Na sua percepção, outras metodologias poderiam ser usadas para a resolução de problemas além do *Design Thinking* no TCC?

O saber docente não é formado apenas da prática, sendo também nutrido pelas teorias da Educação. Dessa forma, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais (Garrido, 2005, p. 24).

Nesta perspectiva, as críticas e sugestões dos professores para a melhoria do processo de formação contribuem em repensar as práticas, seja inserindo novas metodologias, seja ampliando o número de formações e a carga horária de orientação. Este podem ser considerados pontos de melhoria pela Instituição.

No processo de formação de professores, o IEMA adotou o uso de uma mentoria. Mediante tal ação, foi feita a seguinte pergunta aos professores participantes: “O IEMA promoveu, além do curso em *Design Thinking*, uma mentoria com os professores. Conte-nos como foi o seu processo de mentoria”.

Para os professores participantes, a mentoria foi fundamental na orientação dos estudantes. Neste aspecto, na unidade de registro é possível destacar palavras, como “fundamental”, “diferencial” e “divisor de águas”. Os professores afirmaram que:

Quadro 8 – Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Eu pouco participei. Seja por questão de tempo, seja por questão de Internet. Então tenho pouco a dizer. Ainda assim, quando participei, percebi que os demais colegas estavam gostando. Percebi muita troca entre os professores e os mentores. Sou muito favorável a essas trocas.”
Max Demian	“A mentoria semanal ajudava a retomar o que a gente aprendeu na formação e organizar a semana. Então, hoje, na minha segunda orientação, sem mentoria, já consigo ter autonomia. Mas se naquele momento não tivesse mentoria, para organizar minhas ideias... Se nós temos um processo de uma escuta, de como tá sendo, tirando dúvidas, um outro olhar. Ajuda muito no processo de construção e organização.”
Beatriz	“A formação foi importante. Porque podemos vivenciar o que o aluno iria passar no TCC. Durante a formação, tivemos a oportunidade de vivenciar todas as etapas do <i>Design Thinking</i> , aplicando uma determinada solução. A mentoria deu mais segurança para orientação dos alunos. Ela reforçou o que vimos na formação.”
Pistórius	“Inicialmente, tivemos uma formação de uma semana para dominarmos o método. Já foi uma boa prática. Mas acredito que o diferencial desse processo foi ter o acompanhamento semanal enquanto desenvolvíamos os projetos com os alunos. Então, lá nós tínhamos uma rede de contato junto com outros professores que estavam sofrendo as mesmas dores, nas mesmas etapas do processo, tínhamos aquela conversa, aquele <i>feedback</i> , aquela roda de conversa que fazia todo sentido para que nós nos sentíssemos amparados.”
Krommer	“Quando nós fizemos o curso foi algo muito bom. Mas a mentoria foi um divisor de águas. Porque depois do curso, passamos um período sem praticar aquilo que você aprendeu. Mas a mentoria ajudou a solidificar esse conhecimento.”
Eva	“Não foi possível participar da mentoria. Muitas dúvidas surgiram. Mas tirei dúvidas com os colegas e pesquisando.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Como bem assevera Moran (2019, p. 1), a mentoria:

É a prática de ajudar ou de aconselhar uma pessoa menos experiente, durante um período de tempo. Sua finalidade é apoiar e incentivar as pessoas a melhorar seu próprio aprendizado para maximizar seu potencial, desenvolver suas habilidades e melhorar seus desempenhos para se tornarem quem desejam se tornar.

Para este autor, a mentoria já se encontra bem consolidada no mundo profissional, e vem ganhando espaço na Educação. Na formação de professores, a mentoria ocorre com um docente mais experiente com outro iniciante. Moran (2019, p. 3) afirma que: “A mentoria é uma relação colaborativa temporária entre dois docentes, um dos quais, o mentor, é um professor mais experiente que acompanha a prática docente do professor iniciante, fornecendo-lhe *feedback* e compartilhando estratégias formativas”.

Neste sentido, o professor Krommer compreende que a mentoria foi um “*divisor de águas*”, pois contribuiu para solidificar o conhecimento. Para Sinclair, o processo de escuta durante a mentoria foi muito importante. O professor indica que já se encontra na sua segunda orientação, sem mentoria, mas caso não ocorresse a mentoria na sua primeira orientação, teria sido mais difícil. A mentoria, como diz Beatriz, “[...] *deu mais segurança para orientação dos alunos. Ela reforçou o que vimos na formação*”.

Paulo Freire (2001) adverte que o processo de ensino exige segurança, conhecimento, competência profissional e generosidade. Esta segurança se fundamenta na competência profissional que o professor adquiriu ao longo da vida, nas suas formações, em seu compromisso em estudar.

A segurança com que a autoridade docente se move implica uma outra, a que se funda na sua competência profissional. Nenhuma autoridade docente se exerce ausente desta competência. O professor que não estuda, que não se esforça para estar à altura de sua tarefa, não tem força moral para coordenar as atividades em classe. Isso não significa, porém, que a opção e a prática democrática do professor ou da professora sejam determinadas por uma competência científica (Freire, 2001, p. 90).

Quanto à segurança a que a professora Beatriz se refere, Freire (2001) irá fundamentar na competência profissional, e isto se relaciona com o TCC enquanto momento novo para os professores participantes, pois quando os professores foram questionados se conheciam a Metodologia *Design Thinking*, a maioria respondeu que não. Isto explica a razão dos professores participantes considerarem a mentoria como fundamental, uma vez que o processo de orientação foi facilitado com os encontros semanais, por meio de compartilhamento e trocas de experiências entre os professores e as orientações dos mentores.

É um desafio para o professor orientar um TCC. Ademais, este desafio é ampliado quando os professores sinalizam que não conheciam antes a Metodologia *Design Thinking* e,

como se pode perceber na seção seguinte, os professores também nunca haviam orientado um TCC. Entende-se a razão pela qual a mentoria tenha sido tão bem acolhida pelos professores, gerando uma segurança no processo de orientação por parte dos professores.

Para Moran (2018, p. 4), a mentoria na Educação é uma tendência, pois contribui na formação dos alunos e dos docentes: “A mentoria na Educação é uma tendência que faz sentido, vai ser cada vez mais significativa, diversificada e de importância crescente na Educação formal e informal e em novos nichos ainda pouco explorados.” Bacich e Moran (2018, p. 4) destacam que a aprendizagem escolar ocorre por diferentes atividades de envolvimento, sendo a orientação/tutoria, uma delas:

A aprendizagem mais intencional (formal, escolar) se constrói num processo complexo e equilibrado entre três movimentos ativos híbridos principais: a construção individual – na qual cada aluno percorre e escolhe seu caminho, ao menos parcialmente; a grupal – na qual o aluno amplia sua aprendizagem por meio de diferentes formas de envolvimento, interação e compartilhamento de saberes, atividades e produções com seus pares, com diferentes grupos, com diferentes níveis de supervisão docente; e a tutorial, em que aprende com sua orientação de pessoas mais experientes em diferentes campos de atividades (curadoria, mediação, mentoria).

Os autores se afastam da visão da aprendizagem restrita à sala de aula e busca ampliá-la, trazendo em cena a construção individual, o grupal e o tutorial. Neste último aspecto, a orientação, a mediação, a mentoria e a curadoria são ações que levam o estudante a percorrer um aprendizado assistido, personalizado, no qual a pessoa individual do estudante é levada em consideração.

Por fim, é possível perceber que a compreensão dos participantes sobre a formação de professores não é homogênea. Um dado inicial percebido é que os professores pesquisados não conheciam a Metodologia *Design Thinking*. Este fato pode ser importante como oportunidade para a construção de um Produto Educacional que contribua na disseminação desta e de outras metodologias. Outro dado relevante foi a formação na Metodologia em *Design Thinking* com o uso da mentoria. Para os professores foi um diferencial, um divisor de águas.

Percebeu-se que alguns dos participantes compreendem a formação de professores de modo relacional, ou seja, não restrita a cursos e oficinas. Para estes professores, a formação de professores sem relação com aspectos sociais atende a um modelo do sistema político econômico atual. Mas há outros professores que não fazem tal relação, e percebem a formação como melhoria da prática profissional somente ou ainda como “reciclagem”.

Para Gatti (2019), não é possível pensar a formação do professor sem relacioná-lo ao seu contexto histórico no qual suas práticas foram produzidas, pois as transformações sociais, tecnológicas e metodológicas irão definir novos desafios para os professores.

6.2 Percepção dos professores do IEMA sobre a Metodologia *Design Thinking*

A presente categoria objetiva compreender a percepção dos professores sobre a Metodologia *Design Thinking* no processo de orientação do TCC. Para tanto, foram elaboradas cinco questões, sendo uma por questionário e quatro por entrevista. Foram elaboradas as seguintes questões:

- Antes de orientar TCCs no IEMA, você já havia realizado este trabalho anteriormente?
- Considerando o seu processo de formação e orientação de TCC, qual é a sua compreensão da Metodologia *Design Thinking*?
- Você acha que a Metodologia *Design Thinking* favorece a aprendizagem do estudante?
- Você acredita que a Metodologia *Design Thinking* contribui na problematização da realidade do aluno?
- Na sua percepção outras metodologias poderiam ser usadas para resolução de problemas além do *Design Thinking* no TCC ?

Inicia-se esta seção com a pergunta do questionário, que buscou saber se os professores já haviam orientado TCC: “Antes de orientar TCC no IEMA, você já havia realizado este tipo de trabalho anteriormente?” Os seis professores que participaram da pesquisa afirmaram que não haviam realizado o trabalho de orientação antes de ingressarem no IEMA.

Todos os professores participantes não orientaram um TCC anteriormente. Este fato deixa mais claro a importância da mentoria mencionada pelos professores na seção anterior, pois não possuindo a experiência em orientar, a mentoria os ajudou neste desafio. E aqui relembram-se as palavras da participante Eva: “a mentoria gerou segurança na orientação”. Percebe-se, assim, que a formação na Metodologia *Design Thinking* aliada à mentoria, guiaram os professores em seu processo de orientação.

Trata-se de um processo novo para os professores, seja pelo primeiro contato com a referida Metodologia, seja pela primeira orientação. Isto implica que o IEMA deverá gerar segurança didático-pedagógica aos seus professores, e isto pode ocorrer pela continuidade da mentoria ou implementação de outros serviços, como um Produto Educacional que esteja disponível para os professores.

Outra pergunta feita para os professores buscou compreender a percepção do professor sobre a Metodologia *Design Thinking*: “Considerando seu processo de formação e orientação de TCC, qual é a sua compreensão da Metodologia *Design Thinking*?” A unidade de registro das respostas geram uma compreensão que os professores relacionam a Metodologia *Design Thinking* com a solução de problemas.

Assim, palavras e expressões, como “despertar”, “solução de problema”, “empatia”, “soluções coletivas”, “metodologia inovadora” e “criatividade” são percebidas nas falas dos entrevistados. Os professores ressaltaram:

Quadro 9 – Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Veja! Para mim é tudo novo. Fiz a formação e depois fomos para orientação. Para mim é diferente, pois estava acostumado no modelo tradicional. Então pra gente isso não é simples. Obviamente você não é sectário, dogmático e vai absorvendo. Tem um modelo que você tem que seguir, inexoravelmente, não há chance de não seguir. O <i>Design Thinking</i> discute a tal ‘dor’, o problema, e isso é interessante. Então nesse sentido, ele [o <i>Design Thinking</i>] ajuda a despertar. Acho que ajuda na relação entre o curso técnico e a formação humana. Pensar a própria realidade ajuda a Sociologia dentro da Escola.”
Max Demian	“A metodologia que visa a solução de problemas. Ela acontece em etapa. Aí que é interessante, pois hoje eu consigo enxergar tanto a resolução de problemas sociais quanto de qualquer outra ordem de demanda. Eu acho que poderia resolver pensando nessas etapas do desenho. Essa ideia do desenho faz diferença na metodologia.”
Beatriz	“A metodologia proporciona ter empatia. Porque a solução é na dor de outra pessoa. A gente identifica, compreende e busca uma solução para um problema. Assim entendi o <i>Design Thinking</i> .”
Pistórius	“A Metodologia <i>Design Thinking</i> é uma metodologia inovadora. Como havia dito anteriormente, que está sendo aplicado na vanguarda da inovação, das <i>start-ups</i> , das empresas que são unicórnios, que podem virar unicórnios, que são empresas milionárias e bilionárias. Elas vão desenvolver projetos utilizando metodologias inovadoras, como o <i>Design Thinking</i> . Ela está sendo muito utilizada. E nós temos que fazer essa integração dessas metodologias inovadoras com a Educação, principalmente a Educação Pública, e assim, os alunos consigam entregar resultados, consigam entregar projetos, consigam entregar essas transformações que essas escolas que estão naqueles locais estratégicos alcancem aquelas comunidades de forma bem mais ampla. Que faça projetos inovadores para transformar a sociedade.”
Krommer	“Não irei puxar para a parte teórica <i>Design Thinking</i> . Mas ele fez com que trouxesse para minha vida que se une à Inovação e ao Empreendedorismo. Sou muito empreendedor. Gosto muito dessa área. Desenvolver tudo isso faz com que a gente note, perceba que podemos ajudar uma comunidade, um colega, o mundo. Ajuda a gente a perceber outras coisas, olhar aquilo que não estávamos vendo. Ajuda a gente a pensar na comunidade, no bairro em que você vive, em um grande projeto. Me ajudou muito. Não só olhar só pra mim. Não ficar só na minha percepção. Entendeu? Mas buscar soluções coletivas.”
Eva	“O <i>Design Thinking</i> é uma ferramenta que te possibilita ser criativo. Te oferta várias maneiras de resolver um problema.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Na visão de Brown (2020), o *Design Thinking* converte a necessidade em demanda. Mas, para isto ocorrer, não basta atender às necessidades de quem precisa, isto o *Design* faz. Para este autor é preciso ir além; é necessário ter empatia por quem vive o problema; é preciso compreendê-lo, se colocar no lugar daquele que tem o problema.

As ideias na Metodologia *Design Thinking* não nascem da relação entre produto e pessoa, mas sim entre pessoa e pessoa: “A revolução do *Design* ao *Design Thinking* é a história da evolução da criação de produtos à análise da relação de pessoas e produtos, e, depois da relação entre pessoas.” (Brown, 2020, p. 48).

Para o professor Sinclair, a Metodologia *Design Thinking* é uma novidade, pois estava “*acostumado no modelo tradicional*”. Mas o professor em questão se coloca em uma posição de aprendizagem, quando diz que não é “*sectário [...] vai observando*”, e relaciona a Metodologia *Design Thinking* à sua disciplina de Sociologia: “*Pensar a própria realidade ajuda a Sociologia dentro da Escola*”. O professor percebe que a Sociologia, enquanto ciência que tem por objeto a sociedade, tem na referida metodologia um recurso didático para as suas discussões sociológicas.

Neste sentido, observa Moran (2018, p. 6) que o “*Design Thinking* é uma abordagem de aprendizagem investigativa, por projetos, a partir das necessidades das pessoas envolvidas, em que elas colaboram de forma intensa para encontrar alguma solução, que é desenhada entre todos”.

Ao seu modo, a professora Beatriz compreendeu a Metodologia *Design Thinking* com base na empatia: “*A metodologia proporciona ter empatia. Porque a solução é na dor de outra pessoa*”. Tal afirmação não difere das afirmações de Brown (2020) e Moran (2018), pois a pessoa, para estes autores, será o mote para promover soluções. O professor Pistorius percebe que o *Design Thinking* usado em Escolas Públicas pode gerar oportunidades para os estudantes na formação de projetos inovadores.

Buscou-se saber dos professores entrevistados se a metodologia ajuda na aprendizagem do estudante. Assim foi perguntado: “Você acha que a Metodologia *Design Thinking* favorece a aprendizagem do estudante?” Com base na unidade de registro, é possível perceber que os professores participantes compreendem que a Metodologia *Design Thinking* favorece a aprendizagem do estudante.

Portanto, palavras como “criatividade” ou declarações como “*conseguem ver a importância do problema. [...] passa ter uma empatia maior*”, “*A metodologia instiga no aluno aquela vontade de fazer algo diferente*” aparecem nas falas dos professores entrevistados. O professor de Emir Sinclair compreende que a Metodologia estimula a criatividade e a inventividade do estudante:

[...] irá estimular o aluno na criatividade, na inventividade, estimula a entender o contexto em que ele está inserido político e socialmente. Não tenha dúvida nenhuma,

pois os temas são correlatos. Eles estão ligados à vida concreta dos alunos. É um estímulo cognitivo e, dependendo do orientador, é um estímulo intelectual também.

O professor Max Demian acredita que a Metodologia favorece a aprendizagem devido ao fato de ser processual, e isto ajuda na aprendizagem do estudante do Ensino Médio, pois ele consegue visualizar todo o processo:

Sim. eu acredito. O que vejo como acerto no Design Thinking é que ele é processual, tem etapas. Ele consegue, para o aluno do Ensino Médio, parecer visível. A gente consegue ter um controle melhor do processo. O aluno se percebe o tempo todo fazendo. Das oito semanas, o estudante sabe que toda semana ele entrega algo. Não tem como o aluno faltar, sumir, não dar satisfação. Eu acredito que a metodologia até pode ser outra, mas pensar etapa por etapa é a grande diferença no Ensino Médio. O aluno consegue visualizar.

A professora Beatriz expressa que a Metodologia *Design Thinking* ajuda na aprendizagem dos alunos, pois se relaciona com problemas e busca de soluções: “*Sim. Uma vez que ele vai buscar uma solução para uma dor. Ele vai se identificar com as dores e vai buscar uma solução adequada. O trabalho em equipe e capacidade de se relacionar também foi muito importante*”.

De modo semelhante, o professor Pistórius compreende que a Metodologia *Design Thinking* favorece a aprendizagem, pois os alunos “*conseguem ver a importância do problema. E no momento em que ele vê a importância do problema, passa a ter uma empatia maior. Ele consegue se enxergar ali*”. Para o professor Krommer, trata-se de uma experiência inovadora, e consegue instigar o estudante a fazer algo diferente:

É uma experiência única. É inovadora. A metodologia instiga no aluno aquela vontade de fazer algo diferente, de melhorar aquele incômodo. E às vezes, ele não sabe como fazer, não tem um norte. E o Design Thinking tem esse norte, do início ao fim, de construir um projeto.

Na compreensão da professora Eva, a Metodologia contribui na aprendizagem do estudante, mas pondera que é necessário um acompanhamento do professor.

Favorece sim. Desde que os alunos deem o feedback pra gente. Tive que insistir com uns 2 ou 3 alunos, e eles sempre justificavam alguma coisa para alegar que não fizeram a atividade. Então o professor tem de ficar bem esperto para este tipo de situação. Mas eu acredito que ajuda muito.

A professora deixa transparecer uma inquietação quanto à falta de *feedback* dos estudantes, alega dificuldade no retorno das atividades do TCC e, por essa razão, o professor deve ficar esperto. A falta de um retorno das atividades do TCC pode ocorrer por diversas

razões. Independente da causa; é necessário que o professor acompanhe e busque saber não só sobre a atividade, mas também das causas da demora. Essa empatia que a Metodologia *Design Thinking* destaca também deve ser exercida pelo professor.

Para os professores participantes, a Metodologia *Design Thinking* contribui com a aprendizagem dos estudantes, uma vez que leva em consideração as suas realidades, problematizando o local onde vivem. Nesta mesma perspectiva, Freire (2001), como discutido na seção 2, indaga a Escola e os professores por que não são aproveitadas as experiências dos alunos, que os instigue com temas da sua realidade, como investigação sobre os lixões em locais carentes, ou mesmo saber qual a razão dos bairros nas imediações não possuírem lixões.

O que Freire (2001) propõem é que o professor promova a relação dos conteúdos da sala de aula com a vida do estudante, trazendo para a discussão assuntos concretos, perceptíveis em suas vidas e problematizando-os.

Bacich e Moran (2018) compartilham da compreensão de Freire (2001), quando afirmam que tanto ensinar quanto aprender, se tornam fascinantes quando a sala de aula se torna um local de pesquisa e experimentação para soluções empreendedoras relacionadas à própria realidade do estudante:

Ensinar e aprender tornam-se fascinantes quando se convertem em processos de pesquisa constantes, de questionamento, de criação, de experimentação, de reflexão e de compartilhamento crescentes em áreas de conhecimento mais amplas e em níveis cada vez mais profundos. A sala de aula pode ser um espaço privilegiado de cocriação, *maker*, de busca de soluções empreendedoras, em todos os níveis, onde estudantes e professores aprendam a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas, projetos com os recursos que têm em mãos: materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas. O importante é estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais. Assim, o aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente (Bacich; Moran, 2018, p. 3).

A fala destes autores se relaciona com a afirmação do Prof. Emir Sinclair, quando este diz que a Metodologia *Design Thinking* “*irá estimular o aluno na criatividade, na inventividade, estimula entender o contexto que ele tá inserido, político e socialmente*”, ou seja, direcionar o estudante na busca por soluções criativas, e não somente receber conhecimentos, mas fazer uso desses conhecimentos em suas investigações.

O professor Pistórius destaca a importância da identificação do aluno com a realidade, com um problema, e se propõe a buscar uma solução de modo empático: “*E o momento em que ele vê a importância do problema, passa ter uma empatia maior. Ele consegue se enxergar ali*”. Tal situação promove um significado para o estudante.

A relação com a realidade do estudante, substanciada com aspectos teóricos, estimula a uma compreensão mais profunda das situações em que o estudante se encontra inserido. Nesta perspectiva, Bacich e Moran (2018, p. 3) afirmam que “[...] a aprendizagem por meio de transmissão é importante, mas aprendizagem por meio de questionamentos e experimentação é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda”.

De acordo com Zeichner (2003), aulas centradas na figura do professor distanciam o aluno da Escola, uma vez que os conhecimentos vocalizados em sala de aula não se relacionam às experiências vividas pelo estudante. O pesquisador americano, assevera que existe uma tendência em diversos países em considerar as vivências dos estudantes no processo de ensino, relacionando os conteúdos escolares com aquilo que eles percebem. Em muitos países, diz o autor:

[...] constata-se o desejo de abandonar as salas de aula autocráticas, centradas no mestre, na repetição mecânica de conteúdos reificados (muitas vezes sem relação com a experiência existencial dos alunos e que nega sua realidade cultural e linguística), para adotar uma forma de ensino mais centrada no aluno e culturalmente mais relevante (Zeichner, 2003, p. 36).

O autor critica a centralidade na figura do professor e a falta de relação do que é visto na sala de aula com as situações existenciais dos discentes. Zeichner (2003, p. 36-37) complementa que é necessário valorizar as experiências existenciais dos estudantes como porta de entrada para o conhecimento escolar, para a instrução.

[...] valorizar experiências existenciais do aluno e as interpretações atuais como ponto de partida da instrução; respeitar os recursos culturais e linguísticos que o aluno leva para a Escola em vez de encará-los como deficiência quando diferente dos dominantes. [...] enfatizar a compreensão do aluno e não a memorização e a repetição mecânicas; e concentrar-se no desenvolvimento da capacidade do aluno de usar os conhecimentos recém-adquiridos em situações significativas e reais da vida.

Na fala dos professores pesquisados é perceptível o estímulo a tal relação. Por fim, Zeichner (2003) compreende que o estudante passa a relacionar os conhecimentos científicos adquiridos na Escola com situações significativas e reais vividas em seu cotidiano.

Outra pergunta feita aos professores participantes buscou saber se a Metodologia *Design Thinking* ajuda a problematizar a realidade do estudante: “A Educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou transmitir ‘conhecimentos’ e valores aos educandos, meros pacientes [...]” (Freire, 1987, p. 39). “Diante do trecho da obra de Paulo Freire, você acredita que a Metodologia *Design Thinking* contribui na problematização da realidade do aluno?”

Embasado na unidade de registro, é possível inferir que a Metodologia ajuda na problematização da realidade do estudante. Logo, nas falas dos professores ocorreram expressões, como: “*Primeiro elemento do Design Thinking é debater os problemas, é debater a situação do estudante*”, “*trouxe a realidade à tona*”, “*Tenho um estudante que olhou para o retorno viu os imigrantes. Ele viu ali um problema*”. Estas falas denotam a contribuição da referida Metodologia na problematização da realidade do estudante. Os professores participantes da pesquisa destacaram que:

Quadro 10 – Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Não tenho dúvida nenhuma disso. Primeiro elemento do <i>Design Thinking</i> é debater os problemas, é debater a situação do estudante. É que ele vai mapear o que está incomodando, vai identificar a tal da ‘dor’. Portanto, ele desperta uma atenção para a vida dele, para o cotidiano, para a existência. Para o âmbito do bairro, da família, da escola, saúde, da economia, da cidade, do desenvolvimento, questão ambiental, de transporte.”
Max Demian	“O <i>Design Thinking</i> é um <i>start</i> . Não acredito em uma única metodologia capaz de gerar autonomia. Acho que ajuda no processo. Em relação ao nosso TCC, pedimos para o estudante olhar para realidade dele. O estudante vive uma realidade que, às vezes, está automatizada. Chego para eles e digo: ‘olhe sua comunidade e veja qual o problema que você gostaria de resolver’. E tem lá um problema que ele não se atentava. Olhe para o caminho de casa. Tenho um estudante que olhou para o retorno e viu os imigrantes. Ele viu ali um problema. Não fui eu que disse que esse é o problema que você tem que trabalhar. Então esse é um ato de autonomia do processo e, assim, ele vai saindo dessa visão automatizada e criando uma autonomia, ele está criando formas de mudar a realidade social dele através dessa ferramenta. Por isso digo que ela faz parte do processo.”
Beatriz	“Sim. As etapas do <i>Design Thinking</i> ajudam o aluno a desenvolver seu protagonismo.”
Pistórius	“O <i>Design Thinking</i> é uma das ferramentas mais inovadoras que nós temos para deixar de ter uma aprendizagem passiva e passar até uma aprendizagem ativa. Então, esse fato do aluno sair do papel de ouvinte e passar a ser a pessoa que vai desenvolver o projeto, que vai tentar resolver um problema e isso vai fazer toda a diferença para alcançar um resultado no processo de aprendizagem desses alunos.”
Krommer	“Sim. O aluno consegue transformar esse projeto, esse desafio em realidade. Faz com que eles se tornem capazes de desenvolver coisas maiores. Eles se sentem assim. Na hora da apresentação, da defesa do TCC, muitos falam: Caramba! Conseguimos realizar algo que a gente nunca pensou que poderia acontecer. E trouxe a realidade à tona.”
Eva	“Sempre que o aluno é desafiado a resolver um problema da Escola, ou mesmo que afete a própria pessoa, eu acho que isso colabora na aprendizagem. O <i>Design Thinking</i> ajuda a resolver problemas.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

As respostas dos participantes destacam a importância da Metodologia *Design Thinking*, mas não estabelecem a metodologia como credora de gerar autonomia. Consideram, em todo o caso, que a referida metodologia promove um “despertar”, um “*start*” (começo) para o estudante desnaturalizar a sua realidade.

A realidade e suas múltiplas dimensões não se permitem captar por uma única metodologia, filosofia ou religião. Existe um tecido de relações complexas que envolve um acontecimento social, e a sua compreensão remete ao entendimento destas relações e suas mais

diversas conexões. Como enfatiza Gaston Bachelard (2000, 130), “[...] não há fenômeno simples. O fenômeno é um tecido de relações. [...] Não há ideia simples, porque uma ideia simples deve ser inserida, para ser compreendida, num sistema complexo de pensamentos e experiências”.

Desta forma, atribuir a uma metodologia, como o *Design Thinking*, tal força de sintetizar a realidade, é não compreender a própria realidade, o que não impede de fazer uso desta ou daquela metodologia, uma vez que todo educador se coloca a caminho desse propósito, de adotar metodologias que o ajude a gerar aprendizagem nos estudantes. E, neste aspecto, os participantes indicam que a Metodologia *Design Thinking* desperta para uma realidade.

É necessário considerar, nesta afirmação dos professores, que a referida metodologia compõe umas das dimensões do TCC. Há os ODSs, que têm forte apelo social. Assim, atribuir à Metodologia *Design Thinking* tal capacidade de despertar é não considerar, também, outras relações.

Mas cabe ao professor lançar o desafio, propor metodologias, apontar caminhos, segurar as mãos, divergir, indagar, orientar e tensionar pedagogicamente. Portanto, esta questão é percebida na fala do professor Demian, quando este orienta o aluno a olhar para a comunidade: “*olhe sua comunidade e veja qual o problema que você gostaria de resolver*”.

O estudante percebe as situações dos imigrantes venezuelanos nos retornos do município de São Luís (MA). O professor não indicou tal problema, mas o aluno percebe de modo diferente o que já havia visto antes no caminho para a sua casa, concebendo tal situação como problema, desnaturalizando a realidade (Moraes, 2010).

O professor conclui que o estudante se encontra em um caminho de desvelamento da realidade, quando procura uma solução para problemas e necessidades que o rodeiam, mas que isto não depende exclusivamente de uma metodologia. Para o professor Sinclair, a Metodologia *Design Thinking* “*desperta*” a atenção do aluno para problemas do cotidiano, para a “*vida dele*” no “*âmbito da família, escola, saúde, da economia, da cidade, do desenvolvimento, questão ambiental, de transporte*”.

Neste sentido, é necessário propor situações que desafiem o estudante: “[...] o que temos que fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e assim exige uma resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação” (Freire, 1987, p. 86). No contexto da obra freiriana, estes são os Temas Geradores que irão problematizar a realidade com nexos na vida dos estudantes. Estas palavras geradoras introduzem uma temática existencial devidamente contextualizada.

A palavra **tijolo**, por exemplo, se inseriria numa representação pictórica, a de um grupo de pedreiros, por exemplo, construindo uma casa. Mas, antes da devolução, em forma escrita, da palavra oral dos grupos populares, a eles, para o processo de sua apreensão e não de sua memorização mecânica, costumávamos desafiar os alfabetizados com um conjunto de situações codificadas de cuja decodificação ou “leitura” resultava a percepção crítica do que é cultura, pela compreensão da prática ou do trabalho humano, transformador do mundo. No fundo, esse conjunto de representações de situações concretas possibilitava aos grupos populares uma “leitura” da “leitura” anterior do mundo, antes da leitura da palavra (Freire; Faundez, 1985, p. 23).

A “leitura” do mundo anterior à leitura da palavra implica, na perspectiva freireana, um ato político, pois a investigação do Tema Gerador é atuar sobre uma realidade; é investigar sobre quem é dono da fábrica do tijolo, quem o fabrica, quem o compra, quem ganha e quanto ganha, de que é feito, quais os danos da sua fabricação, quais os benefícios. A Educação que ensina a palavra, mas que não ensina a ler o mundo, não completa o seu propósito na perspectiva de Freire.

Ou seja, se o estudante propõe buscar uma solução para o Rio Anil, é necessário discutir as razões da poluição, o modo de produção capitalista, as palafitas que margeiam o rio etc. Propor a solução, sem levar em conta essas outras dimensões, é aplicar a técnica pela técnica, é não fazer a leitura do mundo antes do uso da técnica.

Percebe-se que a Metodologia *Design Thinking* foi bem aceita pelos professores. Ainda assim, foi questionado se outras metodologias poderiam ser usadas para orientação do TCC. Assim foi perguntado: “Na sua percepção, outras metodologias poderiam ser usadas para a resolução de problemas além do *Design Thinking* no TCC?”

No processo de unidade de registro das falas dos professores, não há uma unicidade nas respostas. Há docentes que acreditam que possam ser adotadas outras metodologias, assim como professores que percebem que a metodologia ajuda muito o estudante e que, até o momento, é adequada.

No entanto, houve um professor que preferiu não opinar. Neste sentido, encontram-se expressões, como: “*Não sei o que poderia ser acrescentado*”, “*Mas particularmente achei bem adequada essa do Design Thinking*”, “*o Design Thinking não se limita a um ponto*”. Os professores afirmaram que:

Quadro 11 – Relatos dos entrevistados

Entrevistados	Relatos
Emir Sinclair	“Eu não tenho elementos para opinar sobre isso. Gosto de falar quando estou embasado. Mas, por exemplo, poderíamos fazer um TCC tradicional ou mesclado. Mas eu, especificamente, não sei o que poderia ser acrescentado.”
Max Demian	“Acredito que sim. A Metodologia <i>Design Thinking</i> gira muito em torno do mundo dos negócios. Mas de todo modo, ela trabalha pensando algo para o mercado. Isto não é um problema. Mas, às vezes, existem outras soluções que não tenham interesse no mercado. Então

Entrevistados	Relatos
	é possível propor soluções que não fossem tanto para o ramo dos negócios.”
Beatriz	“Até pode. Mas particularmente achei bem adequada essa do <i>Design Thinking</i> . Por quê? Porque tem a etapa de definir o problema, as etapas do desenvolvimento do protótipo. Então ele vai desde a parte da pesquisa até a parte de aplicar a solução. Eu acho que ele é completo. Acho ele completo porque o aluno pode acompanhar todas essas etapas.”
Pistórius	“Acredito que a Metodologia <i>Maker</i> é [...] também muito interessante, porque ela tem um pouco de <i>Design Thinking</i> , no qual a gente busca ouvir o problema, definir um escopo, montar um protótipo, testar um protótipo. Depois de testar, a gente vai perceber as necessidades do cliente inicial e aí fazer o processo de escuta. Fica aí o ciclo do PDCA, de melhoria contínua. O PDCA é outro que pode ser mesclado com o <i>Design Thinking</i> para se conseguir um resultado inovador lá na frente.”
Krommer	“[...] o <i>Design Thinking</i> não se limita a um ponto. Os alunos identificam uma dor e buscam uma solução pra ela. Por exemplo: Fome zero. Quando pensam em fome zero, pensam em um projeto, mas podem ampliar ainda o conhecimento. Eu não fico só na minha área. Por isso o <i>Design Thinking</i> é abrangente. Posso colocar outras teorias, outras ferramentas no <i>Design Thinking</i> . Ele pode agregar outras coisas.”
Eva	“Acho que poderiam ser agregadas outras ferramentas no <i>Design Thinking</i> , tipo o <i>Swot</i> . Acho que ajudaria na avaliação e tomada de decisão. Mas acho que ela está de bom tamanho.”

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Para o professor Max Demian, é possível adotar outras metodologias. Este professor já havia sinalizado na questão anterior. Para o referido professor, a Metodologia *Design Thinking* gira muito em torno de negócios, o que não se percebe como problema. Porém, compreende que existem soluções que não necessariamente fossem relacionadas ao mercado, para a abertura de um negócio. Em todo caso, ainda que tenha nascido no mercado, não se pode afirmar que a Metodologia *Design Thinking* tenha ficado restrita ao mundo dos negócios. Trata-se de uma Metodologia aplicada em diversas áreas que, conforme o objetivo, poderá trazer soluções com impactos sociais, ambientais, culturais, medicinais e jurídicos.

Para o professor Pistórius, a Metodologia *Design Thinking* poderia ser complementada com a Metodologia *Maker*. O professor sugere uma complementaridade de metodologias similares, as quais compartilham algumas ferramentas, a capacidade de fazer coisas por conta própria e a criatividade.

O professor Krommer não percebe a necessidade de mudança, uma vez que, na sua compreensão, a Metodologia *Design Thinking* poderá agregar outras ferramentas. Para a professora Beatriz, a Metodologia até pode ser usada, mas compreende que ela é adequada, já que possui um processo de início, meio e fim que ajuda o estudante a desenvolver o seu projeto.

Nessa perspectiva, o IEMA poderá adotar novas metodologias no TCC. Porém, a questão não se encontra tanto na Metodologia, mas na fundamentação teórica que sustenta a Metodologia. O que se quer dizer? Existe um mito que adotar Metodologias Ativas na Educação pode resolver todos os problemas de aprendizagem.

Na seção 3.2 – Uma visão Crítica sobre a Metodologia *Design Thinking* e as

Metodologias Ativas – discute-se o uso de metodologias como bálsamo para todos os problemas. E, conforme Pischetola e Miranda (2021, p. 90), mais importante do que definir uma metodologia, é definir o que a sustenta epistemologicamente.

O uso de novos meios talvez seja interessante para caminharmos na direção de uma mudança nas práticas didáticas, mas acreditamos que a verdadeira mudança do ensino e aprendizagem reside, primeiramente, na consciência dos fundamentos epistemológicos implícitos ao trabalho em Educação.

A adoção de novos recursos tecnológicos, novas metodologias, é inerente à educação e ao seu contexto social e desenvolvimento tecnológico. Assim como o rádio, a TV, o CD-ROM um dia foram inseridos na educação, hoje a Internet e novas Metodologias são incorporadas na educação em detrimento e/do esquecimento de outras. Portanto, o uso de tecnologias e metodologias pela educação ocorre ao longo do tempo. O que as autoras criticam, e se concorda com os seus pontos de vista, é o uso da técnica pela técnica sem uma fundamentação teórica.

6.3 Contribuição da Metodologia *Design Thinking* durante a orientação do TCC, no processo de formação do professor

A formação sobre a Metodologia *Design Thinking* promovida pelo IEMA objetivou um fim específico: a orientação dos alunos na construção do TCC. Objetiva-se, nesta seção, investigar se tal formação fez a “transposição didática” para a sala de aula nas disciplinas ministradas pelos professores envolvidos.

Nesta seção serão duas perguntas. A primeira busca saber se o TCC estimulou o professor no uso da pesquisa, e a segunda questiona sobre as contribuições da Metodologia *Design Thinking* na formação do professor do IEMA. Inicia-se esta seção com a seguinte questão: “O TCC, promovido pelo IEMA, o estimulou a usar a pesquisa em seu processo de Ensino?” Segue o quadro com as respostas:

Quadro 12 – Uso da pesquisa no processo de ensino

QUESTÃO	SIM	NÃO
O TCC, promovido pelo IEMA, o estimulou a usar a pesquisa em seu processo de ensino?	5	1

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Dos professores respondentes, cinco sinalizaram que o TCC promovido pelo IEMA estimulou a usar a pesquisa em seu processo de Ensino, e somente um sinalizou que não. Foi solicitado aos participantes, caso se sentissem à vontade, que justificassem as suas respostas.

Dos seis participantes, três responderam. Nas respostas dos questionários não existe identificação do respondente. Seguem as transcrições das respostas:

Quadro 13 – Relatos dos professores

Professores	Relatos
Professor 1	“Com certeza. Ao desenvolver projetos e protótipos com os alunos protagonistas do IEMA, a Metodologia <i>Design Thinking</i> é uma ótima ferramenta de pesquisa e estruturação para projetos e aplicação da aprendizagem baseada em projetos”.
Professor 2	“Como estimula e exige que o estudante pense sobre os ODS, o <i>Design Thinking</i> propicia uma aproximação com questões sociais, o que é imprescindível no ensino e aprendizado da Sociologia”.
Professor 3	“Por que eu fui parar no TCC? Porque foi o espaço que encontrei no IEMA para me oxigenar. Porque estou preso em ações de sala de aula, de certa maneira engessa outras atividades. Que horas você vai fazer a pesquisa? Em que momento você vai fazer a pesquisa? Como você vai fazer a pesquisa? Não tem tempo. Tinha que ter uma carga horária específica para este tipo de coisa”.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Inicia-se a análise pelo professor 3, que destaca que não há tempo para pesquisar dentro da Instituição, e que se encontra “*preso*” em sala de aula, e percebeu na orientação do TCC uma oportunidade de se “*oxigenar*”. Este desabafo do professor refere-se ao IEMA, mas é provável que represente outros professores em outras escolas.

Isto pode ser percebido na pesquisa realizada por Alves *et al.* (2020, p. 292), que aponta a dificuldade do exercício do professor pesquisador na sala de aula. O autor diz que:

Os professores, para justificar o distanciamento com a pesquisa, alegaram: precárias condições de trabalho, carga horária extensa, dificuldades de deslocamento entre a residência e a escola em que trabalham, falta de formação para o desenvolvimento da pesquisa e ausência de incentivo.

A realidade objetiva do professor, descrita por Alves *et al.* (2020), não difere da vivenciada pelo professor do IEMA. O tempo, as condições e a carga horária são obstáculos para o exercício da pesquisa. Como pesquisar sem tempo para o exercício desta? O professor 3 usa o TCC como “*válvula de escape*” para ir além da sala de aula. Eis a precariedade do professor exercer a pesquisa em sala de aula.

Conforme análise no início desse trabalho, Pedro Demo (2014) discute a importância da pesquisa como estratégia de ensino. Tal atividade visa o exercício da pesquisa pelo aluno, sendo o *locus* de observação a própria realidade. E aqui a criatividade se apresenta, uma vez que não se trata de repetir o que o professor passou, mas de propor soluções proporcionais às idades dos estudantes. Para este autor, não se espera do professor somente a aula expositiva, mas existe a necessidade de estimular a pesquisa.

A habilidade didática e pedagógica que se espera do professor já não se resume ao formato expositivo das aulas, à fluência vernácula, à aparência externa. Precisa centrar-se na competência estimuladora da pesquisa, incentivando com engenho e arte

a gestão de sujeitos críticos e autocríticos, participantes e construtivos (Demo, 2014, p. 103).

Tal crítica de Demo (2014) pode ser percebida bem antes com Freire e Faundez (1985). Estes autores criticam o processo educativo vigente, o qual estimula a adaptação e nega a criatividade: “[...] a pedagogia da resposta é uma pedagogia da adaptação e não da criatividade. Não estimula o risco da invenção e da reinvenção”. (Freire; Faundez, 1985, p. 51).

O uso da pesquisa como procedimento de ensino se vincula ao exercício da criatividade, e não da adaptação. O professor 3 se coloca como um docente inacabado, pois o seu contexto atual não permite a pesquisa, já que não há espaço e tempo para a pesquisa no IEMA, e vislumbrou na orientação do TCC uma “*válvula de escape*”.

Parte-se agora para os comentários dos professores 1 e 2. O professor 1 considerou que o *Design Thinking* é uma ótima metodologia, uma vez que consegue estruturar bem os projetos, fato que ajuda na aprendizagem. Para o professor 2, a Metodologia *Design Thinking* proporciona uma aproximação das questões sociais, o que, em suas palavras, são fundamentais “*no ensino e aprendizado da Sociologia.*”

É possível deduzir pelas respostas a identificação das áreas dos professores, sendo um deles da área de Humanas e outro da área Técnica: Engenharia. Mesmo de áreas distintas, ambos consideram a Metodologia como elemento importante para a pesquisa. Como é possível professores de áreas bem distintas considerarem a Metodologia *Design Thinking* como metodologia para pesquisa nas suas respectivas áreas?

Tim Brown (2020), um dos divulgadores do *Design Thinking*, sugere uma resposta a essa questão, quando considera que a evolução do *Design* para o *Design Thinking* se encontra na mudança de foco. Enquanto o primeiro (*Design*) possui foco em objetos, o segundo (*Thinking*) tem o seu foco nas pessoas. Para o autor:

A evolução do *Design* ao *Design Thinking* é a história da evolução da criação de produtos à análise de relação de pessoas e produtos, e depois, da relação entre pessoas. Com efeito, é impressionante como o avanço realizado nos últimos anos tem sido a migração de *designers* para solucionar problemas sociais e comportamentais, como desenvolver a disciplina para elevar um tratamento médico até o fim ou troca do *junk food* por comida saudável. Quando os Centros para Controle e Prevenção de Doenças procuraram a IDEO, para o desafio de lidar com a epidemia de obesidade infantojuvenil, agarramos a oportunidade de aplicar essas práticas de pesquisas qualitativas a um problema social na qual poderíamos fazer a diferença (Brown, 2020, p. 48).

A Metodologia concentra os seus esforços nas pessoas. Eis a razão da Metodologia *Design Thinking* migrar para outras áreas, como a Medicina, a Nutrição, a Agricultura, a

Educação, entre outras. Assim, é possível entender como os dois professores (um de Sociologia e outro de Engenharia) perceberam no *Design Thinking* uma metodologia de pesquisa em seus processos de ensino. São as pessoas, os estudantes, o ponto de convergência.

E aqui se abre outra porta na condução da pesquisa: a orientação. O professor como mediador do conhecimento. Para Moran (2018, p. 4), “[...] o professor como orientador e mentor ganha relevância”. Fora desse âmbito não há relevância? O autor se explica:

O seu papel é ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando, orientando. Até alguns anos atrás, ainda fazia sentido que o professor explicasse tudo e o aluno anotasse, pesquisasse e mostrasse o quanto aprendeu. Estudos revelam que quando o professor fala menos, orienta mais e o aluno participa de forma ativa, a aprendizagem é mais significativa (Moran, 2018, p. 4).

O TCC desenvolvido pelo IEMA requer a mediação do professor de modo a orientar o aluno no seu desafio, no seu projeto, haja vista caber ao estudante identificar o problema e solucioná-lo. Logo, concerne ao professor orientar, mediar por meio da Metodologia *Design Thinking*. Para tanto, faz-se necessária a FCP que propicie habilidades para indagar, mediar e motivar a pesquisa do aluno sem respostas prévias, aliás, sem respostas (Thadei, 2018).

Tal mediação, em todo caso, não é simples. Segundo Thadei (2018), em suas pesquisas, o conceito de mediação é até compreendido na formação inicial, mas, na prática, os alunos, ao se tornarem professores, não a colocam em prática. Para o autor, a marca da transmissão é uma herança pedagógica marcante e visível, e ainda que reconheçam a importância da mediação e o seu diferencial, tal procedimento não adentra a sala de aula.

Diz o autor: “São visíveis as marcas da “instrução” (geralmente pautada na transmissão de saberes e informações)” (Thadei, 2018, p. 91). E acrescenta:

[...] muito da reprodução de práticas há tempos questionadas deve não ao desconhecimento da importância da aprendizagem mediada, mas, em parte, ao conhecimento superficial sobre a mediação e muito mais ao desconhecimento sobre como mediar e o porquê de propiciar a aprendizagem mediada, o que acreditamos, é um conhecimento construído no fazer pedagógico e na reflexão sobre esse fazer apoiada em constructos teóricos (Thadei, 2018, p. 92).

Como adverte Thadei (2018), a relação da mediação não pode ser fria, objetiva, mecânica, impessoal, desinteressada. Para a autora, a mediação passa por explicar, questionar, problematizar, orientar, comunicar conhecimentos, ouvir, dialogar, personalizar, atuar como curador, ou seja, contribuir com o estudante na escolha dos melhores argumentos, metodologias e caminhos para pesquisa. O processo de mediação passa por interações entre todos os envolvidos, no qual quem ensina também aprende. (Freire. 2005)

Entende-se que o estudante caminha com os seus próprios pés, mas não se encontra só. Existe um mediador, um guia, um professor. Aprender o caminho com o guia não é repetir o caminho do guia. É viver a sua própria experiência singular, de mãos dadas com quem já caminhou antes.

No texto *Carta para os professores*, Paulo Freire (2005, p. 8) lembra do ato de ser orientado, mas sem perder autonomia: “Quando aprendemos a ler, o fazemos sobre a escrita de alguém que antes aprendeu a ler e a escrever. Ao aprender a ler, nos preparamos para imediatamente escrever a fala que socialmente construímos”. Não há pesquisa acadêmica sem orientação.

Buscou-se saber, também, dos professores, quais foram as contribuições da Metodologia na formação do professor: “Quais contribuições a Metodologia *Design Thinking* trouxe para a sua formação? É possível utilizá-la em sala de aula?” Ainda que o professor Demian relate que não consegue afirmar que tal contribuição tenha ocorrido, os demais professores participantes avaliam que o processo de formação e orientação na Metodologia *Design Thinking* contribuiu tanto em sala de aula quanto fora.

Neste sentido, foram percebidas em suas falas expressões, como: “*Fui afetado pela metodologia. Digo que fui afetado. Não só como professor*”; “*agora observando o Design Thinking, conseguimos ver muita melhoria que esse método tem*”; “*Design Thinking tá (sic) servindo para mim até em outros projetos fora da escola*”; “*Após a formação, minha rotina em sala de aula foi redesenhada*”; “*aprimorou muito meu conhecimento em trabalhar etapas para se ter um mínimo viável, em tudo, inclusive, na minha vida prática*”. Deste modo, a unidade de registro indica que a referida metodologia contribuiu na formação do professor.

O professor Max Demian pondera se a Metodologia repercutiu em sua prática. Ele conta que seria descuidado se afirmasse que sim. Por outro lado, não se coloca avesso à Metodologia *Design Thinking*.

Eu seria descuidado se dissesse que sim. Pois, entenda, estou em processo de assimilação. Por que para mim é muito novo. Tenho certas concepções arraigadas. Mas isso não me torna avesso a experiências novas, que tenho um ganho de aprendizagem. Então, na minha perspectiva, acho ainda muito cedo para tecer algum tipo de juízo a esse respeito. O que posso dizer é que é algo novo e que estou tentando assimilar. E ver qual é o lugar que vai se posicionar no âmbito do meu ensino. Se vai ser algo passageiro ou mais demorado (Professor Max Demian).

O participante alega que tem “*certas concepções arraigadas*” e que, por essa razão, não consegue afirmar se a Metodologia contribuiu na sua formação. Por outro lado, afirma que está “*tentando assimilar*” e irá avaliar qual será o lugar da Metodologia em seu ensino, se algo

passageiro ou demorado.

Por sua vez, o professor Sinclair indica que foi afetado pela Metodologia, tanto como professor quanto em sua vida pessoal:

Fui afetado pela metodologia. Digo que fui afetado. Não só como professor. Tenho uma ONG com amigos, e os temas dos ODS e do Design Thinking influenciaram no planejamento do nosso trabalho para captação de recursos. Eu consegui trazer para as minhas disciplinas ou projetos que faço aqui na escola uso ferramentas do Design Thinking. Então de algum modo fui afetado. Mesmo que tenha acesso a outras metodologias. Consigo hoje trabalhar tanto com os estudantes quanto meus projetos pessoais (Professor Sinclair).

Percebe-se que ocorreu um transbordamento da metodologia para a sala de aula e para a vida pessoal do professor. O participante indicou ter uma Organização Não Governamental (ONG) com amigos, e o uso dos ODSs e do *Design Thinking* o ajudou no planejamento da sua organização, inclusive na prospecção de recursos. Por outro lado, o professor conseguiu envolver a Metodologia nas disciplinas e projetos que desenvolve dentro do IEMA.

Para o professor Pistórius, a Metodologia *Design Thinking* o ajudou nas atividades do Laboratório de Metodologias *Maker* do IEMA:

Com certeza. Como sou coordenador do FABLAB utilizávamos muito a Metodologia Maker. Mas agora observando o Design Thinking conseguimos ver muita melhoria que esse método tem. Ele não nos deixa pular etapas. Assim, como coordenador, consegui entender o projeto e ter uma melhor fundamentação.

A pergunta feita ao professor participante busca identificar uma contribuição, uma repercussão para além do TCC, e Pistórius sinaliza a melhoria em outra atividade que realiza dentro do IEMA, no caso a coordenação dos Laboratórios de Fábrica (FABLAB)³⁴. Para o professor Kromer, a referida metodologia contribuiu fora da sala de aula. O participante afirmou:

Sim. Design Thinking tá (sic) servindo para mim até em outros projetos fora da escola. Mas não levei para sala de aula, para minhas disciplinas. Porque este semestre fiquei como coordenador de estágio e por isso não trabalhei em sala de aula. Só no TCC mesmo. Mas acho que é necessário levar para sala de aula (Professor Kromer).

O referido professor indicou que não lecionou nenhum Componente Curricular e, por essa razão, não usou a Metodologia. Mas a sua fala indica a necessidade de levá-la para a sala de aula. Para a professora Beatriz, a sua prática em sala de aula foi redesenhada após o contato

³⁴ O IEMA possui Laboratórios de Fábrica (FABLAB), no qual o aluno utiliza as Metodologias *Maker*. De modo geral, tal metodologia *Maker* é compreendida como “faça você mesmo” (Gonzaga. 2022).

com Metodologia *Design Thinking*:

A formação em Design Thinking foi de grande valia à medida que as etapas do TCC dão norte e amplitude para resolução de problemas do dia a dia. Após a formação, minha rotina em sala de aula foi redesenhada. A metodologia trouxe mais dinamismo, envolvimento dos alunos. (...) É preciso incentivar os alunos a ultrapassarem o mero papel de receptor de informações/conteúdos e ganhar o status de formador de conhecimento. Nesse ponto, a metodologia Design Thinking é de fundamental importância.” (professora Beatriz)

Percebe-se uma mudança na práxis na fala da professora Beatriz, quando esta afirma que ocorreu uma mudança na sua dinâmica em sala de aula. Para a professora Eva, a Metodologia repercutiu na sua vida profissional e pessoal, e relata:

[...] aprimorou muito meu conhecimento em trabalhar etapas para se ter um mínimo viável, em tudo, inclusive, na minha vida prática. Para a formação foi fundamental, porque traz uma especificidade para o trabalho orientado que é inovadora, então, acaba fazendo com que nosso trabalho ganhe um vulto, foi a formação em Design Thinking que me oportunizou ficar ano passado no meu IP [Iema Pleno] e acredito que o sucesso das orientações também contribuiu para a minha ampliação de carga horária, hoje. Além do quê, essa experiência em orientação me permitiu ser hoje professora formadora da UEMA, uma vez que eu tive essa comprovação aproveitada no seletivo.

A participante alega que a Metodologia contribuiu na formação e também em sua vida pessoal, uma vez que ela acredita que obteve uma ampliação da carga horária devido ao “sucesso nas orientações”, e tal experiência na orientação permitiu galgar vínculo com outra Instituição de Ensino.

Algumas expressões resumem bem o sentido das falas dos professores, as quais destacam-se:

- Fui afetado pela metodologia. Digo que fui afetado. Não só como professor;
- Após a formação, minha rotina em sala de aula foi redesenhada. A metodologia trouxe mais dinamismo, envolvimento dos alunos;
- Sim. Design Thinking tá (sic) servindo para mim até em outros projetos fora da escola.
- Eu seria descuidado se dissesse que sim. Pois, entenda, estou em processo de assimilação. Por que para mim é muito novo. Tenho certas concepções arraigadas. Mas isso não me torna avesso a experiências novas.

As perguntas elaboradas aos participantes remetem para uma possibilidade de mudança da prática do professor. Pergunta-se sobre as contribuições na formação, sobre o uso de Metodologia *Design Thinking* no cotidiano da sala de aula. Percebe-se, pelas respostas, que ocorreram contribuições e mudanças na prática do professor. É intrínseco ao processo de Educação e de formação gerar mudanças. Não se educa para permanecer o mesmo. O processo

de mudança requer reflexão crítica da prática docente.

Para Nóvoa (1997), a formação do professor não se constrói no acúmulo de cursos, mas no cotidiano da escola por meio do trabalho reflexivo crítico da prática. A observação, a percepção, a revisão, a avaliação e o uso crítico de uma metodologia, permite rever e melhorar o fazer pedagógico do professor. Neste sentido, o autor afirma:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (Nóvoa, 1997, p. 25).

Nóvoa destaca a importância da singularidade da pessoa como ponto focal de investimento na formação do professor, bem como a importância da experiência enquanto constructo da referida formação. De modo semelhante, Ghedin (2006) compreende que a formação não se encontra restrita à sala de aula, mas em todo o contexto social, que busca compreender as contradições sociais e da sua própria prática.

A experiência docente é espaço gerador e produtor de conhecimento, mas isso não é possível sem uma sistematização que passa por uma postura crítica do educador sobre suas próprias experiências. Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha, a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico, cultural é fundamental para se chegar à produção de um saber fundamentado na experiência. De modo, o conhecimento que o educador “transmite” aos educandos não é somente aquele produzido por especialistas deste ou daquele campo específico de conhecimento, mas ele próprio se torna um especialista do fazer (teórico-prático-teórico) (Ghedin, 2006, p. 131).

Portanto, quando a professora Beatriz diz que redesenhou a sua prática, não o fez restrita à formação que recebeu sobre a Metodologia *Design Thinking*, mas existe uma tensão entre um antes e um depois, considerando a mudança que percebeu nos estudantes: “[...] a metodologia trouxe mais dinamismo, envolvimento dos alunos”, afirma a professora. Tal mudança ocorre de modo elaborado e conjugada com a percepção da professora sobre o envolvimento dos estudantes em sua disciplina.

Este dinamismo dos alunos trazido pela professora gerou a compreensão, a reconstrução de sua prática, pois o trabalho docente tem como fim a aprendizagem do estudante. Para Charlot (2005, p. 96), “[...] o trabalho do professor não é ensinar, é fazer o aluno aprender. A própria definição de professor não é ensinar, é permitir o aluno aprender.” Por isso, a formação do professor é afetada não somente pela metodologia, mas pela capacidade de gerar envolvimento e aprendizagem do estudante, de suas vivências existenciais.

Os autores Dolan e Collins (2017, p.1) apontam que “[...] nenhum cientista que queira

permanecer na vanguarda de um campo usaria uma técnica de pesquisa julgada não mais tão eficaz como alternativa. Não deveríamos aplicar o mesmo padrão ao Ensino?”, perguntam estes autores.

Desta forma, quando os professores indicam que a metodologia proposta pelo IEMA transborda da orientação do TCC para o cotidiano da sala de aula, e alguns para vida pessoal, é possível, por analogia ao pensamento de Dolan e Collins (2015), asseverar que os professores alteraram a sua prática em sala de aula em nome de uma metodologia capaz de gerar mais aprendizado nos estudantes³⁵, pois o professor se sente afetado pela metodologia e, assim, redesenha a sua prática.

O contraponto desta afirmativa se encontra na fala do professor Demian, que afirma que “*seria descuidado se dissesse que sim*”, que a Metodologia *Design Thinking* contribui na sua formação. O professor pondera que se encontra em “*processo de assimilação, pois tem concepções arreigadas*”, e que não sabe dizer, ainda, se a Metodologia será passageira ou demorada em sua prática.

Este processo de avaliação e reflexão da prática do professor Demian é semelhante ao dos demais professores participantes. O seu processo mais longo de avaliação é justificado pelo próprio professor, que reconhece que tem posições cristalizadas, mas que, em suas palavras, “*é que é algo novo e que estou tentando assimilar*”.

Em analogia à Simone de Beauvoir (1980), é possível dizer que não se nasce professor, torna-se professor. O tornar-se professor se faz no campo teórico e prático, se faz na formação inicial, nas formações continuadas, na sala de aula, no relacionamento com os seus pares, na problematização da sua prática relacionada com a sociedade, na interlocução com toda a comunidade escolar. Assim, se faz e refaz, se desenha e redesenha como professor.

O professor, em sua formação, se coloca na tensão entre os campos teórico e prático. A supressão de uma dessas dimensões não impede o professor de agir, mas a sua ação carecerá de sustentação de um destes pilares, o que implica danos na aprendizagem do estudante. Por esta razão, Ghedin (2016) alerta para a necessidade da mudança da epistemologia da prática para a epistemologia da práxis, na qual a prática e a teoria se movimentam simultaneamente pela ação e reflexão, sendo teoria e prática inseparáveis.

No que diz respeito à formação de professores, há de se operar uma mudança da epistemologia da prática para a epistemologia da práxis, pois a práxis é um movimento

³⁵ A pesquisa não permitiu verificar se o professor fazia uso de outras metodologias. Porém, conseguiu captar que o *Design Thinking* foi inserido na sala de aula de alguns dos professores pesquisados por meio das suas declarações na entrevista.

operacionalizado simultaneamente pela ação e reflexão, isto é, uma ação final que traz, no seu interior, a inseparabilidade entre teoria e prática (Ghedin, 2016, p. 133).

Portanto, quando se discute a capacidade de reflexão da prática do professor, se tem por base uma reflexão crítica que considera a tensão dialética entre a teoria e a prática, a qual se parte da prática, se ascende à teoria e retorna-se à prática, não mais na mesma perspectiva da partida, mas unindo teoria e prática em um saber elaborado, ou seja, o exercício da práxis (Vásquez, 2007)³⁶.

Por fim, esta seção objetivou investigar quais as contribuições da Metodologia *Design Thinking* na formação do professor do IEMA. Conforme foi possível perceber na maioria das respostas, os professores afirmam que ocorreu uma contribuição. Ainda que os professores indiquem a dificuldade da pesquisa no IEMA, estes revelam que o TCC os ajudou no uso da pesquisa em sala de aula.

É provável que os participantes tenham se remetido a tal dificuldade na rotina em sala de aula antes do TCC, e que após este processo de orientação, tenha ocorrido tal tendência para a pesquisa. Porém, fica claro que no IEMA, em seu dia a dia, não existe um estímulo com estrutura (principalmente de tempo) para a pesquisa fora da estrutura formal, como é o caso do TCC. As afirmações dos professores Beatriz e Sinclair são evidências de um processo de aprendizagem, haja vista a mudança de postura em suas práticas, pois não se educa para ser o mesmo (Charlot, 2005; Demo, 2014).

³⁶ O conceito de práxis neste texto se assenta em Vásquez (2007). Para este autor, “Toda práxis é atividade, mas nem toda atividade é práxis” (Vásquez, 2007, p. 220). Pois uma atividade sem a devida sustentação teórica encontra-se sem substância conceitual. Desta forma, a práxis requer atividade sustentada por uma teoria com fins de transformação da realidade.

7 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO: SITE SOBRE ORIENTAÇÕES PARA O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA

*Amar e mudar as coisas me interessa mais
Amar e mudar as coisas
Amar e mudar as coisas me interessa mais*

(Belchior).

Considerando a pesquisa realizada com os professores do IEMA, e a participação na Formação dos professores nesta Instituição, percebeu-se a necessidade de elaborar o Produto Educacional: site sobre formação de professores para elaboração do TCC do IEMA, a partir da Metodologia *Design Thinking* pautada nos ODSs, o qual será disponibilizado em ambiente virtual. Este produto, caso seja aceito pelo IEMA, poderá ser absorvido pelo sistema de Gestão Educacional do IEMA, chamado de IBUTUMY. Caso seja acolhido, o presente PTT será uma aba dentro do IBUTUMY. O PTT não pretende substituir a formação presencial ministrada pelo IEMA, mas servir de apoio pedagógico para os professores na orientação do TCC. A justificativa para este PTT nasce da pesquisa com os professores participantes, a qual revela:

1. Percentual de professores bolsistas no IEMA maior do que professor efetivo;
2. Formação dos professores restrita ao domínio da Metodologia *Design Thinking*.

Neste processo de avaliação, percebeu-se que mais da metade dos professores do IEMA (63%) são bolsistas, conforme mostra o “Quadro 4 – Tipo de vínculo”, e isto se refletiu nos professores pesquisados, pois dos sete participantes, seis são bolsistas. Diante do tipo de vínculo instável, pergunta-se:

1. Como manter uma formação contínua e duradoura com professores bolsistas?
2. Devido a tal instabilidade, como manter uma equipe de professores formada para orientação de estudantes no TCC?
3. É possível o IEMA garantir conhecimento a um corpo docente qualificado para orientar estudantes na elaboração dos TCCs?

Diante do nível de rotatividade de professores, a Instituição não consegue gerir a qualidade da FCP, pois o professor formado poderá perder vínculo e, com isto, se perde o investimento gerado para o IEMA. Outro aspecto revelado pela pesquisa foi sobre o foco da

formação presencial ser restrito ao aspecto técnico da Metodologia *Design Thinking*, conforme descrito na seção 5.

Para Pischetola e Miranda (2019), a proposta de inovação é sempre bem-vinda na educação, mas quando a Instituição a concebe sob uma perspectiva tecnicista, o seu foco está nos equipamentos e nas ferramentas, ficando o processo educativo e suas fundamentações teóricas em segundo plano. Portanto, a formação proposta pelo IEMA deverá superar o seu caráter de domínio restrito à Metodologia *Design Thinking*, e aprofundar as discussões de caráter social que permeiam todo o TCC. Eis o desafio.

Faz-se necessário consubstanciar a Metodologia *Design Thinking* com os temas já previstos na proposta do TCC, mas com maior profundidade na formação do professor, de modo que este pautar a sua orientação fundamentado teoricamente sobre os fenômenos a serem investigados. Seguem abaixo dois exemplos resumidos de TCC. O primeiro apresenta o problema e a solução. O segundo apresenta o problema com base em estudos:

Quadro 14 – Exemplos de TCC

Exemplo 1	PROBLEMA: A escola é um espaço de inclusão, e considerando a presença de estudantes com dificuldade de locomoção e movimento de membros superiores, buscou-se minimizar o contato com rejeitos alimentares, atentando para a difícil acessibilidade. Para tanto, a ODS 3 – Saúde e Bem-estar – e a ODS 10 – Redução das Desigualdades, foram o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto. SOLUÇÃO: Uma lixeira automatizada, com o objetivo de ajudar pessoas com necessidades especiais (PcD) e evitar o contato direto com os dejetos alimentares, reduzindo, assim, o risco de ocorrer alguma contaminação, possibilitando que o ambiente fique mais limpo.
Exemplo 2	PROBLEMA: Desperdício de alimentos no IEMA Plenos Itaquí-Bacanga. DESPERDÍCIO GLOBAL: 17% dos alimentos são desperdiçados globalmente por ano. Isso equivale a 23 milhões de caminhões de 40 toneladas totalmente carregados com alimentos (ONU, 2021). DESPERDÍCIO NO BRASIL: A ONU mostra que o Brasil desperdiça cerca de 27 milhões de toneladas de alimentos por ano (ONU, 2021). DESPERDÍCIO NAS ESCOLAS: De acordo com um estudo realizado na Escola Estadual Norte Goiano, houve uma perda de 21.864 kg de comida sólida, 19.100 kg de cascas de alimentos orgânicos e 20.243 ml de líquido em apenas em um mês (CAMPOS et al., 2021). OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS 2): Fome Zero e Agricultura Sustentável, que tem como objetivo acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. SOLUÇÃO – Organização e sinalização das lixeiras no refeitório da escola; – Identificação das lixeiras de acordo com as séries; – Cartazes de conscientização; – Palestras de conscientização/diagnóstico com turmas da série que mais desperdiçam alimentos.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

No exemplo 1, os alunos apresentam o problema relacionado às pessoas com dificuldade nos membros superiores e, como solução, fizeram uma lixeira automatizada. Já o exemplo 2 trata sobre o desperdício de alimentos dentro da escola e, como solução, elencaram ações de conscientização de desperdício de alimentos, lixeiras nos refeitórios, cartazes e palestras.

O que se deseja destacar aqui não são as soluções, mas os dados para a construção do problema e o processo de orientação do professor. No exemplo 1, a equipe não trouxe em sua fundamentação estudos que revelassem os males causados pelo lixo, ainda que se saiba destes perigos. Tal situação não aparece, provalmente, por falta da orientação do professor. A ênfase foi o uso da técnica para abrir a tampa da lixeira.

Já o exemplo 2 demonstra dados de desperdício no mundo, no Brasil e em uma escola de referência. O exemplo 2 se aproxima da proposta do PTT deste trabalho, uma vez que promove discussões sobre o desperdício de alimentos em muitas dimensões (mundo, Brasil e local) e, com isto, possa saber que tal fenômeno é real, e que impacta na vida das pessoas e da escola objeto do seu estudo. Existe um relacionamento do saber elaborado com situações reais vividas pelo estudante Zeichner (2003). Não se trata de convergência, mas de fundamentar uma discussão local com pesquisas já elaboradas.

Os dois exemplos demonstram a necessidade da formação de professores para além da compressão da Metodologia do *Design Thinking*, pois como se percebe, o exemplo 1 mostrou uma solução com base na Metodologia, mas não a fundamentou teoricamente. Portanto, a formação deverá contemplar aspectos metodológicos com fundamentação teórica.

A melhor compreensão do fenômeno estudado gerará melhor solução, pois tem-se maior ciência das causas, do tamanho do problema, das soluções encontradas em outros lugares. É necessário destacar que, da mesma forma que, neste caso, ao se falar de inovação, não se está falando de dispositivos eletrônicos, dos aparelhos conectados à Internet, mas de soluções que, embora possam ser analógicas, geram uma melhoria para aqueles e aquelas que vivem o problema.

Diante destes dois aspectos identificados na pesquisa, o número de professores bolsistas é maior do que professores efetivos e a formação presencial restrita à Metodologia *Design Thinking*. Logo, compreende-se que o Site com orientações para a elaboração do TCC possa contribuir para minimizar o impacto destes dois gargalos, uma vez que, sendo a formação somente presencial, o conhecimento se encontrará relacionado somente aos professores que participaram da formação.

Outro fato que precisa ser levado em consideração é que, dos seis professores

pesquisados neste trabalho, cinco são bolsistas e, devido ao vínculo, supondo que estes sejam desligados do IEMA, a Instituição perderá o investimento no desenvolvimento profissional docente³⁷.

O Site de orientações terá como objetivo geral contribuir para a formação dos professores no processo de orientação dos TCCs dos estudantes do IEMA. Seguem abaixo os objetivos específicos:

- Apresentar o roteiro com as etapas para a orientação do TCC pelos professores do IEMA;
- Contextualizar o TCC com referencial teórico, metodológico e epistemológico;
- Discutir as concepções de Metodologias para a solução de problemas, dentre elas, a Metodologia *Design Thinking*, a *Scrum* etc.;
- Disponibilizar os TCCs do IEMA organizados por ano e por ODSs, bem como os *links* de pesquisa referentes às temáticas dos ODSs, além de materiais, como vídeos, artigos científicos, teses, dissertações e TCCs relacionados à área da pesquisa.

No entanto, antes de avançar na proposta do PPT, é necessário saber em quê se assenta tal ação. A proposta encontra-se inserida em um Mestrado Profissional. Segundo Vasconcelos (2020), após o parecer Sucupira n.º 977/1965³⁸, que regulamentou a Pós-Graduação no Brasil, o país passou 33 anos para regulamentar o Mestrado Profissional por meio da Portaria n.º 80 da CAPES, de 16 de dezembro de 1998, a qual dispõe sobre o reconhecimento dos Mestrados Profissionais.

Em 2009, a CAPES lançou a Portaria Normativa n.º 17, de 28 de dezembro de 2009³⁹, a qual define o objetivo do Mestrado Profissional: “[...] capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho” (ABMES, 2009).

Segundo esta portaria, o Mestrado Profissional possibilita a:

³⁷ Sobre o modo de vínculo dos professores do IEMA, é possível perceber uma precarização. A discussão sobre a precarização pode ser aprofundada no estudo: *Dimensões da precarização do trabalho docente no século XXI: o precariado professoral e o professorado estável-formal sob a lógica privatista empresarial nas redes públicas brasileiras* (Silva, 2018).

³⁸ O parecer n.º 977/1996 indica: “[...] o Mestrado tanto pode ser de Pesquisa como Profissional” (Vasconcelos (2020, p. 5).

³⁹ Esta portaria foi revogada pela portaria MEC n.º 389, de 23 de março de 2017. A nova portaria versa também sobre o Doutorado Profissional.

[...] incorporação e atualização permanentes dos avanços da ciência e das tecnologias, bem como a capacitação para aplicar os mesmos, tendo como foco a gestão, a produção técnica-científica na pesquisa aplicada e a proposição de inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos para a solução de problemas específicos (ABMES, 2009).

Por fim, a portaria indica a necessidade de “[...] transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local” (ABMES, 2009).

Portanto, o Mestrado Profissional tem no seu escopo a busca de soluções específicas nos mais diversos arranjos da sociedade, e isto ocorre por meio do PTT. Para Vasconcelos (2020, p. 32), a construção do PTT encontra-se fundamentada na investigação científica relacionada a um problema real.

A construção do Produto Técnico deve ser fundamentada em uma investigação científica com rigor e relevância, partindo de um problema real no qual o pesquisador esteja envolvido (existe na prática cotidiana de determinado setor) e resultando em Produto de Pesquisa Científica com integração à prática, ressignificando a prática por meio da apropriação teórica, ou seja, colocando a teoria a serviço da prática e vice-versa.

É necessário que o PTT possa atender a uma demanda específica da sociedade, alicerçada em uma investigação científica. Existe uma prática fundamentada em uma teoria que se faz e se refaz mediante a prática. A pesquisa que ora se apresenta se pautou por uma necessidade premente, e a opção pelo pesquisador, pelo Mestrado Profissional, foi devido às características desse modelo de Pós-Graduação. E

Ainda com base na Portaria normativa n.º 17/2009, o TCC poderá ter diferentes formatos, conforme transcrito abaixo:

O Trabalho de Conclusão Final do Curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como Dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística, sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela CAPES (ABMES, 2009).

Portanto, o Site com orientações para elaboração do TCC que se pretende desenvolver como PTT para conclusão do curso se encontra embasado na portaria supracitada. Assim,

almeja-se contribuir com os professores e estudantes na elaboração qualitativa do TCC do IEMA.

Pretende-se, com o PPT, conduzir a gestão do conhecimento sobre o uso da Metodologia *Design Thinking* dentro do IEMA. Entende-se gestão do conhecimento como “[...] conjunto de atividades voltadas para a promoção do conhecimento organizacional, possibilitando que as organizações e seus colaboradores sempre utilizem as melhores informações e os melhores conhecimentos possíveis disponíveis a fim de alcançar os objetivos organizacionais” (Alvarenga Neto, 2008).

Dessa maneira, o Site irá deixar este conhecimento disponível para os atuais e futuros professores, pois, ainda que a oferta do TCC ocorra desde 2019, a Instituição não se resguardou em relação à gestão do conhecimento. Para Alvarenga Neto (2008), as organizações devem promover a gestão do conhecimento, de modo que tal conhecimento não fique restrito a poucas pessoas, mas que seja compartilhado ao coletivo da organização.

A seguir, apresenta-se o sumário do PTT e o *layout* do Site, o qual contempla: o IEMA e a sua proposta de TCC. Em seguida, destaca-se o TCC e a necessidade de referências teóricas para subsidiar os problemas e as soluções dos estudantes. A terceira parte são as cinco etapas do *Design Thinking*: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar.

Quadro 15 – Sumário do Produto Técnico e Tecnológico

ITEM ABORDADO	OBJETIVO
1 TCC IEMA	Apresentar como o TCC é desenvolvido no IEMA.
2 Papel da mediação do professor-orientador	Orientar que a proposta deve nascer da realidade do aluno de modo contextualizado com os devidos referenciais teóricos.
3 Etapas para a solução do problema	Serão apresentadas as etapas usadas pelo <i>Design Thinking</i> e quais entregas deverão ser feitas e todas as etapas.
3.1 Empatizar	Compreensão do que seja “Empatizar”, e quais entregas deverão ser feitas nesta etapa.
3.2 Definir	Definir o problema que se pretende resolver e quais entregas deverão ser feitas.
3.3 Idear	Uso da criatividade para solucionar o problema e quais entregas deverão ser feitas.
3.4 Protipar	Desenvolver um protótipo que solucione o problema definido de acordo com que foi ideado. Nesta etapa a entrega é o protótipo.
3.5 Testar	Testar o protótipo e avaliar a solução do problema.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O Site está assim organizado: “O que é o IEMA” com *link* para o *site* da Instituição; o segundo, *link* para a biblioteca com os TCCs dos anos anteriores; *link* sobre os passos da Metodologia *Design Thinking*; *link* para as demais etapas de orientação para elaboração do TCC. Segue abaixo a tela inicial.

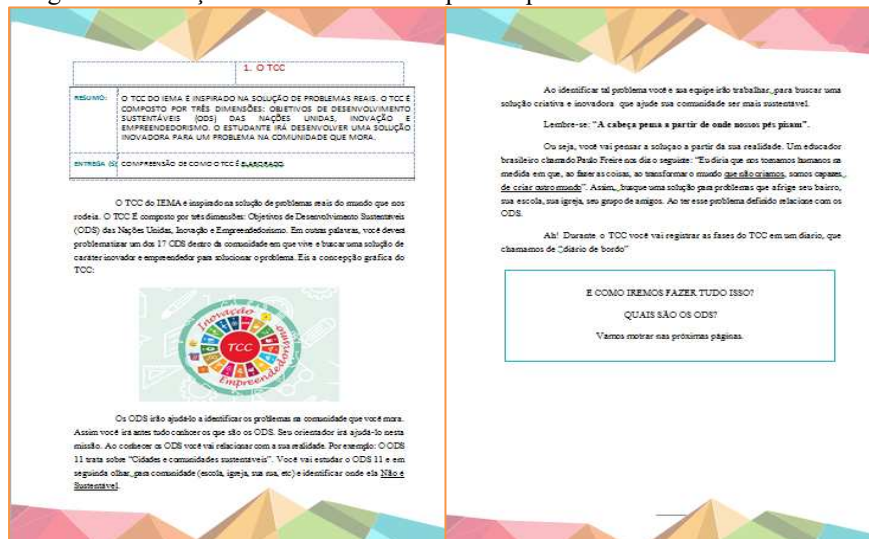
Imagem 2 – Tela inicial do Site



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Todo o material poderá ser baixado para o computador do professor, conforme a Imagem 3 abaixo:

Imagem 3 – Esboço do material didático para impressão



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Para Vasconcelos (2020), a produção do conhecimento no Mestrado Profissional nasce de situações vividas e sentidas pelo pesquisador e seu vínculo umbilical com a sociedade, sendo o PTT um dos principais resultados do Mestrado. Ou seja, se o PTT parte da sociedade por meio de um problema, em seguida se elabora um conhecimento com base em teorias para retornar à mesma sociedade com uma proposta de solução para o problema que originou a pesquisa.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a Metodologia *Design Thinking* e a formação de professores para orientação do TCC no IEMA. Tal propósito remete ao professor e à sua formação. Desta forma, assim como numa viagem, definiu-se um roteiro que conduzisse ao ponto final dessa caminhada.

Com o objetivo da viagem definida, pergunta-se: “Como se dá a Metodologia *Design Thinking* no processo de orientação do TCC e as possíveis contribuições para a formação do professor?” Mediante tal questionamento, foi definido o roteiro com as seguintes questões:

- Identificar nos documentos institucionais a concepção de Educação Integral, a formação dos professores e as dimensões do TCC do IEMA;
- Mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e a metodologia *Design Thinking*;
- Compreender às possíveis contribuições da metodologia *Design Thinking* na Formação do professor para elaboração do TCC do IEMA;
- Desenvolver o *Site sobre Orientações para o uso da Metodologia Design Thinking na Elaboração do TCC no IEMA*.

Palmilhou-se cada centímetro desse chão com esses objetivos, entretanto sempre terá um palmo que não se observou. A vida sempre é maior do que qualquer planejamento. Durante a viagem, novas perguntas surgem e, assim, vai-se compreendendo melhor o objetivo que fez aceitar o desafio do Mestrado. Nesta viagem, percebeu-se que o IEMA tem uma concepção de Educação Integral em tempo integral. A concepção de Educação Integral adotada pela Instituição é oriunda do “Programa Mais Educação”.

Este programa do Governo Federal objetivou ampliar a Educação Integral no Brasil (Brasil, 2010). Em seus documentos sobre a concepção de Educação Integral, a Instituição também faz uso de referenciais teóricos de autores, como Ciavatta e Ramos (2011), Frigotto (2001), Manacorda (2013), entre outros. Portanto, o IEMA buscou calçar a sua prática em referenciais teóricos relacionados à Educação Integral.

Para atender a outro objetivo, foi investigada a Metodologia *Design Thinking* enquanto objeto de estudos de outros pesquisadores no Brasil. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de 2011 a 2021 no CTD da Capes sobre a referida metodologia e, assim, foram encontradas 259

investigações sobre o assunto nas mais diversas áreas. Destas, 55 se relacionam com Educação, e somente seis, com a formação de professores e a Metodologia *Design Thinking*, objeto deste estudo.

As pesquisas mapeadas neste estudo compreendem que a Metodologia *Design Thinking* ajuda a mobilizar uma gama de conhecimentos para solucionar um problema relacionado com as vivências dos estudantes e, deste modo, a formação do professor é indispensável.

A metodologia *Design Thinking* contribui para práticas inovadoras na educação básica (Spagnolo. 2017). Trata-se de um objeto em franco crescimento de investigação, e com potencialidade de mobilização entre estudantes e professores. Isto é percebido no próprio CTD da Capes. O ano de 2022 não foi fruto de investigação deste estudo, mas, em uma breve pesquisa ao *site* da Capes, identificaram-se 22 pesquisas sobre o tema no ano passado, bem como três dissertações realizadas em 2023, sendo todas na área de Educação.

Existe, portanto, uma busca sobre a Metodologia *Design Thinking* na Academia e, em especial, na Educação. Desta forma, o IEMA pode aprofundar tal temática, ou ainda ampliar o seu escopo, incorporando novas metodologias no TCC. Quando se pergunta sobre Metodologia *Design Thinking* na formação do professor, deseja-se saber sobre as suas contribuições para além do TCC, ou seja, as suas contribuições na sala de aula e na percepção do professor. Para tanto, é necessário começar pelo próprio TCC e seu processo de formação.

O TCC proposto pelo IEMA objetiva levar o estudante a problematizar a sua realidade. Para tal propósito, a Instituição adotou os ODSs e a Metodologia *Design Thinking*. Os ODSs são, por assim dizer, as linhas de pesquisa, e o *Design Thinking* a metodologia para a solução dos problemas. Mas, para isso, faz-se necessária a formação do professor como orientador do TCC.

E, para se chegar a tal intento, existe a necessidade de formar o professor sobre os ODSs e a Metodologia *Design Thinking*. Deste modo, o IEMA promoveu a formação *Facilitação em Design Thinking: TCC Baseado em ODS, Inovação e Empreendedorismo*, de 40 horas. Posteriormente, promoveu uma mentoria durante a realização de orientação do TCC.

O TCC no IEMA possui virtudes, mas precisa ser aprimorado. A virtude se encontra no fato de proporcionar a pesquisa na Educação Básica do estudante e do professor enquanto orientador. Este exercício de relacionar os conhecimentos escolares e a realidade existencial e, por exemplo, problematizar o desperdício de alimentos dentro das instações do IEMA, é importante na formação docente e discente.

Neste contexto, devem-se relacionar os bens culturais da humanidade (conhecimento

científico, as artes etc) com aquilo que o aluno percebe na praça, na comunidade, na rua, na própria residência, na igreja que frequenta, na manifestação folclórica da sua cidade. Desse modo, o conhecimento que se relaciona com aquilo que o estudante sente e percebe, ganha maior significado. Tal relação possui referência de diversos autores utilizados ao longo dessa dissertação, como Freire (1987, 2001), Bacich e Moran (2018), Charlot (2013), Gatti (2018), Ghedin (2006), Pischetola e Miranda (2021), e Zeichner (2010).

Por outro lado, o IEMA, quando propõe o TCC, faz com base restrita na Metodologia *Design Thinking*. Na formação dos professores, foi possível perceber que o foco era conhecimento da operação da referida metodologia. Entende-se a necessidade de ampliar este escopo e destacar a importância da fundamentação teórica para compreender as razões dos problemas levantados durante o TCC, ou seja, compreender, por exemplo a existência de lixões, falta de água potável, desperdício de alimentos etc.

Neste sentido, entende-se que o TCC desenvolvido pelo IEMA tem um propósito relevante, mas a proposta de intervenção não deve ser somente técnica, ou seja, apenas a elaboração do protótipo. É necessário sustentar a proposta com dados sociais com fundamentação teórica. E, para tanto, a formação dos professores é indispensável, a qual deverá contemplar a unicidade teórica e prática, ou seja, a práxis.

Assim, na formação do professor para orientação do TCC, além da Metodologia *Design Thinking*, o aspecto teórico deverá ser contemplado. Quando questionado em que o TCC poderia melhorar, o professor Emir Sinclair respondeu: “[...] Podemos incorporar um debate mais teórico em torno das ODS sem tirar o modelo mais objetivo da entrega [...]”. A sugestão do professor objetiva reforçar as bases do TCC e tal finalidade se coaduna também com a deste trabalho.

Quando se debruçou sobre a formação do professor do IEMA, duas situações foram reveladas. A primeira foi a diminuição dos encontros formativos em 2022. Neste aspecto, foi percebida uma queda de 53,7% no ano de 2022 em relação a 2019, último ano sem a pandemia. Demonstrou-se que a pandemia não justificou tal queda, mas sim a falta de um plano de formação que a Instituição não elaborou no ano de 2022.

A segunda situação foi a grande quantidade de professores bolsistas, que atingiu 63% do total de professores da Instituição. Tal situação, quando relacionada à formação de professores, é preocupante, pois os professores qualificados em qualquer programa correm o risco de perderem o seu vínculo e, com isto, a Instituição também perderá o seu investimento.

Compreende-se que a superação deste problema é a promoção por parte do Estado de um concurso público. Enquanto isso não ocorre, o IEMA qualifica os professores, mas os perde

gradativamente. Dos 590 professores desligados, 70% eram bolsistas. É possível concluir que, mais cedo ou mais tarde, o investimento na formação dos professores será desperdiçado pela Instituição. E isto se aplica aos professores desta pesquisa. Dos seis participantes, cinco são bolsistas. Com o desligamento dos cinco, como ficaria a situação do IEMA Pleno que tem estes professores em seus quadros em relação ao TCC? A insegurança é tanto para o IEMA quanto para o professor.

Após esta primeira etapa, direcionaram-se os passos ao ponto nevrálgico da pesquisa: Se existe uma contribuição da Metodologia *Design Thinking* na formação do professor. Para tanto, foi realizada uma entrevista e aplicado um questionário com os professores. Após as entrevistas e a aplicação do questionário, o que é possível dizer sobre as contribuições na formação dos professores pesquisados?

Quando comparou-se o Quadro 5 (Nível de conhecimento sobre a metodologia *Design Thinking*) e o Quadro 12 (O uso da pesquisa no processo de ensino), é possível perceber a contribuição da Metodologia na formação dos professores pesquisados. Somente para lembrar, o Quadro 5 indaga se o professor conhecia a Metodologia *Design Thinking* antes da formação realizada pelo IEMA, e, dos seis participantes, cinco disseram que não conheciam. Já o Quadro 12 indaga o professor se o TCC o estimulou a usar a pesquisa em seu processo de ensino. Dos seis professores participantes, cinco disseram que sim.

As respostas contidas nestes quadros são encorpadas com as entrevistas, das quais destaca-se a seguinte pergunta: “Quais contribuições a Metodologia *Design Thinking* trouxe para sua formação?”. Quando um dos participantes afirma que sua prática foi redesenhada com a metodologia, isto implica que a sua atividade foi para além da orientação do TCC e alcançou a sala de aula e os estudantes. A professora Beatriz afirma: “*Após a formação, minha rotina em sala de aula foi redesenhada. A metodologia trouxe mais dinamismo, envolvimento dos alunos.*”

Quando outro participante sinaliza que foi afetado pela Metodologia *Design Thinking* na sua vida pessoal e profissional, evidencia-se também a contribuição na formação do professor. O professor Max Demian afirma: “*Fui afetado pela metodologia. Digo que fui afetado. Não só como professor. Tenho uma ONG com amigos, e os temas dos ODS e do Design Thinking influenciaram no planejamento do nosso trabalho [...]*”.

Portanto, é possível dizer que ocorreu uma contribuição na formação do professor quando este migra a metodologia usada para o TCC e faz uso dela na sala de aula. Não se educa para ser o mesmo, a educação é um processo de mudança (Charlot, 2005; Demo, 2014)

Com base nos resultados da pesquisa, direciona-se o olhar para o produto técnico

tecnológico. Como constatado, a pesquisa revelou um número elevado de bolsistas no IEMA e a alta rotatividade de professores, e, por esses motivos, a instituição não consegue gerir a formação continuada de professores, uma vez que, o docente formado perde o vínculo e com isto, perde-se o investimento gerado para o IEMA. Por outro lado, a pesquisa relevou que o foco da formação presencial ser restrito ao aspecto técnico da Metodologia *Design Thinking*, conforme descrito na seção 5.

Mediante a estas situações, a proposta de o Protuduto Técnico Tecnológico foi o Site sobre *Orientações para o uso da Metodologia Design Thinking na Elaboração do TCC no IEMA*. O site não pretende substituir a formação presencial desenvolvida pelo IEMA, mas auxiliar o professor em seu processo de orientação, eis seu objetivo. Esta ferramenta possui alguns diferenciais como a indicação da necessidade do uso de referências teóricas para fundamentar as soluções propostas no TCC e a disponibilidade do material didático para os atuais e futuros professores, e, com isto, minimizando o impacto da rotatividade.

Por fim, a educação é um processo de apropriação dos bens culturais humanos e estes devem se relacionar à existência. Mesmo que não seja possível se apropriar de todos estes bens, estes devem se relacionar com aquilo que se encontra diante das janelas do estudantes e diante das suas portas das suas casas. A capacidade de problematizar a realidade e de propor soluções na educação básica passa pela formação do professor em promover a relação com o saber para além da boa nota (Charlot, 2005).

O presente trabalho não objetivou destacar a Metodologia *Design Thinking*, mas investigar como tal metodologia contribuiu na formação do professor. A Metodologia foi objeto de estudo por ter sido adotada pelo IEMA, portanto, coube investigar como tal metodologia contribui na formação do professor. Isto implica afirmar que outras metodologias possam ser usadas no lugar da Metodologia *Design Thinking*, ampliando o menu de soluções, sem perder, contudo, a situação existencial do estudante.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, T. W. Teoria da Semicultura. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. XVII, n. 56, p. 388-411, dez. 1996.
- ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1985.
- ALVARENGA NETO, R. C. D. **Gestão do conhecimento em organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. São Paulo: Saraiva, 2008.
- ALVES, F. C. *et al.* Formação em pesquisa para professores da educação básica. In: **Revista Tempo e Espaço em Educação**, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/8582>UCAÇÃO BÁSICA | Revista Tempos e Espaços em Educação (ufs.br). Acesso em: 2 maio 2023.
- ANTUNES, R. O mito do empreendedorismo. **Youtube**, 2 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lqC8yEuFDAs&t=193s>. Acesso em: 5 maio 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR – ABMES. **Portaria n.º 13, de 15 de fevereiro de 2006**. Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. DOU n.º 35, 17/2/2006, seção 1, p. 15. Brasília, DF, 2006. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port_CAPES_13_20060215.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR – ABMES. **Portaria Normativa n.º 17, de 28 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2074/portaria-normativa-n-17>. Acesso em: 21 ago. 2022.
- BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico**: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórica-prática. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável**: das origens à Agenda 2030. Vozes, 2020. (Coleção Educação Ambiental).
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BEAUVOIR, S. **O Segundo Sexo**. v. I, II. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
- BOFF, L. A crise brasileira parte da crise global. **Diário de Petrópolis**. 2018. Disponível em

em: <https://www.diariodepetropolis.com.br/IntegraEdAnterior/leonardo-boff-151095>. Acesso em: 26 jun. 2022.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petropolis-RJ: Editor Vozes, 2017.

BORGES, C. B. **Formação de Professores: desafios, históricos, políticos e práticos**. 1ª ed. São Paulo: Paulus, 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 5 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 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, 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 21 ago. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de junho de 1996**. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 dez. 2020.

BRASIL. **A Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006**. Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 20 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ma/lei-ordinaria-n-10213-2015-maranhao-dispoe-sobre-a-reorganizacao-administrativa-da-secretaria-de-estado-da-educacao-seduc-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/13005.htm. Acesso em: 25 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-

rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Publicada no DOU nº 98, terça-feira, 24 de maio de 2016 - seção 1, páginas 44, 45, 46. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 182, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre processos avaliativos das propostas de cursos novos e dos programas de pós-graduação stricto sensu em funcionamento. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-182-de-14-de-agosto-de-2018-37024744>. Acesso em: 25 maio 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020**: sumário executivo. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 25 maio 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 4º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação – 2022**. Brasília, DF: Inep, 2022a.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 1, de 6 de maio de 2022**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNMFormação). Brasília, DF, 2022b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236781-rcp001-22&category_slug=maio-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 maio 2022.

BRITTO, R. M. G. M. **Contribuições do Design Thinking para a formação dos docentes**: planejamento de atividade de ensino e aprendizagem. 2018. 232f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). – Universidade Federal Rural de Pernambuco. – Recife, Pernambuco, 2018. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8351>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CANDAU, V. M. **A Didática em questão**. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014a.

CANDAU, V. M. **Rumo a uma nova didática**. 24 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.

CAUDURO, F. L. F. **Design thinking**: metodologia inovadora para a formação docente em enfermagem. 2018. PhD Thesis. Universidade de São Paulo, 2018.

CHARLOT, B. Formação de professores: pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S.

G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 89-108.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio e educação profissional no Brasil: Dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, 2011.

CNDE. **Balanco do Plano Nacional de Educação**. 2021. Disponível em: <https://campanha.org.br/acervo/cartelas-balanco-do-pne-2021>. Acesso em: 24 jun. 2022.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Periódicos: Manual de Acesso**. 2019. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port_CAPES_13_20060215.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

CRESWELL, J. W. **Projetos de Pesquisa**. Métodos qualitativos, quantitativos e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Brasília, 2000.

CUNHA, L. A. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: FLACSO, 2005.

DEMO, P. **Desafios modernos da Educação**. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

DOLAN, E.; COLLINS, J. **Devemos ensinar de forma mais eficaz: aqui estão quatro maneiras de começar**. 2017. Disponível em: <https://www.molbiolcell.org/doi/full/10.1091/mbc.e13-11-0675>. Acesso em: 15 jun. 2023.

ENGELS, F.; MARX, K. **O manifesto comunista**. 5ª ed. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1999.

FANTÁSTICO. Calor na Europa: temperaturas eram esperadas apenas para 2050, segundo previsão do Instituto Britânico de Meteorologia. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2022/07/24/calor-na-europa-temperaturas-eram-esperadas-apenas-para-2050-segundo-previsao-do-instituto-britanico-de-meteorologia.ghtml>. Acesso em: 27 ago. 2022.

FERREIRA, E. S. S. **Design/educação: a discussão de uma proposta de dispositivo web com base no Design Thinking Canvas voltado à formação de professores**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2016.

FONTENELLE, I. **Para uma crítica ao discurso da inovação: saber e controle no capitalismo do conhecimento**, 2018. Disponível em: scielo.br/j/rae/a/zsYrJQSqkVwvW4g3XD9qtYt/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 20 ago. 2022.

FREINET, C. **Para uma escola do povo: guia prático para a organização material, técnica e pedagógica da escola popular**. [S. l.], 1973.

- FREINET, C. **Ensaio de psicologia sensível**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. São Paulo: Paz e Terra, 1985.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 18ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos Professores. **Revista Estudos avançados**. Dossiê Educação, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9805/11377>. Acesso em: 16 jan. 2023.
- FRIGOTTO, G. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Revista PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 71-87, 2001.
- GADOTTI, M. **Educação Integral no Brasil**: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. (Educação Cidadã; 4)
- GATTI, B. A. Por uma política de Formação de professores. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, v. 267, 2018.
- GATTI, B. A. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.
- GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Como elaborar pesquisa qualitativa**. 1ª ed. Barueri-SP: Atlas, 2021.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2011.
- GOULART, I. C. V. Entre o ensinar e o aprender: Reflexões sobre as práticas de leitura e a atuação docente no processo de alfabetização. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, Ano 4, v. 4, n. 8, p. 23-35, jul-dez. 2010.
- HABERMAS, J. **O Discurso Filosófico da Modernidade**. Lisboa: D. Quixote, 1998.
- HELDER, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006.
- HESSE, H. **Demian**. Rio de Janeiro: Record, 1971.
- HORKHEIMER, M. Filosofia e teoria crítica. Trad. Edgar Afonso Malagodi e Ronaldo Pereira Cunha. *In*: HORKHEIMER, M. **Os Pensadores**. 1ª ed. São Paulo: Abril cultural, 1975. p. 155-161.
- IDEO. R. C. S. **Design Thinking para educadores**. Tradução para a Língua Portuguesa de

Instituto Educa Digital. 2014. Disponível em:
https://designthinkingforeducators.com/DT_Livro_COMPLETO_001a090.pdf. Acesso em:
 06 set. 2020.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO. **Proposta pedagógica das unidades plenas do IEMA**. São Luís: IEMA
 2016a. Disponível em: <http://www.iema.ma.gov.br/ensino/proposta-pedagogica>. Acesso em:
 11 dez. 2022.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO. **Projeto Político Pedagógico 2015**. São Luís: IEMA, 2016b.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO. **Manual de estágio e trabalho de conclusão de curso**. São Luís: IEMA,
 2018a.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO IEMA. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2023-2027**. São Luís:
 IEMA, 2018b.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO. **Plano de Formação Continuada 2019**. São Luís: IEMA, 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
 MARANHÃO. **Plano de Formação Continuada 2021**. São Luís: IEMA, 2021.

FERNANDES, F. G.; MOLLO, R. A. T.; BARBOSA, F. C. A Aplicação de um jogo para
 motivação do processo de ensino-aprendizagem em cursos de engenharia e ciências exatas.
Revista Temas em Educação, [S. l.], v. 29, n. 2, 30 maio 2020.

GONZAGA, K. Construindo uma proposta curricular inovadora na educação básica a partir
 da cultura maker. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 1084-1109, jul./set. 2022.

JONAS, H. **O Princípio Responsabilidade**: Ensaio de uma ética para a civilização
 tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. da PUC-Rio, 2006.

KRONEMBERGER, D. M. P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais.
Ciência e Cultura, [S. l.], v. 71, n. 1, p. 40-45, 1 jan. 2019.

LASAKOSWITSCK, R. **O Design Thinking e as tecnologias digitais na formação inicial
 de professores**: em busca de uma licenciatura ativa. 2021. 247f. Tese (Programa de pós-
 graduação em Educação) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Fundamentos teóricos e práticos do trabalho docente**: estudo introdutório
 sobre pedagogia e didática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1990.

MANACORDA, M. A. **O princípio educativo em Gramsci**: americanismo e conformismo.
 Campinas. Ed Alínea. 2013.

MANFREDI, S. M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARANHÃO. **Lei n.º 10.753, de 19 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre a criação do Programa "Maranhão Solidário" e dá outras providências. São Luís, 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=354363>. Acesso em: 25 mar. 2022.

MARANHÃO. **Lei n.º 10.254 de 09 de junho de 2015.** Dispõe sobre a reorganização do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IEMA e dá outras providências. São Luís, 2015a. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ma/lei-ordinaria-n-10254-2015-maranhao-dispoe-sobre-a-reorganizacao-do-instituto-estadual-de-educacao-ciencia-e-tecnologia-do-maranhao-iema-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MARANHÃO. **Decreto n.º 30.611 de 02 de janeiro de 2015.** Cria a Comissão Especial para providências destinadas à alienação do imóvel denominado “Casa de Veraneio do Governador”. São Luís, Diário Oficial n.º 001, 2015b. Disponível em: <https://pge.ma.gov.br/uploads/pge/docs/DECRETOS-20151.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MARANHÃO. **Lei n.º 10.213 de 9 de março de 2015.** Dispõe sobre a estrutura orgânica da administração pública do poder executivo do estado do Maranhão e dá outras providências. São Luís, 2015c. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ma/lei-ordinaria-n-10213-2015-maranhao-dispoe-sobre-a-reorganizacao-administrativa-da-secretaria-de-estado-da-educacao-seduc-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MARANHÃO. **Governo firma parceria para implantação de escolas de ensino integral.** 2015d. Disponível em: <https://www3.ma.gov.br/governo-firma-parceria-para-implantacao-de-escolas-de-ensino-integral/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

KASTRUP, V. O método de cartografia e os quatros níveis da pesquisa-intervenção. *In*: CASTRO, R.; BESSET, V. L. (Orgs). **Pesquisa Intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ. p. 456-489.

MARTINS, L. M.; DUARTE, N. **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**. [S. l.], 2007.

MASETTO, M. Mediação Pedagógica e o uso da Tecnologia. *In*. MORAN, J. M. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus. 2000. (Coleção Papirus Educação).

MÉSZÁROS, I. **O desafio e o fardo do tempo histórico**. 1 ed. São Paulo: Boi Tempo, 2007.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **“Pesquisa Social: Teoria, Método, e Criatividade”**. Petrópolis: Vozes, 2013.

MIZUKAMI, M. G. N. *et al.* **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2002.

MORAES, A. C. Sociologia no Ensino Médio: o estranhamento e a desnaturalização dos fenômenos sociais na prática pedagógica. *In*: MORAES, A. C. **Coleção Explorando o Ensino – Sociologia: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação

Básica, 2010.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. **Blog Educação Transformadora**, Universidade de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2018/03/metodologias-ativas-e-modelos-hibridos.html>. Acesso em: 21 abr. 2023.

MORAN, J. Ampliando as práticas de Mentoria na Educação. **Blog Educação Transformadora**, Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2019/08/mentoria_Moran.pdf. Acesso em: 22 abr. 2023.

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre [S. l.], v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8646/2/42.Estado%20do%20Conheciment%20o....pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

MOURA, D. H. **Algumas Possibilidades de Organização do Ensino Médio a partir de uma Base Unitária**: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, 2010.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 3ª ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

OLIVEIRA, J. L. S. **Design Thinking como metodologia para a formação continuada dos professores de Matemática**. 2020. Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.

OLIVEIRA, E. N. P.; MOITA, D. S.; AQUINO, C. A. B. O Empreendedor na Era do Trabalho Precário: relações entre empreendedorismo e precarização laboral. **Psicologia Política**, [S. l.], v. 16, n. 36. P. 207-226, 2016.

OLIVEIRA, V. A.; OLIVEIRA, J. F. O ensino médio em tempos de parcerias com os institutos: o projeto do campo econômico em ação. **Revelli**, [S. l.], v. 11, 2019.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo**. Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano, Estocolmo, 5-16 de junho de 1972 (tradução livre). Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo_mma.pdf. Acesso em: 28 maio 2022.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 26 maio 2022.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; MOVEMENT, T. **Inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro-RJ: Alta Books, [S. l.], v. 3, 2011.

PERONI, V. M. V. A gestão democrática da educação em tempos de parceria entre o público e o privado. **Pro-Posições**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 19-31, maio/ago. 2012.

PIETRO, H. Unidade de contexto e unidade de registro. **Helena Prieto's Blog**, 2011. Disponível em: <https://helenaprieto.wordpress.com/tag/unidade-de-contexto-e-unidade-de-registo/>. Acesso em: 28 ago. 2023.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo**: construindo uma crítica. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.

PISCHETOLA, M.; MIRANDA, L. T. Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, [S. l.], v. 16, n. 43, p. 30-56, 2019.

PISCHETOLA, M.; MIRANDA, L. **A sala de aula como ecossistema**: tecnologias, complexidade e novos alhares para educação. Petrópolis, RJ Ed Vozes, 2021.

ROCHA, J. *Design Thinking* na formação de professores: novos olhares para os desafios da educação. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórica-prática. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018.

ROCKSTRÖM, J. *et al.* Um espaço operacional Seguro para humanidade. **Natuze**, [S. l.], v. 456, p. 472-5, 2009.

ROMAGNOLI, R. C. O conceito de implicção e a pesquisa-intervenção institucionalista. **Revista Psicologia & Sociedade**, [S. l.], v. 26, n. 1, 2014. Disponível em: scielo.br/j/psoc/a/NqxkBHNRmdShkZcgZJ4zg5M/?format=pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**. Campinas: Autores Associados, 2003.

SAVIANI, D. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Revista Santa Maria**, [S. l.], v. 30, 2005.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 152-165, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 14, n. 40, p. 143-155, abr. 2009.

SAVIANI, D. **Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação** [livro eletrônico]: significado, controvérsias e perspectivas. Campinas, SP. Autores Associados. 2018. (coleção polêmicas do nosso tempo)

SILVA, A. M. **A precarização do trabalho docente no século XXI**: o precariado professoral e o professorado estável formal sob a lógica privatista empresarial nas redes públicas brasileiras. 2018. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio de Janeiro, 2018. 393 f.

SILVA, J. A. A.; SILVA, K. N. P. Analizando a concepção de educação integral do Governo Lula/Dilma através do Programa Mais Educação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 30, n. 01, p. 95-126, mar. 2014.

SILVERMAN, D. **Interpretação de Dados Qualitativos: Métodos para análise em** entrevista, textos e interações. Trad Magda Lopes. Porto Alegre: Artemed, 2009.

SOUSA JÚNIOR, J. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde** - Segunda edição revista e ampliada. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2023. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/dicionario-da-educacao-profissional-em-saude-segunda-edicao-revista-e-ampliada>. Acesso em: 25 ago. 2022.

SOUZA, R. M. **O discurso do protagonismo juvenil**. Tese de doutorado em Sociologia, Faculdade de Sociologia, Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/publico/tese_regina.pdf. Acesso em: 16 set. 2022.

SPAGNOLO, C. **A Formação continuada de professores: O Design Thinking como perspectiva inovadora e colaborativa na Educação Básica**. 2017. 221f. Tese (Doutorado em Educação). – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. – Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10923/10396>. Acesso em: 14 set. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2014.

THADEI, J. Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

UNISANTA. **2ª Licenciatura em Pedagogia - 6 meses**. UNISANTA EAD, 2022. Disponível em: <https://ead.unisanta.br/cursos/livre/2alicensiatura-em-pedagogia-6-meses>. Acesso em: 27 ago. 2022.

VASCONCELOS, C. W. **Produtos técnicos como instrumento de divulgação científica**. 1ª ed. Curitiba: Appris. 2020.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. Sistema internacional de hegemonia conservadora: o fracasso da Rio+ 20 na governança dos limites planetários. **Ambiente & Sociedade**, [S. l.], v. 15, p. 01-18, 2012.

ZEICHNER, K. M. **Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições**. São Paulo: UNESP, p. 35-55, 2003.

ZEICHNER, K. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. **Educação UFSM**, [S.

l.], v. 35, n. 03, p. 479-503, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista e questionário

ENTREVISTA

IDENTIFICAÇÃO:

Idade		Graduação
Base:	() Técnica - Qual curso?	

QUESTÃO

1. Qual a sua compreensão por formação de professor?
2. O que precisa ser melhorado na formação do professor em relação ao TCC?
3. O IEMA promoveu, além do curso em *Design Thinking*, uma mentoria com os professores. Conte-nos como foi seu processo de mentoria. -
4. Considerando seu processo de formação e orientação de TCC, qual a sua compreensão da Metodologia *Design Thinking*? -
5. Você acha que a Metodologia *Design Thinking* favorece a aprendizagem do estudante?
6. “A Educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou transmitir ‘conhecimentos’ e valores aos educandos, meros pacientes [...]” (Freire, 1987, p 39). Diante do trecho da obra de Paulo Freire, você acredita que Metodologia *Design Thinking* contribui na problematização da realidade do aluno?
7. Na sua percepção, outras metodologias poderiam ser usadas para resolução de problemas além do *Design Thinking* no TCC ?
8. Quais contribuições a Metodologia *Design Thinking* trouxe para sua formação? É possível utilizá-la em na sala de aula?

QUESTIONÁRIO**QUESTÃO**

1. Antes da formação proporcionada pelo IEMA, você conhecia o *Design Thinking*?
2. Antes de orientar o TCC no IEMA, você já havia realizado este tipo de trabalho anteriormente?
3. O TCC promovido pelo IEMA o estimulou a usar a pesquisa em seu processo de ensino?

APÊNDICE B – Ementa do curso Facilitação em “*Design Thinking*”: TCC Baseado em ODS,
Inovação e Empreendedorismo

EMENTA DO CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Curso: Facilitação em *Design Thinking*: TCC Baseado em ODS, Inovação e Empreendedorismo

Professores: Profs. Edgar Lira e João Lima

Público-Alvo: Servidores das unidades IEMA.

Carga horária: 40h

Período: 20 a 24 de junho de 2022

Horário: 8:00 às 17:00

Local: Sede da EGMA

OBJETIVO:

Elaborar, de forma simplificada e prática, a prototipagem de projetos sobre a perspectiva dos ODSs. E ainda transmitir como utilizar as ferramentas com os alunos em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**SEGUNDA**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Design Thinking e Duplo Diamante

Brainstorming de Problemas

Agrupamento e Priorização (para Facilitadores)

TERÇA

Proto-*persona* (Objetivos e Contexto)

Mapa de Empatia

Matriz CSD

Formulação de Questionário e Pesquisas (Quali x Quanti)

QUARTA

Canvas da Proposta de Valor

Mensuração de Mercados (TAM/SAM/SOM)

Canvas de Modelo de Negócio

QUINTA

MVP e Prototipagem

Canais de Aquisição (MKT)

Pitch (apresentação da estrutura)

SEXTA

Pitch final (Pela manhã será um Pré-*Pitch* e, pela tarde, a versão final)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos, estimula-se a proposição de soluções para problemas do mundo real com a integração de diferentes conhecimentos para fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades a partir de experiências conceituais, práticas e colaborativas.

AValiação:

Do aluno: O aluno será avaliado a partir de *feedbacks* constantes ao longo do desenvolvimento do projeto, observando sua capacidade de envolvimento, criatividade, visão crítica, liderança, bem como a entrega de resultados por meio da apresentação do projeto.

Obs.: O Aluno que apresentar, no mínimo 75% de aproveitamento do Curso, terá direito a receber o certificado.

CERTIFICADO.

Do Professor: no final do curso, o aluno receberá uma ficha de Avaliação, instrumento no qual registrará suas opiniões sobre o desempenho do Professor, o Curso e a Instituição, bem como poderá fazer sugestões.

SOBRE O PROFESSOR:

Edgar Lira – Administrador pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atuou como Analista Executivo no Espaço Black Swan, o maior centro de inovação aberta da iniciativa privada do Norte e Nordeste de outubro de 2018 até maio de 2022. Membro do time de Eventos da comunidade de Inovação e *Startups* do Estado do Maranhão, São Luís. Atuou em áreas como Seção de Pagamento da Justiça Federal do Maranhão, Assessoria de Eventos do Conselho Regional de Administração do Maranhão (CRA-MA) e na Diretoria de *Marketing* da Estratégica (EJ) de Administração da UFMA. Embaixador pelo programa Cidadão do Mundo, no idioma inglês em Toronto, Canadá. Organizador de eventos da área de *Design Thinking*, como a Global Service JAM 2020 e 2022.

João Lima – Administrador por formação e empreendedor, atua há três anos na gestão do Espaço **Black Swan**, o maior Centro de Inovação privado a nível Norte/Nordeste. Atualmente, desempenha o papel de *Community Manager*, é responsável por aproximar os atores do ecossistema de inovação ao espaço e atua na gestão do BS Coworking. Nos últimos anos, foi organizador da Global Service Jam, foi inspirador no World Creativity Day, palestrante na Feira do Empreendedor 2022 com o tema “Como modelar e validar sua ideia de negócio” e é simpatizante de temas como: Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia.

APÊNDICE C – Processo de mentoria

SOBRE A MENTORIA

1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

- Curso: Mentoria TCC
- Professores: Edgar Lira e João Lima
- Público-Alvo: Professores das unidades IEMA.
 - Carga horária total: 40h por turma (Planejamento pedagógico: 8h e Aulas/encontros: 32h)
 - Período: 19/08 a 21/10/2022.
 - Horário: 14h às 18h (Sextas-feiras)
 - Local: Sede da EGMA e IEMA

2 - OBJETIVO:

Trabalhar/orientar o uso e aplicabilidade de metodologias ágeis, como *Design Thinking* e ferramentas como: Duplo Diamante, Matriz CSD, *Brainstorming*, Mapa de Empatia, *Proto-persona*, Proposta de Valor, Canvas do Modelo de Negócio, MVPs, protótipos, *Pitch* e outros assuntos relevantes com os Professores do IEMA.

3 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TURMA 1: Sextas-feiras	
1º Encontro PRESENCIAL (19/08)	• Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) • <i>Design Thinking</i> e Duplo Diamante
2º Encontro PRESENCIAL (26/08)	• Revisão do conteúdo do último encontro • Empatizar: <i>Brainstorming</i> de Problemas
3º Encontro EAD (02/09)	• Revisão do conteúdo do último encontro • Definir: Agrupamento e Priorização • <i>Proto-persona</i> (Objetivos e Contexto)
4º Encontro PRESENCIAL (09/09)	• Revisão do conteúdo do último encontro • Idear: Mapa da empatia • Matriz CSD • Construção da Pesquisa (quali-quantitativa)

5º Encontro EAD (16/09)

- Revisão do conteúdo do último encontro
- Prototipar: Canvas da Proposta de Valor
- Canvas de Modelo de Negócio

6º Encontro PRESENCIAL (23/09)

- Revisão do conteúdo do último encontro
- Prototipar: Tipos MVP e prototipagem

7º Encontro EAD (30/09)

3. Revisão do conteúdo do último encontro
4. Testar: Testar a solução/MVP
5. Coleta de *feedbacks* (Levar aos clientes para teste do MVP)

8º Encontro PRESENCIAL (07/10)

- Revisão do conteúdo do último encontro
- Testar: Ajustar MVP e levar novamente para teste junto aos clientes
- *Pitch* (apresentação da estrutura)

9º e 10º Encontro PRESENCIAL (14 e 21/10)

- Os encontros irão ocorrer durante a defesa do TCC

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: O USO DO “*DESIGN THINKING*” NO TCC DO IEMA: QUAL A REPERCUSSÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR?

Pesquisador: CELSO LUIZ RODRIGUES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 63404222.1.0000.5554

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.695.542

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa cujo título: “O USO DO *DESIGN THINKING* NO TCC DO IEMA: QUAL A REPERCUSSÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR?”, nº de CAAE 63404222.1.0000.5554 e Pesquisador(a) responsável CELSO LUIZ RODRIGUES. Trata-se de um estudo voltado para a formação do professor, cuja pesquisa objetiva investigar quais repercussões na formação do professor ao fazer uso do *Design Thinking*. O contexto da pesquisa ocorre no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA), o qual promove um modelo de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC – que envolve três dimensões: o Empreendedorismo, Inovação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Existe um quarto elemento, o *Design Thinking*, que servirá de metodologia para a resolução de problemas. Considerando que o professor irá passar por formações para orientar este modelo de TCC, a investigação busca identificar quais as repercussões na formação do professor. A pesquisa faz uso do que se passou a ser chamado de Metodologias Ativas, sendo este termo genérico a representação de um rol de estratégias metodológicas, entre elas o *Design Thinking* (DT). Esta metodologia é baseada em *Design Thinking* desenvolvida por Ralf Fast e David Kelly na Universidade de Stanford em 1973 conforme Rocha, em seu artigo *Design Thinking*

na Formação de Professores: novos olhares para os desafios da Educação.

O objetivo da pesquisa visa investigar a repercussão na formação do professor da Unidade Plena Itaquí-Bacanga quando do uso do “*Design Thinking*” na orientação do TCC.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa são:

- Mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e o *Design Thinking*;
- Investigar a o processo de formação continuada do professor no IEMA.
- Compreender a repercussão do *Design Thinking* na Formação professor.
- Desenvolver Plataforma de Orientação para TCC.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos apresentados foram os constrangimentos dos participantes. Para evitar que isto ocorra, a aplicação de questionário irá se restringir a perguntas específicas da formação em *Design Thinking* e, quanto aos benefícios, seria a contribuição na investigação da formação de professor.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante, apresenta interesse público e o(a) pesquisador(a) responsável tem experiências adequadas para a realização do projeto, como atestado pelo currículo Lattes apresentado. A metodologia é consistente e descreve os procedimentos para a realização da coleta e análise dos dados. O protocolo de pesquisa não apresenta conflitos éticos estabelecidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de Apresentação obrigatória, tais como: Termos de Consentimento e/ou Assentimento, Ofício de Encaminhamento ao CEP, Autorização Institucional, Utilização de Dados, bem como os Riscos e Benefícios da pesquisa estão claramente expostos e coerentes com a natureza e formato da pesquisa em questão.

Recomendações:

Não temos nenhuma recomendação, apenas uma sugestão: passar por revisão de texto e normalização do trabalho.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está APROVADO e pronto para iniciar a coleta de dados e as demais etapas referentes ao mesmo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1997632.pdf	13/09/2022 06:51:47		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaodeautorizacao.pdf	13/09/2022 06:50:39	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	OFICIOPARAPESQUISA.pdf	13/09/2022 06:46:48	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostocelso1.pdf	13/09/2022 06:42:47	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCelsoLuizRodrigues110822.pdf	11/08/2022 00:54:56	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Outros	termodecompromissodeutilizaodadostud.pdf	11/08/2022 00:41:05	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLNADJACELSO.pdf	11/08/2022 00:34:33	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	11/08/2022 00:26:14	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaodepesquisadorescelsonadja.pdf	11/08/2022 00:23:13	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito
Cronograma	cronogramanadjacelso.pdf	11/08/2022 00:20:36	CELSO LUIZ RODRIGUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAXIAS, 10 de Outubro de 2022

Assinado por:

FRANCIDALMA SOARES SOUSA CARVALHO FILHA
(Coordenador(a))

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo intitulado **“O USO DO DESIGN THINKING NO TCC DO IEMA: QUAL A REPERCUSSÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR?”** que será realizada no IEMA Itaqui-Bacanga, cujo pesquisador responsável é a professora Sra. Dra. Nadja Fossêca da Silva.

1) O estudo se destina a: **“investigar a repercussão na formação do professor da Unidade Plena Itaqui-Bacanga quando do uso do *Design Thinking* na orientação do TCC.”**

A pesquisa irá no IEMA no IEMA Pleno Itaqui-Bacanga, localizado na Rua da Estrela, Estrada do Gaparara – Vila Embratel São Luis - MA, 65081-251.

- Mapear o estado de conhecimento sobre a formação de professores e o *Design Thinking*;
 - Investigar a o processo de formação continuada do professor no IEMA
 - Compreender a repercussão do *Design Thinking* na Formação professor
 - Desenvolver Plataforma de Orientação para TCC
- 2) A importância deste estudo: A pesquisa possui relevância social por objetivar melhorar o processo de formação continuada de professores. É também importante para a comunidade científica e para o Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Maranhão por propulsionar a construção de novos conhecimentos que visem fomentar outras pesquisas na área da educação, contribuindo assim para o aprimoramento de práticas formativas permanentes de professores.
- 3) Os resultados que se deseja alcançar: Espera-se compreender as contribuições do processo de formação continuada na Metodologia *Design Thinking* dos professores participantes da
-

pesquisa no contexto da orientação do TCC no IEMA, e, colaborar para a criação uma Plataforma de Orientação para TCC.

- 4) A contribuição do participante do estudo: A participação dos professores será feita de forma voluntária e poderão se retirar do processo de pesquisa no momento que desejarem. Os participantes assinarão o TCLE, concordando em participar de entrevistas semiestruturada e encontros para o desenvolvimento da pesquisa.
- 5) Os riscos ao participante: existe a possibilidade de ocorrer situações constrangedoras, tensão ou receio ao responder questões sensíveis na entrevista, além de cansaço ou falta de tempo em participar da pesquisa ocasionados pela jornada de trabalho dos professores participantes.
- 6) Os pesquisadores adotarão as seguintes medidas para minimizar os riscos: os riscos podem ser atenuados por uma conduta diligente do pesquisador com o compromisso ético em assegurar respeito e integridade aos colaboradores da pesquisa, estendendo essa preocupação a confidencialidade de seus dados (registrados no TCLE) e na preservação de suas identificações à medida que participam do estudo (cada participante será entrevistado de modo individual e particular).
- 7) Os benefícios aos participantes: A pesquisa visa aperfeiçoar o processo de formação continuada de professores, oportunizando para os participantes do estudo, a criação Plataforma de Orientação para TCC. Acrescenta-se, que contribuirá também para que os sujeitos da pesquisa possam analisar, compreender, interpretar e intervir na sua realidade, gerando dessa forma impactos transformadores para o seu fazer docente e consequentemente para a promoção de um ensino de qualidade.
- 8) Sempre que os participantes ou a pesquisadora julgar necessário serão esclarecidas cada uma das etapas da pesquisa para que não haja nenhuma dúvida sobre os processos do estudo;
- 9) A qualquer momento, o participante poderá se recusar a continuar participando do estudo e o mesmo poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo;
- 10) As informações obtidas através da participação dos sujeitos envolvidos não permitirão a sua identificação, exceto aos responsáveis pelo estudo. A divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto ou em publicações de artigos ou eventos científicos, tendo o anonimato dos participantes preservado;
- 11) Os participantes não terão que custear nenhuma eventual despesa da pesquisa. Caso, por algum motivo, os participantes tenham algum custo, serão ressarcidos pelos responsáveis pela pesquisa, além de serem indenizados por todos os danos que venham a sofrer pela mesma razão.

Finalmente, tendo o (a) participante compreendido perfeitamente tudo o que lhe foi informado sobre a sua participação no mencionado estudo e, estando consciente dos seus direitos, das suas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a sua participação implica, o(a) mesmo(a) concorda em dela participar e, para tanto DÁ O SEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO O(A) MESMO TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço do(a) participante voluntário(a):

Domicílio: (rua, conjunto).....Bloco:
 Nº:complemento:.....Bairro:
 Cidade:.....CEP:.....Telefone:

Ponto de referência:.....

Pesquisador responsável: Dra. Nadja Fonsêca da Silva.

Telefone:

E-mail: nadjafonseca2@gmail.com

Endereço: Cidade Universitária Paulo VI, São Luis – MA.

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pertencente ao Centro de Estudos Superiores de Caxias. Rua Quininha Pires, nº 746, Centro. Anexo Saúde. Caxias-MA. Telefone: (99) 3521-3938.

São Luis, Maranhão, 10 de agosto de 2022

Dra. Nadja Fonsêca da Silva

Pesquisadora responsável

Celso Luiz Rodrigues

Pesquisadora colaboradora

ANEXO C – Declaração de autorização da Instituição



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

São Luís - MA, 10 /06 / 2022

Eu, _____ (declaro, a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado: **O USO DO DESIGN THINKING NO TCC DO IEMA: QUAL A REPERCUSSÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR?**

, sob a responsabilidade do(s) pesquisador (es) Dra. Profa. Dra. Nadja Fossêca da Silva e Celso Luiz Rodrigues no IEMA PLANO Itaqui-Bacanga conforme Resolução CNS/MS 466/12, assume a responsabilidade de fazer cumprir os Termos da Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/97, 251/97, 292/99, 303/2000, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347 /2005), viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Esperamos, outrossim, que os resultados produzidos possam ser informados a esta instituição por meio de Relatório anual enviado ao CEP ou por outros meios de praxe (publicações).

De acordo e ciente,

Raimundo da Silva Guedes Junior
Gestor Geral
IEMA ITAQUI BACANGA
Matrícula: 00808200-00

CPF:

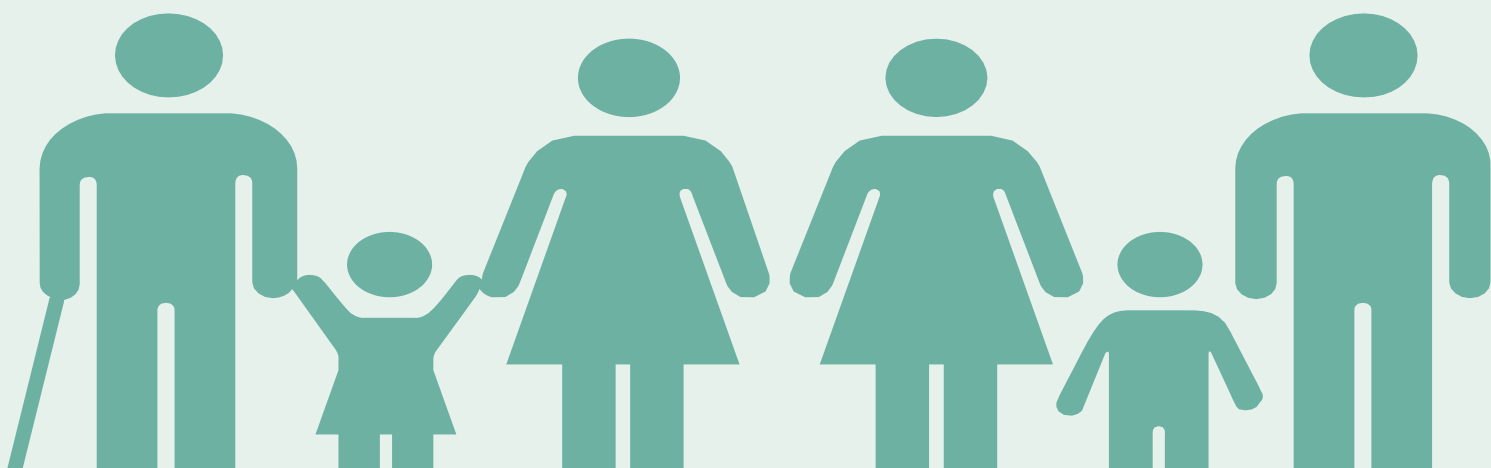
Raimundo da Silva Guedes Junior
Gestor Geral
IEMA ITAQUI BACANGA
Matrícula: 00808200-00

Década Internacional para os Afrodescendentes (2015-2024)
Década Internacional Água para o Desenvolvimento Sustentável (2018-2028)

Scanned by TapScanner

ANEXO D – Produto Técnico Tecnológico

METODOLOGIA DESIGN THINKING NO TCC DO IEMA: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

CELSO LUIZ RODRIGUES

PRODUTO EDUCACIONAL
METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NO TCC NO IEMA: CONTRIBUIÇÕES
PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

São Luís
2023

CELSO LUIZ RODRIGUES

PRODUTO EDUCACIONAL
METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NO TCC NO IEMA: CONTRIBUIÇÕES
PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado Profissional em Educação da Universidade Estadual do Maranhão, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Nadja Fonsêca da Silva Campos.

São Luís

2023

Rodrigues, Celso Luiz.

Metodologia *design thinking* no tcc no lema: contribuições para formação dos professores

[recurso eletrônico] / Celso Luiz Rodrigues. – São Luís: [s.n.], 2023.

53 f

O site constitui-se produto educacional do Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

1.Metodologia *Designer Thinking*. 2.ODS. 3.TCC. 4.Formação do professor no IE. I.Título.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	JUSTIFICATIVA.....	7
3	OBJETIVOS DO PRODUTO EDUCACIONAL	9
3.1	Objetivo geral	9
3.2	Objetivos específicos.....	9
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
5	PERCURSO METODOLÓGICO	16
6	METODOLOGIA <i>DESIGN THINKING</i> NO TCC NO IEMA:	
	CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES	18
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

O presente Produto Técnico Tecnológico (PPT), oriundo da Dissertação *METODOLOGIA DESIGN THINKING NO TCC NO IEMA: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES*”, tem por objetivo contribuir para a formação dos professores no processo de orientação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC’s) de estudantes do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA).

Nas seções seguintes, são apresentadas as razões para a criação do produto, a justificativa, os objetivos, a fundamentação teórica e epistemológica e o percurso metodológico que possibilitaram identificar as dificuldades no processo de orientação do TCC e, assim, propor uma possível solução para tais gargalos.

Nesse contexto, este Produto Educacional está organizado em seis seções. Inicialmente, apresentam-se as justificativas para elaboração do Produto Técnico Tecnológico (PTT), as quais se encontram vinculadas aos resultados da pesquisa supracitada. Em ato contínuo, são apresentados o objetivo geral e os específicos do referido produto. Em seguida, propõe-se discutir a fundamentação teórica do PTT, a qual terá como alicerce autores como Brown (2020), Demo (2014), Freire (2001a; 2001b), Bacich e Moran (2018), Rocha (2018), Thadei (2018) e Gatti (2019). O ponto nevrálgico desta seção é aliar saber e mudar, reafirmando, assim, as palavras de Freire (2001a, p. 39): “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. Nessa perspectiva, Freire (2001a) direciona a necessidade de processo educativo intervir na realidade concreta e, por isso, o autor nos lembra da necessidade de problematizar os rios poluídos, os lixões da cidade e o esgoto a céu aberto.

Após discussão com estes autores, é apresentado o percurso metodológico da pesquisa, a qual possibilitou identificar as dificuldades no processo de orientação do TCC e, assim, propor uma possível solução para tais obstáculos.

Por fim, chega-se à proposição do PTT: Trata-se de um site. Neste site será explanado o roteiro com as etapas para a Orientação do TCC pelos professores do IEMA. O denominamos de: **“METODOLOGIA DESIGN THINKING NO TCC NO IEMA: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES”**.

Embora o PPT seja virtual, o produto será apresentado em uma versão impressa. Em todo o caso, poderá ser acessado por um QR code, disponível nas laudas pré-textuais do Produto Educacional.

2 JUSTIFICATIVA

A necessidade de formação dos professores para a orientação do TCC no IEMA nasce do seguinte contexto: segundo o Manual de Estágio e o TCC do IEMA (2018), a condição para a obtenção do diploma do curso Técnico pelo estudante ocorre por meio do Estágio Supervisionado ou do Trabalho de Conclusão de Curso. Em relação ao TCC, o manual explicita que “[...] o estudante do IEMA deverá ser estimulado a resolver problemas do mundo que o rodeia (...)” (IEMA, 2018, p. 16).

Ademais, o TCC deverá ser composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), Inovação e Empreendedorismo, conforme infográfico abaixo.

Figura 1 – Infográfico do TCC.



Fonte: IEMA (2018).

Este infográfico sinaliza que o estudante deverá problematizar um dos 17 ODS dentro da comunidade em que vive e buscar uma solução de caráter inovador e empreendedor para solucionar o problema, usando a metodologia do “*Design Thinking*”.

Tal proposta tem forte apelo social, uma vez que faz uso dos 17 ODS e aborda questões, como erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação e qualidade, igualdade de gênero, redução das desigualdades, entre outros temas.

Ainda que a formação inicial e a prática do professor sejam elementos fundamentais na orientação do aluno, cabe ressaltar que tal proposta de TCC deixa dúvidas e inquietações nos

docentes do IEMA, pois tem, em seu escopo, a exigência do uso do empreendedorismo, da inovação, da ideação, do Mínimo Produto Viável (MVP) e da prototipagem. Nesta perspectiva, problematiza-se: Como o professor pode orientar o TCC sem conhecer estes princípios?

Compreende-se que a formação continuada do professor é o caminho para suprir tal necessidade, um desses caminhos é a construção um site com Orientações aos professores para elaboração do TCC. O Produto Técnico Tecnológico não pretende substituir a formação presencial ministrada pelo IEMA, mas apoiar os professores orientadores no processo de construção dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

Além da necessidade exposta acima, a pesquisa **“O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ORIENTAÇÃO DO TCC NO IEMA:** contribuições para a formação do professor”, revelou também outros dois aspectos:

- a) Percentual de professores bolsistas no IEMA maior do que professor efetivo;
- b) Formação dos professores restrito ao domínio da metodologia “*Design Thinking*”.

O primeiro aspecto se relaciona ao tipo de vínculo do professor. Na pesquisa que embasa este Produto Educacional, fora percebido que mais da metade dos professores do IEMA (63%) são bolsistas (IEMA, 2018). Como manter uma formação contínua e duradora com professores bolsistas? Devido a tal instabilidade, como manter uma equipe de professores formada para a orientação de estudantes no TCC? É possível o IEMA garantir uma gestão do conhecimento?

O segundo aspecto constatado foi sobre o foco da formação presencial ser restrito ao aspecto técnico da metodologia “*Design Thinking*”. Para Pischetola e Miranda (2021), a proposta de inovação é sempre bem-vinda à Educação. Entretanto, quando a instituição a concebe em uma perspectiva tecnicista, o seu foco são os equipamentos e as ferramentas, enquanto isso, o processo educativo e suas mais diversas relações ficam em segundo plano. Portanto, a formação proposta pelo IEMA deverá superar seu caráter de domínio restrito ao “*Design Thinking*” e aprofundar as discussões de caráter social que permeiam todo o TCC.

Assim, é necessário consubstanciar o “*Design Thinking*” com os temas já previstos na proposta do TCC, e isso precisa ocorrer com maior profundidade na formação do professor. Além disso, o professor deve pautar a sua orientação na solução do problema, com o uso da metodologia “*Design Thinking*”, discutindo melhor as causas dos problemas. Tal implementação deverá ser também realizada na formação presencial.

3 OBJETIVOS DO PRODUTO EDUCACIONAL

3.1 Objetivo geral

Contribuir para a formação dos professores no processo de orientação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) dos estudantes do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA).

3.2 Objetivos específicos

- a) Apresentar o roteiro orientador das etapas para a Orientação do TCC pelos professores do IEMA;
- b) Contextualizar o TCC com referencial teórico, metodológico e epistemológico;
- c) Discutir as concepções de Metodologias para solução de problemas, dentre elas, a Metodologia “*Design Thinking*”, a “*Scrum*” etc.;
- d) Disponibilizar os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) do IEMA organizados por ano e por ODS, bem como os links de pesquisa referente às temáticas dos ODS, além de materiais como vídeos, artigos científicos, teses, dissertações e TCCs relacionados à área da pesquisa.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A complexidade para construir e desenvolver um TCC, que gere um protótipo, é o desafio dos estudantes e professores do IEMA. Por isso, é necessário promover um processo de educação continuada dos professores para a orientação aos estudantes. Assim, o TCC envolve o processo de formação continuada do professor, compreendendo-o como pesquisador da sua *práxis* e uso da metodologia “*Design Thinking*” na orientação e no desenvolvimento do TCC.

A formação continuada de professores se apresenta como processo indispensável no exercício da profissão, uma vez que a formação inicial não o sustenta ao longo da vida. Logo, o saber adquirido na formação inicial do professor não resiste ao tempo, sendo “[...] consenso que nenhuma formação inicial, mesmo em nível superior, é suficiente para o desenvolvimento profissional, o que torna indispensável a criação de sistemas de formação continuada e permanente para todos os professores” (Brasil, 1999, p. 17).

É importante deixar claro que a formação continuada referida não é uma correção da formação inicial, mas sim uma ação de direito à Educação. Conforme a Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015¹,

CONSIDERANDO que a educação em e para os Direitos Humanos é um direito fundamental, constituindo uma parte do direito à Educação (...), que a Educação em Direitos Humanos é uma necessidade estratégica na formação dos profissionais do magistério e na ação educativa em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Brasil, 2015, p. 2).

A meta 16 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) busca “[...] garantir a todos os(as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino” (Brasil, 2014). Tal meta desdobra-se em 6 estratégias, com destaque para estratégia 16.2 que se trata em consolidar uma política nacional de formação de professores da Educação Básica.

Neste aspecto, Gatti (2019) ressalva que o processo de formação continuada não deve ser de treinar professores para seguirem um manual, mas de promover a reflexão de suas práticas didáticas. Assim, quando se discute a capacidade de reflexão da prática do professor, tem-se por base uma reflexão crítica que considera a tensão dialética entre a teoria e a prática, a qual se parte da prática, ascende-se à teoria e retorna-se à prática, não mais na mesma

¹ A referida Resolução define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

perspectiva da partida, mas unindo teoria e prática em um saber elaborado, ou seja, o exercício da *práxis* (Vásquez, 2007)².

Desta forma, a formação do professor não se constrói somente na sala de aula, mas em todo o contexto social, buscando compreender as contradições sociais e da sua própria prática.

Para Demo (2014), é necessária uma formação do professor traga a pesquisa para sala de aula, a qual caminhe em direção das dimensões humana, política e técnica. A formação do professor para a pesquisa relaciona o conhecimento da sala de aula com a sociedade, com a existência e com aquilo que o professor e o aluno sentem. O conhecimento não repousa em si, mas se relaciona com vida, com o riacho poluído e com os lixões, como diria Freire (2001a).

Para Demo (2014), a formação pela pesquisa “não se contenta em apropriar-se do conhecimento, porque faz dele uma estratégia de questionamento. Une saber e mudar”. Este saber não é em si, mas busca saber para intervir.

Neste cenário, o IEMA lança como desafio ao professor orientar trabalhos de conclusão de cursos em uma arquitetura totalmente distinta daquela aprendida por ele na formação inicial. Nesta arquitetura, é necessário propor uma solução a um determinado problema vivenciado pelo estudante, usando como base os ODS e a metodologia “*Design Thinking*”. Pelo exposto, questiona-se: Afinal, o que é metodologia “*Design Thinking*”? O que são os ODS?

Iniciemos a resposta destes questionamentos pelos ODS e em seguida sobre o *Design Thinking*. Ao final da Conferência “Rio+20” (Viola; Franchini, 2012), na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2012, foi publicada a declaração intitulada *O Futuro que Queremos*. Como prioridade, este documento destaca erradicar a pobreza como maior desafio a ser enfrentado no planeta, uma vez que, sem a superação de tal situação, não se tem um desenvolvimento sustentável: “Erradicar a pobreza é o maior desafio global que o mundo enfrenta hoje e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável” (Viola; Franchini, 2012, p. 3). O documento declara ainda que, além da erradicação da pobreza³:

[...] a mudança dos modos de consumo e produção não viáveis para modos sustentáveis, bem como a proteção e gestão dos recursos naturais que estruturam o desenvolvimento econômico e social, são objetivos fundamentais e requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável (Viola; Franchini, 2012, p. 3).

² O conceito de *práxis* neste texto se assenta em Adolfo Sánchez Vázquez (2007). Para este autor, “Toda *práxis* é atividade, mas nem toda atividade é *práxis*” (Vázquez, 207, p. 220), pois uma atividade sem a devida sustentação teórica se encontra sem substância conceitual. Desta forma, a *práxis* requer atividade sustentada por uma teoria com fins de transformação da realidade.

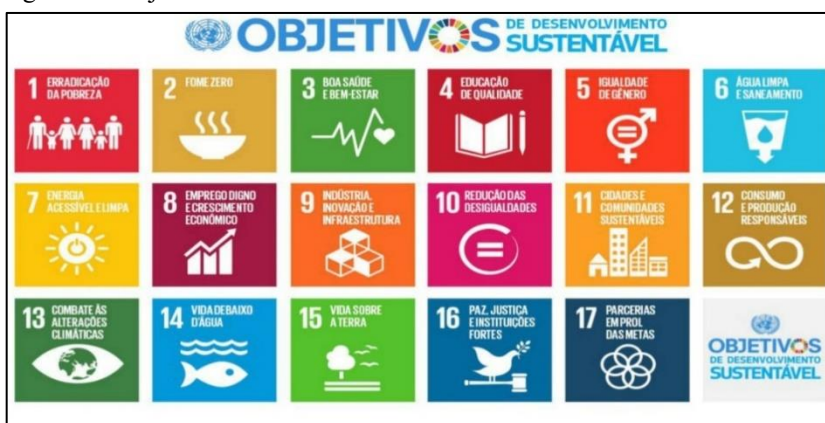
³ É necessário frisar que este documento foi escrito em 2012, o qual destaca o combate à pobreza. Tal situação se agravou em 2022, após dois anos de pandemia da Covid-19. Segundo o relatório anual da CEPAL, estima-se que o total de pessoas pobres chegou a mais de 209 milhões em 2020. Este número supera os números de 2019 em 22 milhões de pessoas. Portanto, estas ações se tornam ainda mais necessárias neste momento de pandemia.

Barbieri (2020, p. 175) destaca que a declaração “O Futuro que Queremos” recomendou que os:

ODS fossem orientados para ação, concisos, fáceis de comunicar, limitados em números e inspiradores, de natureza global e aplicável universalmente em todos os países levando em conta as diferentes realidades nacionais [...]. Recomendou também que eles estejam concentrados nas áreas prioritárias do desenvolvimento sustentável.

Assim, em 2015, a ONU lançou o documento *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, em que explicita os 17 ODSs, 169 metas e 232 indicadores. Abaixo segue a Figura 3, dos 17 ODSs:

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Barbieri (2020, p. 181)..

A busca por um desenvolvimento sustentável foi ganhando espaço nas agendas governamentais na metade do século passado, nas Universidades e nos âmbitos sociais, filosóficos, econômicos e ambientais (Barbieri, 2020). Porém, é possível um desenvolvimento sustentável no modo de produção capitalista? É possível escavar a terra em busca de minério sem agredir para sempre esta terra? A compreensão é que o modo de produção capitalista causa danos que geram impactos nesta e nas futuras gerações, sendo que estes impactos não envolvem somente a vida humana, mas toda fauna e flora do planeta.

Segundo o filósofo Hans Jonas (2006), a discussão clássica da ética ocorreu sempre no âmbito antropocêntrico, fincada na contemporaneidade. A natureza, diz o filósofo, “[...] não era objeto da responsabilidade humana – ela cuidava de si mesmo” (Jonas, 2006, p. 33), muito menos das futuras gerações. Porém, este cenário muda com a inserção das novas tecnologias que impactaram e impactam todo o agir humano, não mais restrito ao mundo humano e aos contemporâneos, mas a toda a natureza e às futuras gerações.

O filósofo, autor do livro *O Princípio Responsabilidade – Ensaio de uma ética para a*

civilização tecnológica, diz que a técnica moderna traz elementos que a ética antiga não consegue mais enquadrá-la. Para ele, isto significa que a ética antiga se limita ao próximo e ao presente, sendo que o advento da técnica moderna compromete a existência do presente e do futuro, nas suas mais diversas dimensões, o que exige uma Ética que amplie o significado do “próximo” para além do mundo humano e para além do presente.

Isto faz com que Jonas indague a validade do imperativo categórico kantiano: “[...] aja de modo que tu também possas querer que tua máxima se torne lei geral”. Logo, Hans Jonas (2006, p. 47) propõe um Novo Imperativo Categórico: “Aja de modo que os efeitos de tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida. Ou simplesmente: Não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a terra”. Para Hans Jonas (2006), o Novo Imperativo Categórico não precisa ser justificado, é evidente por si, trata-se de um axioma. Ademais, este Novo Imperativo sai da esfera privada para se tornar uma política pública e uma ação coletiva.

Percebe-se que a discussão ambiental e social não começou e nem fica circunscrita aos ODSs⁴. Ao propor estas discussões em seu TCC, o IEMA utiliza os ODSs como mote. Portanto, os estudantes irão discutir sobre problemas do seu contexto social: a fome, a pobreza, a falta de saúde, a falta de educação, a desigualdade entre gênero, a falta de saneamento básico, a falta de acesso à energia, entre outras. Estes problemas concretos, que se fazem presentes no cotidiano dos estudantes, remetem aos temas geradores que Paulo Freire (1987) discute na *Pedagogia do Oprimido*.

[...] será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos que fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problemas que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige respostas, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (Freire, 1987, p. 86).

O pensamento transformador exerce a sua força a partir da sua realidade existencial, concreta do estudante e dos desafios que lhe são impostos no bairro em que vive, na cidade onde mora, na escola que frequenta e no transporte que usa para ir à escola. É necessário refletir esta realidade no ambiente escolar para que, assim, se torne uma realidade refletida, crítica e

⁴ A discussão ambiental e o futuro do planeta ganham uma nova contribuição seminal (Boff, 2017; Viola; Franchini, 2012) em 2009. Trata-se do artigo publicado por 28 cientistas, liderado pelo cientista Johan Rockström, denominado *Os limites planetários: um guia para um desenvolvimento humano num mundo em mutação*. Para estes autores, o mundo iniciou uma nova era, o Antropoceno. “Desde a Revolução Industrial, surgiu uma nova era, o Antropoceno, em que as ações humanas se tornaram o principal propulsor das mudanças ambientais globais. Isso poderia fazer com que as atividades humanas empurrassem o sistema da Terra para fora do estado ambiental estável do Holoceno, com consequências prejudiciais ou até catastróficas para grandes partes do mundo (Rockström *et al.*, 2009, p. 472).

emancipatória.

A metodologia adotada âmbito do TCC para solucionar os problemas suscitados é a *Design Thinking*. Para Brown (2020, p. 7), a metodologia “*Design Thinking*” pode ser compreendida como “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano, propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes”.

Para este autor, o “*Design Thinking*” se difere do *Design* na mudança de foco. Enquanto o *Design* possui foco em objetos, o “*Design Thinking*” tem seu foco nas pessoas:

A evolução do design ao design Thinking é a história da evolução da criação de produtos à análise de relação de pessoas e produtos, e depois, da relação entre pessoas. Com efeito é impressionante avanço realizado nos últimos anos tem sido a migração de designers para solucionar problemas sociais e comportamentais, como desenvolver a disciplina para elevar um tratamento médico até o fim ou troca do junk food por comida saudável. Quando os Centros para Controle e Prevenção de Doenças procuraram a IDEO, para o desafio de lidar com a epidemia de obesidade infantojuvenil, agarramos a oportunidade de aplicar essas práticas de pesquisas qualitativas a um problema social na qual poderíamos fazer a diferença (Brown, 2020. p. 48).

A metodologia concentra seus esforços nas pessoas. Eis a razão do *Design Thinking* migrar para outras áreas, como Medicina, Nutrição, Agricultura, Educação, entre outras. Esta metodologia foi inserida na Educação em 2006 com o *Design for Change*⁵ desenvolvido na Índia para a transformação da realidade dos estudantes. Segundo Rocha (2018), em 1973, na Universidade de Stanford, Ralf Fast e David Kelly desenvolveram a metodologia “*Design Thinking*” cujo objetivo é gerar soluções, inovações e aprimoramentos efetivos.

Para Coutinho (2010, p. 2), a metodologia “*Design Thinking*” “sugere que, em vez de analisar alternativas existentes, é melhor desenhar futuros alternativos que façam sentido e tragam algum significado para as pessoas”.

Tal afirmativa remete a Paulo Freire (2001a), quando este lembra que “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. No livro “Pedagogia da Autonomia”, Freire (2001a, p. 85) discute sobre a capacidade de intervir na realidade concreta em que se é sujeito histórico capaz de mudar sua história: “[...] meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente”.

Assim, educar não somente para constatar. O processo de constatação remete ao aluno saber para se adaptar, e o que Freire (2001a) propõe é um saber que se revele na interação com

⁵ O *Design for change* se encontra em 65 países e no Brasil é capitaneado pelo Instituto Alana. Mais informações podem coletadas no site: <https://criativosdaescola.com.br/>

a sociedade, um saber para mudar. Logo, o acesso aos bens culturais da humanidade (ciências, artes, filosofia, folclore, cultura, religião) é um passo fundamental na formação humana, mas aceitá-los sem tencioná-los somente favorece a constatação e adaptação. É necessário tencioná-los e propor novas perguntas e respostas e, assim, gerar um processo de autonomia. Deste modo, o processo de intervenção que Freire menciona tem, no professor, um papel importante.

Para Bacich e Morin (2018, p. 4), não faz mais sentido o professor escrever para o aluno anotar, sendo mais relevante orientar o estudante em sua aprendizagem:

O seu papel é ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando, orientando. Até alguns anos atrás, ainda fazia sentido que o professor explicasse tudo e o aluno anotasse, pesquisasse e mostrasse o quanto aprendeu. Estudos revelam que quando o professor fala menos, orienta mais e o aluno participa de forma ativa, a aprendizagem é mais significativa.

O TCC desenvolvido pelos estudantes do IEMA requer a mediação do professor de modo a orientá-lo em seu desafio, uma vez que cabe ao estudante identificar o problema e solucioná-lo. Tal processo de mediação do professor ocorre por meio da metodologia “*Design Thinking*”. Para tanto, faz-se necessária a formação continuada do professor que propicie habilidades para indagar, mediar e motivar a pesquisa do aluno sem respostas prévias, aliás, sem respostas (Thadei, 2018).

Para Taddei (2018), a relação da mediação não pode ser fria, objetiva, mecânica, impessoal, desinteressada. Para a autora, a mediação passa por explicar, questionar, problematizar, orientar, comunicar conhecimentos, ouvir, dialogar, personalizar e atuar como curador, ou seja, contribuir com o estudante na escolha dos melhores argumentos, metodologias e caminhos para a pesquisa. O processo de mediação passa por interações entre todos os envolvidos, sendo que o estudante não é objeto do professor e nem este daquele. Neste aspecto, Freire (2001a, p. 12) alerta: quando “[...] começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem me considero o objeto por ele formado, me considero como um paciente que recebe os conhecimentos-conteúdos-acumulados pelo sujeito que sabe e a são a mim transferidos”.

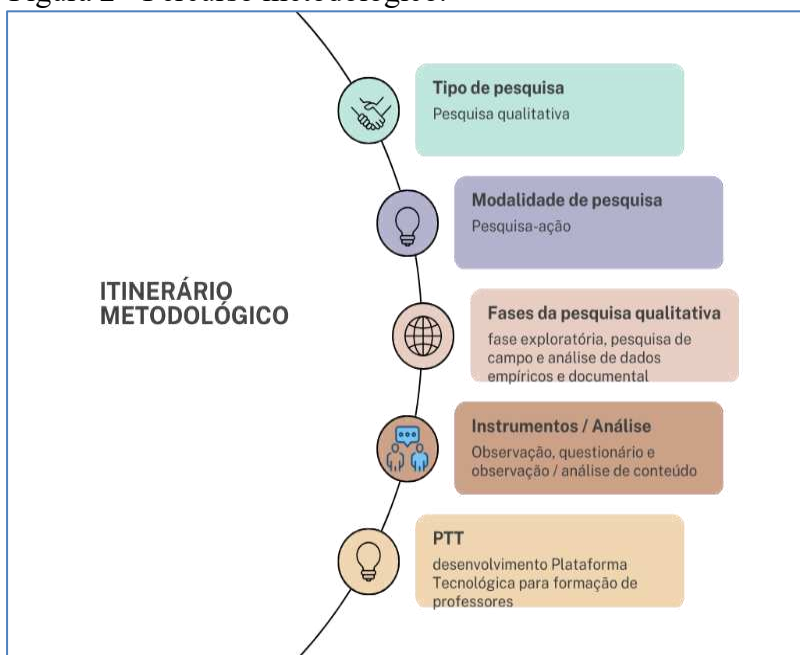
Porém, é necessário abandonar esta posição de paciente, que recebe os conhecimentos, e compreender que tanto o professor quanto o estudante se formam mutuamente: “[...] embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos” (Freire, 2001a, p. 12).

5 PERCURSO METODOLÓGICO

O Produto Técnico-Tecnológico tem sua origem na pesquisa de Dissertação intitulada: **“O USO DA METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NA ORIENTAÇÃO DO TCC NO IEMA: contribuições para a formação do professor”**.

A pesquisa seguiu o seguinte itinerário metodológico:

Figura 2 - Percurso metodológico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O percurso metodológico perpassa pela definição do tipo da pesquisa, modalidade, instrumentos e análise. Após essa fase, foi pensado e elaborado o Produto Técnico-Tecnológico.

A pesquisa em questão é de abordagem qualitativa. Para Minayo *et al.* (2013, p. 18), “[...] a pesquisa qualitativa responde às questões particulares. (...) ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.”

Para Goldenberg (2011, p. 19), o interesse do cientista social é “[...] o comportamento significativo dos indivíduos engajados na ação social, ou seja, o comportamento ao qual os indivíduos agregam significado considerando o comportamento de outros indivíduos”. Este tipo de pesquisa congrega um rol de modalidades que buscam captar este comportamento dentro do contexto social.

Gil (2021) destaca algumas destas modalidades: pesquisa narrativa, fenomenológica,

etnográfica, teoria fundamentada, estudo de caso, pesquisa-ação e pesquisa crítica. Deste rol de pesquisa, optou-se pela pesquisa-ação, visto que se trata de um problema situacional e específico, sendo sua solução prática restrita a tal situação. A pesquisa-ação, na concepção de Gil (2021, p. 99), “[...] tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático”.

O cenário da pesquisa ocorre no IEMA, sendo os participantes da pesquisa 6 professores da referida instituição. Para pesquisa, foram utilizados pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, entrevista e questionário. Já as análises dos dados ocorreram baseadas na análise de conteúdo de Bardin (2011).

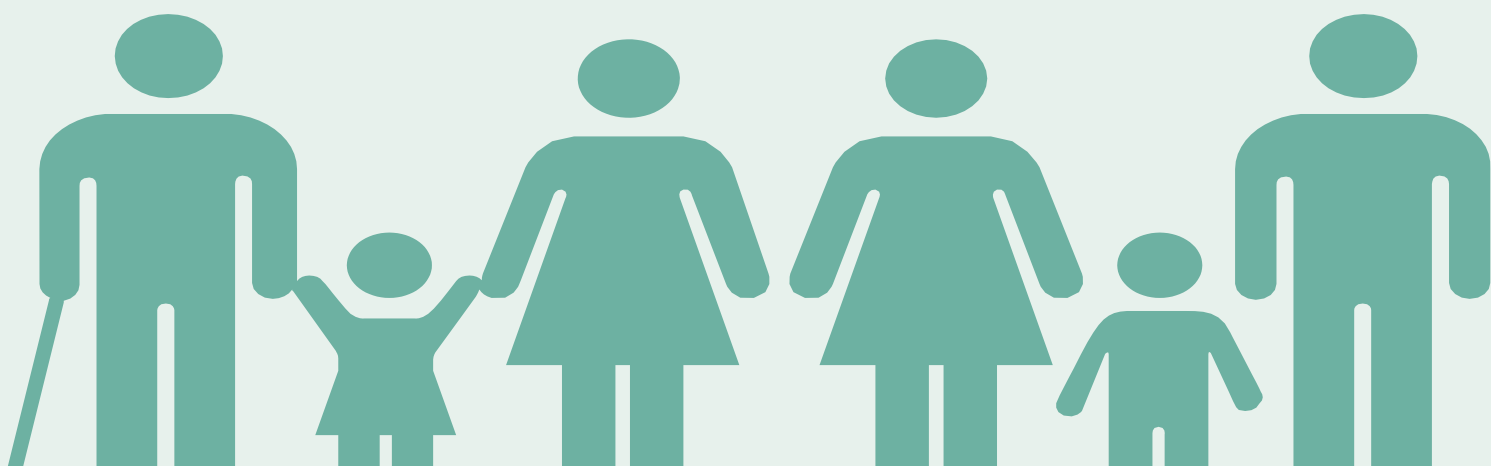
A partir dos resultados e discussão da pesquisa foi concebido o presente Produto Técnico-Tecnológico, o qual será apresentado uma versão impressa a seguir.

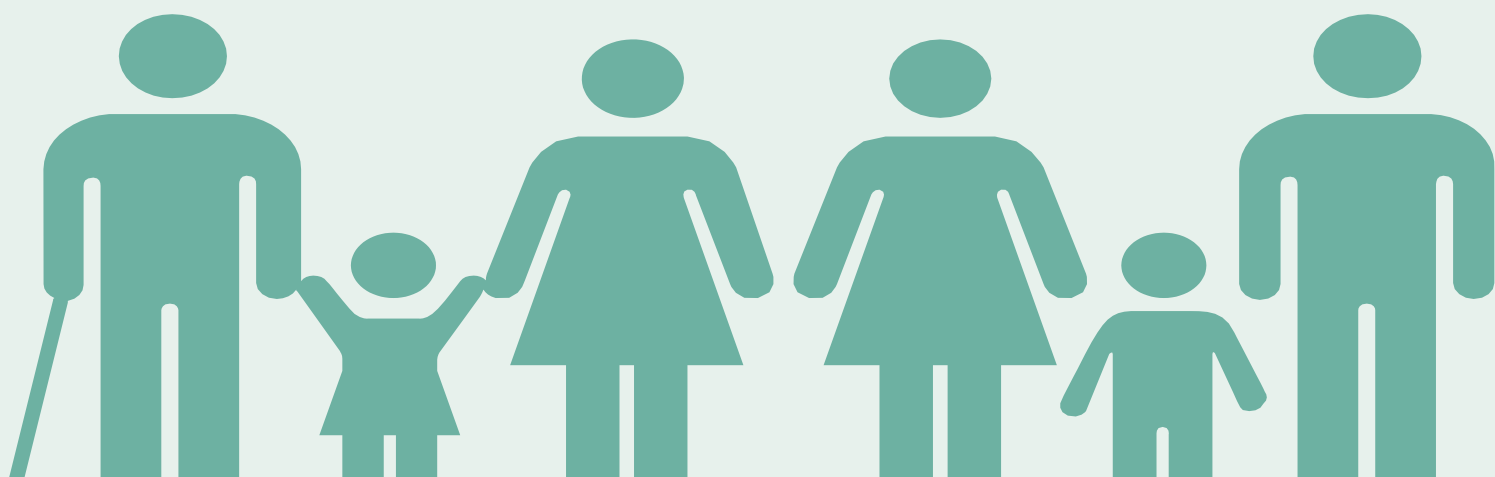


THE GLOBAL GOALS

TCC

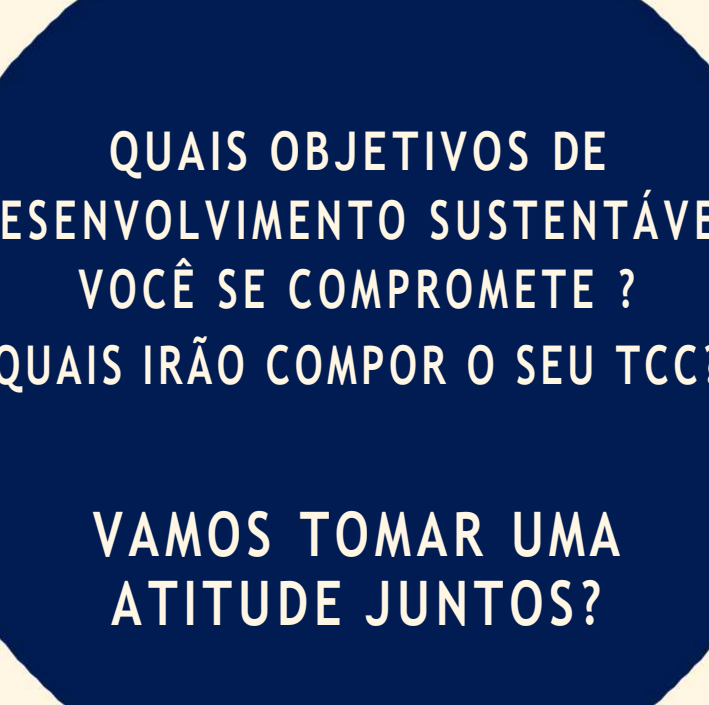
METODOLOGIA DESIGN THINKING NO TCC DO IEMA: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES





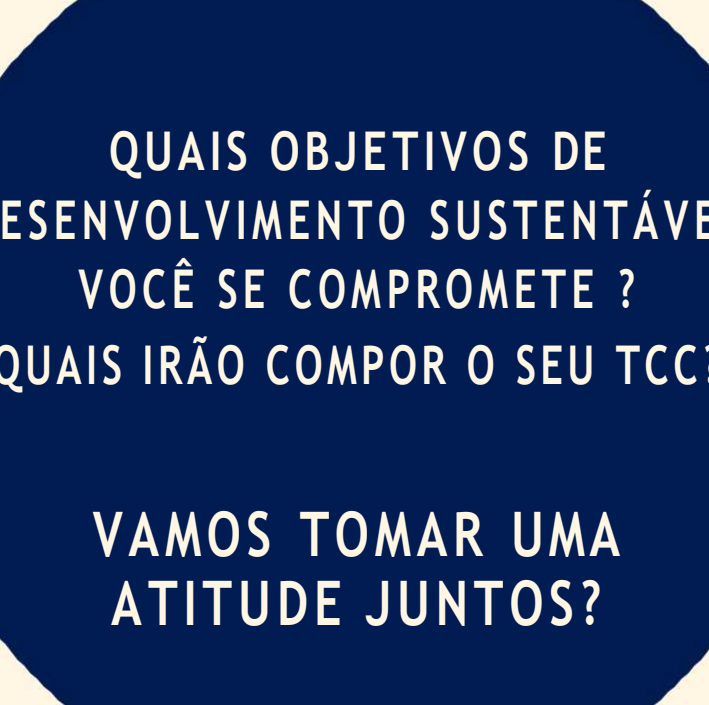
METODOLOGIA DESIGN THINKING NO TCC DO IEMA: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Celso Luiz Rodrigues
Nadja Fonsêca da Silva



QUAIS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
VOCÊ SE COMPROMETE ?
QUAIS IRÃO COMPOR O SEU TCC?

VAMOS TOMAR UMA
ATITUDE JUNTOS?



QUAIS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
VOCÊ SE COMPROMETE ?
QUAIS IRÃO COMPOR O SEU TCC?

VAMOS TOMAR UMA
ATITUDE JUNTOS?



**Acesse a Plataforma virtual apontando
seu celular no *QR Code* abaixo:**



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1

Infográfico TCC

Figura 2

ODS

Quadro 1

Dimensões dos ODS

Figura 3

Resumo das etapas do *design Thinking*

Figura 4

Etapas da metodologia *design thinking*

Figura 5

Modelo de proto-persona

Figura 6

Exemplo de proto-persona

Figura 7

Exemplo de proto-persona

Figura 8

Matriz CSD

Figura 9

Certeza, Suposições e Dúvidas

Figura 10

Mapa da empatia

Figura 11

Perfil do cliente

Figura 12

Proposta de valor

Figura 13

Business Model Canvas

Sumário

01

O TCC

02

A IMPORTÂNCIA
DA
FUNDAMENTAÇÃO
TEÓRICA

03

ODS

04

*METODOLOGIA
DESIGN THINKING*

05

EMPATIZAR

06

DEFINIR

07

IDEAR

08

PROTOTIPAR

09

TESTAR/*PITCH*



Resumo:

O TCC do IEMA é inspirado na solução de problemas reais e é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. O ESTUDANTE IRÁ desenvolver UMA SOLUÇÃO inovadora para UM PROBLEMA NA COMUNIDADE em QUE MORA.

Entrega (s):

COMPREENSÃO DE COMO O TCC É ELABORADO.

O TCC do IEMA é inspirado na solução de problemas reais do mundo que nos rodeia e é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. Em outras palavras, o estudante deverá problematizar um dos 17 ODS dentro da comunidade em que vive e buscar uma solução de caráter inovador e empreendedor para solucionar o problema. Eis a concepção gráfica do TCC:

Figura 1 – Infográfico TCC.



Fonte: IEMA (2018).

Os ODS irão ajudar o estudante a identificar os problemas na comunidade em que mora. Mas antes, ele deverá conhecer o que são os ODS. Ao conhecer os ODS, o estudante irá relacioná-los com a sua realidade. Por exemplo: O ODS 11 trata sobre “Cidades e comunidades sustentáveis”. O estudante vai estudar o ODS 11, em seguida, olhar para a comunidade (escola, igreja, sua rua, etc.) e identificar onde ela Não é Sustentável.



Ao identificar tal problema, o estudante irá buscar uma solução criativa e inovadora que ajude a sua comunidade a ser mais sustentável. O aluno não irá fazer isto sozinho, uma vez que o TCC será feito em equipe de três alunos.

Lembre-se:

“A cabeça pensa a partir de onde nossos pés pisam” (Boff, 2017).

Para Demo (2014), a formação pela pesquisa na Educação Básica não almeja novos fundamentos da Física. Diz o autor: “Não se espera que o aluno adquira condição tamanha de autonomia que possa, por exemplo, construir axiomas matemáticos, refazer a filosofia da linguagem, recriar sozinho as leis da física e a composição dos produtos químicos” (p. 101)

Entretanto, cabe ao aluno o exercício de problematizar os lixões e os córregos poluídos, exercitando, assim, uma educação que vá além da compreensão do conteúdo para a prova.

Dessa forma, o estudante irá propor uma solução para problemas que afligem seu bairro, sua escola, sua igreja e seu grupo de amigos. Ao ter esse problema definido, ele relacionará com os ODS. Compete ao professor orientar o estudante nesse processo: indagando, propondo leituras, explicando, ouvindo atentamente, definindo prazos de entregas, etc. Ao final do TCC, o estudante deverá apresentar um protótipo para solução do problema em conjunto com um artigo.

Durante o TCC, o estudante vai registrar as fases dessa produção em um relatório, o qual ajudará na construção do artigo.

E COMO IREMOS FAZER TUDO ISSO?

Vamos mostrar nas próximas páginas.

Resumo:

Sendo O TCC do IEMA inspirado na solução de problemas reais, é necessário saber suas causas. Na metodologia “*Design Thinking*”, um dos “mantras” é se apaixonar pelo PROBLEMA e não pela solução. Assim, estudar o problema, identificando as causas com bases em estudos (referencial teórico), irá ajudar o estudante a solucioná-lo de modo mais fundamentado.

Entrega (s):

Compreender a importância da fundamentação teórica na solução do problema

O TCC do IEMA tem nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) suas linhas de pesquisa, totalizando 17 (dezesete) ODS. Exemplificando: quando o ODS 2 (dois) trata sobre erradicação da fome, isto é dito em uma perspectiva de ação positiva: erradicar a fome. De modo inverso, tal objetivo nos informa que existe FOME no mundo. Quais as razões da fome no mundo? Quais as razões da fome no Brasil? Quais as razões da fome no Maranhão? Quais as razões da fome no município em que o estudante do IEMA mora?

Na construção do TCC, o foco é a solução do problema, porém, tal solução deverá ser precedida de estudo que embase melhor o problema e, por sua vez, a solução. Não basta, portanto, apresentar uma solução com base em um dispositivo tecnológico. Será necessário orientar o aluno para que fundamente esse dispositivo. Em outras palavras, é necessário aliar a técnica com o referencial teórico.

Essa aliança une saber e mudar: o “saber não é em si, mas busca saber para intervir”, nos lembra Pedro Demo (2014). Paulo Freire (2001a, p. 85) indaga:

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?.

O TCC parte dessa relação com o cotidiano do aluno em um jogo de realidade-conceito-realidade. Existe o contato com a realidade, busca-se uma compreensão teórica sobre esse aspecto e se volta para a realidade por meio de um saber elaborado. Portanto, o contexto real é o ponto de partida e de chegada do TCC.



A pesquisa desenvolvida pelo estudante perpassa pela relação entre os conhecimentos científicos e a realidade existencial e, assim, problematizar, por exemplo, se as inundações das chuvas ocorrem por causa da intensidade delas ou por falta de saneamento básico adequado. Assim, é interessante relacionar o conhecimento científico, as artes e os bens culturais da humanidade com aquilo que o aluno percebe na praça, na rua onde ele mora e na manifestação folclórica da sua cidade.

Para Pischetola e Miranda (2021), o conhecimento se produz na experiência incorporada *com* o mundo, e não na representação ou codificação deste. Portanto, cabe ao professor-orientador mediar o processo de desnaturalização do lixo que o estudante já conhece desde criança. Tal desnaturalização passa pelos estudos teóricos, relatórios técnicos e diagnósticos indicados pelo professor.

Portanto, o professor-orientador realizará tal mediação. Para Tadhei (2018), a relação da mediação não pode ser fria, objetiva, mecânica, impessoal e desinteressada. Para a autora, **mediação** passa por explicar, questionar, problematizar, orientar, comunicar conhecimentos, ouvir, dialogar, personalizar e atuar como curador. Isto significa, contribuir com o estudante na escolha dos melhores argumentos, metodologias e caminhos para a pesquisa. O processo de mediação passa por interações entre todos os envolvidos e em um processo de ensinar e aprender contínuo.

Entende-se que o estudante caminha com seus próprios pés, contudo não se encontra sozinho, porque existe um guia. Aprender o caminho com o guia não é repetir o seu percurso, mas significa viver sua própria experiência singular e de mãos dadas com quem já percorreu antes.

No texto “Carta para os professores”, Paulo Freire (2001b, p. 266) nos lembra do ato de ser orientado, mas sem perder autonomia: “Quando aprendemos a *ler*, o fazemos sobre a escrita de alguém que antes aprendeu a ler e a escrever. Ao aprender a ler, nos preparamos para imediatamente escrever a fala que socialmente construímos”. Neste contexto, não há pesquisa acadêmica sem orientação. Para Bacich e Moran (2018, p. 4), “[...] o professor como orientador ou mediador ganha relevância. O seu papel é ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando, orientando”.

Resumo:

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) serão as linhas de pesquisa do TCC. Assim, o estudante irá relacionar a realidade que vive com os 17 ODS.

Entrega (s):

Compreender os ODS

O TCC do IEMA é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. E busca a solução de um problema real, certo? Mas antes, cabe perguntar: O que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)? Quais são os ODS?

A ONU nos diz que “Os ODS são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2022). Assim, a pobreza, o meio ambiente e o clima são exemplos de males que atingem o mundo todo. Portanto, é necessário buscar soluções para esses problemas **agora!** Não é possível deixar para depois. E quais são os ODS? Abaixo, segue o infográfico dos 17 ODS.

Figura 2 – ODS.



Fonte: ONU (2022).

A seguir, vamos apresentar cada um destes ODS, sendo que é importante que você faça novas pesquisas para detalhar cada um destes objetivos. Cada ODS tem sua meta e indicador. Assim, os 17 ODS são formados por 169 metas e 232 indicadores.

Quadro 1 – Dimensões dos ODS.

ELEMENTO	DIMENSÃO	ODS
Pessoas	Social	ODS 1 – Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.
		ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
		ODS 3 – Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos e em todas as idades.
		ODS 4 – Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
		ODS 5 – Igualdade de gênero: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
		ODS 6 – Água potável e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
		ODS 7 – Energia limpa e acessível: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
		ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
Planeta	Ambiental	ODS 12 – Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
		ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
		ODS 14 – Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
		ODS 15 – Vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
Paz	Política Institucional	ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes: promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
Parceria		ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Barbieri (2020).

Esses ODS irão ajudar o estudante a identificar um problema em sua comunidade, ou caso o estudante já saiba qual é o problema da sua comunidade, bastará relacioná-lo aos ODS. Assim o professor deverá promover discussões, seminários sobre estes objetivos. O professor poderá indagar: Quais as causas da falta de água potável? Como proteger a vida marinha? Quais são as causas e impactos da mudança climática? Conhecer as causas dos problemas irá ajudar na solução.

E COMO SOLUCIONAR O PROBLEMA? Vamos tratar na próxima página.

Resumo:

Existem diversas metodologias para solução de problemas. No momento, o IEMA adota o “*Design Thinking*” (DT) cuja metodologia se caracteriza por soluções criativas focadas nas pessoas.

Entrega (s):

Compreender o “*Design Thinking*”

Para Tim Brown (2020, p. 7), o “*Design Thinking*” é “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano e propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes”. Para Britto (2018, p. 64), o “*Design Thinking*” “[...] é considerado um processo para resolução de problemas complexos, desenvolvido colaborativamente no humano”.

Vale ressaltar que a metodologia “*Design Thinking*” não é originária da Educação, e seu vínculo primário é com *design*. Segundo Rocha (2018), o “*Design Thinking*” foi desenvolvido por Ralf Fast e David Kelly na Universidade de Stanford em 1973, e o objetivo da metodologia é gerar soluções, inovações e aprimoramentos efetivos. Para Coutinho (2010, p. 2), tal metodologia “[...] sugere que, em vez de analisar alternativas existentes, é melhor desenhar futuros alternativos que façam sentido e tragam algum significado para as pessoas”.

Tal afirmativa remete a Paulo Freire (2001a), quando este lembra que “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. Freire (2001a) discute a necessidade de intervir na realidade concreta e, por isso, o autor nos lembra da necessidade de problematizar os rios poluídos, os lixões.

Freire (2001a) compreende que a mudança é possível e a metodologia *Design Thinking* é inserida na educação ano de 1996 por Kiran Bir Seth fazendo uso do projeto *Design for Change* cujo objetivo se caracteriza pela mudança da realidade de estudantes indianos (Rocha, 2018). Segundo Rocha (2018), o *Design Thinking* na educação ocorre em 5 etapas:

- 1 – Empatizar;
- 2 – Definir;
- 3 – Idear;
- 4 – Prototipar;
- 5 – Testar.

Estas etapas serão visitadas posteriormente. Antes disso, observe o resumo a seguir:

Figura 3 – Resumo das etapas do *Design Thinking*.



Fonte: Adaptado pelo autor (2022) com base em Rocha (2018).

Por ser uma metodologia aberta, o “*Design Thinking*” é usado em diversas áreas. Brown (2020) considera que a evolução do design para o “*Design Thinking*” se encontra da mudança de foco. Enquanto o primeiro (*design*) possui foco em objetos, o segundo (*Design Thinking*) tem seu foco nas pessoas. O autor destaca que

A evolução do design ao *Design Thinking* é a história da evolução da criação de produtos à análise de relação de pessoas e produtos, e depois, da relação entre pessoas. Com efeito é impressionante avanço realizado nos últimos anos tem sido a migração de designers para solucionar problemas sociais e comportamentais, como desenvolver a disciplina para elevar um tratamento médico até o fim ou troca do *junk food* por comida saudável. Quando os Centros para Controle e Prevenção de Doenças procuraram a IDEO, para o desafio de lidar com a epidemia de obesidade infantojuvenil, agarramos a oportunidade de aplicar essas práticas de pesquisas qualitativas a um problema social na qual poderíamos fazer a diferença (Brown, 2020, p. 48).

Neste contexto, a metodologia concentra seus esforços nas pessoas. Eis a razão do “*Design Thinking*” migrar para outras áreas, como Medicina, Nutrição, Agricultura, entre outras. Como dito anteriormente, uma das primeiras experiências foi com o movimento *Design for Change*. Aos interessados sobre esta experiência, segue link de acesso: [:: Design for Change :: \(dfcworld.org\)](https://dfcworld.org).

A seguir, será mostrado como ocorre o processo de Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar, definidos por Rocha (2018).

Resumo:

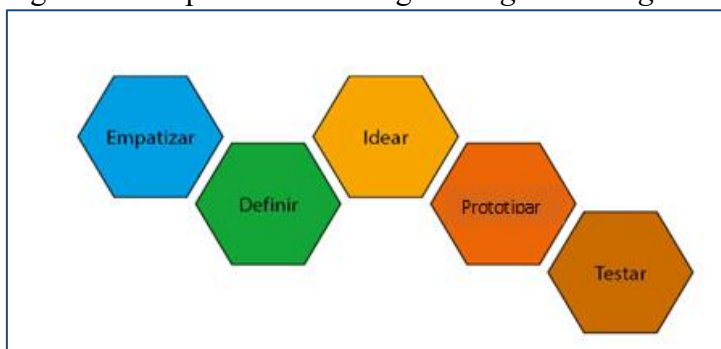
A empatia fornece o ponto de partida decisivo para da metodologia “*Design Thinking*”. O primeiro estágio do processo é para conhecer e se colocar no lugar da *persona* (ou seu cliente), da pessoa que sente aquela dor. Entender suas necessidades e desejos. Isso significa observar e ter contato com essas pessoas para compreendê-las.

Entrega (s):

Levantamento com diversos problemas/dores reais da *persona* (ou cliente).
Lembre-se de priorizar o contato com pessoas que vivenciam esse problema/dor.

O nosso TCC usa como solução de problema a metodologia chamada “*Design Thinking*”. O “*Design Thinking*” é “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano, propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes” (Brown, 2020, p. 7). Essa abordagem é dividida em 5 etapas, conforme figura abaixo:

Figura 4 – Etapas da metodologia *Design Thinking*.



Fonte: Rocha (2018).

A primeira etapa é “**empatizar**”. Para Rocha (2018, p. 162), o “empatizar” nasce da compreensão do problema em seu contexto social. “Na etapa da descoberta/empatia, o ponto principal consiste em compreender o universo no qual a temática do problema está imersa. O problema é investigado a partir do entendimento da realidade (...)”. Em outras palavras, é necessário identificar as dores / os problemas que afligem nossa realidade.

Para Brown (2020, p. 56), a **empatia** é ponte de acesso para gerar *insights*: “Construímos essas pontes de *insights* por meio da empatia, a ver o mundo através dos olhos dos outros, compreendê-lo por meio das experiências alheias e senti-lo por suas emoções”.



Para chegar aos problemas, podemos usar o **Brainstorming**⁶ como ajuda nesse processo.

Aqui, a equipe irá fazer o levantamento de possíveis problemas e depois partir para observar e confirmar se esse problema é uma dor real.

A empatia ajuda a definir o problema.

Os ODS irão ajudar a definir o problema.

Dicas:

1. Ter empatia com o público-alvo que sofre com esse problema;
2. Ouvir a equipe/ter ambiente colaborativo;
3. Lembrar que terão de fazer a relação com os ODS para a realidade local (cidade/município).

⁶ O *brainstorming* ou tempestade de ideias, é uma técnica desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo. No item 4.3 Idear, são sugeridos 3 vídeos sobre essa ferramenta.

Resumo:

Esta etapa é dedicada à definição do problema. Você irá reunir todos os problemas levantados na fase de “empatizar” e organizar a “a tempestade de ideias”. Quais dificuldades e barreiras sua *persona* encontra no dia a dia? Quais padrões/problemas da mesma linha de pensamento? A ideia aqui é fazer o agrupamento de problemas afins para deixar mais assertiva a tomada de decisão da equipe.

Lembre-se que aqui você já pode agrupar os problemas de acordo com o ODS que ele está relacionado. Vale ressaltar que um problema pode estar ligado a um ou mais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Entrega (s):

1. Definição do problema relacionando com o(s) ODS.
2. *Proto-persona* que vivencia o problema escolhido.

O processo de definir, segundo Rocha (2018), significa identificar o desafio a ser superado. Nesta etapa, você deverá definir qual o problema que pretende resolver. Agrupe os problemas por afinidade levantados no brainstorming. Exemplo: agrupe os problemas relacionados ao combate ao desperdício de alimentos, ou ainda, ao combate à pobreza. Defina coletivamente o problema que deseja solucionar. Discuta os “prós e contras” de cada problema levantado. Indague: Qual a relevância do problema? Qual o impacto social do problema? Qual sua viabilidade? Com qual ODS se relaciona?

Após definir o problema, será desenhado a *proto-persona*. Mas o que é ***Proto-persona***? Diferente da *persona*, que é construída com base em pesquisas prévias e dados coletados com pessoas usuárias reais, **a *Proto-persona* é a construção realizada a partir das ideias e percepções da própria equipe**. E essa *Proto-persona* pode ser validada depois com uma pesquisa de campo (Monat *et al.*, 2019).

Não existe uma pesquisa direta com as pessoas usuárias para estruturar essa *Proto-persona*, entretanto, qualquer outro dado que o time tenha será válido para fazer uma mais fiel.

Aqui sua equipe irá fazer o agrupamento e a definição do problema e ainda desenhar o quadro abaixo da *Proto-persona*.

Defina, no quadro abaixo, informações da proto-persona, tais como: nome, idade, escolaridade, o que gosta e quais suas necessidades. Veja os exemplos abaixo:

Figura 5 – Modelo de proto-persona.

QUEM? Nome:	VALORES E COMPORTAMENTOS O que eles gostam? O que importa para eles?
INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS Idade: Nível de educação:	METAS E NECESSIDADES O que eles querem fazer?

Fonte: Fernandes (2017).

Figura 6 – Exemplo de proto-persona.

Fabiano Gusmão Alegre, positivo, jogador 	Comportamentos • Joga futebol no fim de semana • Viciado em redes sociais • Sempre está atrasado • Ama viajar
Inf. Demográficas • 22 anos • Mora com os pais em Miracatu, SP • Formado em Eng. de Comp. • Intercâmbio por 6 meses (EUA) • Trabalha com suporte	Necessidades e Objetivos • Algo que facilite seu futebol • Mais foco no trabalho • Conhecer a Ásia • Morar fora do país

Fonte: Souza (2016).

Figura 7 – Exemplo de proto-persona.

Ludmila Sá Alegre, ansiosa, esperançosa 	Comportamento É ecológica Gosta de estudar Gostar de conversar com os amigos Admira seus pais
Informações Demográficas Ludmila Sá mora com os pais Reside na zona rural Os pais criam porcos Recebe bolsa família	Necessidades e Objetivos Ajudar os pais; Terminar o ensino médio Ter mais qualidade de vida Incomodada com odor da pocilga em sua casa

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O problema escolhido é o desafio a ser superado. Assim, é recomendável enunciar perguntas: “Como podemos?...” ou “E se?...”. A intenção é gerar ideias vislumbrando uma possível solução. Em vez de falar “eu preciso de”, coloque o seu público como agente: “nossa *persona* precisa de...”. Tem-se, por exemplo: “*Como podemos* reduzir a poluição de resíduo animal no sítio dos pais de Ludmila?”. *Como diminuir* o odor que sai da pocilga no sítio de Ludmila Sá? Como podemos ajudar Ludmila Sá? Na seção seguinte, falaremos sobre ideação.

LEMBRE-SE:

Ao definir o problema, define-se aquilo que se deseja solucionar.

Resumo:

Com o conhecimento de sua *persona* e uma definição clara do problema em mente, é hora de começar a trabalhar em potenciais soluções. A terceira fase é **quando** a criatividade acontece, e é fundamental que esta fase de ideação/idealização seja uma zona livre de julgamentos, ou seja, podem explorar diversas oportunidades de solução.

Existem várias técnicas que podem ser utilizadas no processo de ideação, mas serão usadas aqui: O Mapa da Empatia, a Matriz CSD, a pesquisa e o Brainstorming.

Entrega (s):

1. Mapa da Empatia
2. Matriz CSD
3. pesquisa.
4. Brainstorming

Para Rocha (2018), a etapa de ideação “consiste em gerar e refinar ideias”. Para que isso ocorra, é necessário conhecer melhor o problema a ser solucionado. Para isto, é essencial pesquisar sobre o nosso público. Eis algumas ferramentas que irão ajudar na pesquisa e solução do problema: **Matriz CSD, questionário, o mapa da empatia e Brainstorming.**

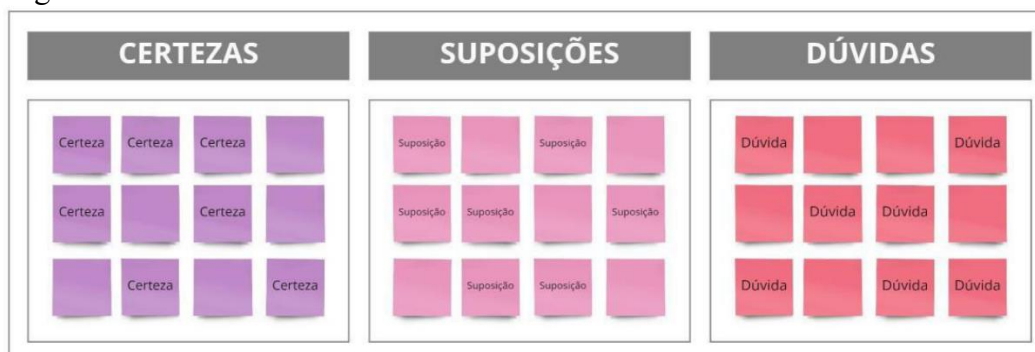
E o que é a **Matriz CSD**? Sua sigla significa Matriz de **Certezas, Suposições e Dúvidas**. Esta matriz é uma ferramenta que busca conectar pontos, organizar informações e, principalmente, dar um norte para solucionar o problema.

Para Forceline e Marino (2022, p. 2), a matriz CSD ajuda a definir o que são certezas, suposições e dúvidas:

Na etapa inicial de um projeto, a qual está relacionada à descoberta de novas perspectivas, podem ser utilizadas ferramentas para se obter dados e percepções iniciais. Uma dessas possíveis ferramentas, especialmente útil no início de um projeto, é a Matriz CSD, cujo acrônimo se refere às palavras: certezas (C), suposições (S) e dúvidas (D). Desenvolvida pela Livework, essa ferramenta auxilia a promover uma discussão em equipe para levantar o que é conhecido sobre o contexto do projeto, o que é hipotético e o que é desconhecido.

A Matriz CSD é muito útil para dar o **pontapé inicial em projetos**, mas também é uma ferramenta importante para acelerar o processo de **discovery/descoberta**. Essa Matriz pode ser utilizada seguindo o modelo abaixo:

Figura 8 – Matriz CSD.



Fonte: Forcelini e Merino (2022).

Veja abaixo o resumo do que seja Certeza, Suposições e Dúvidas elaborado por Forcelini e Merino (2022):

Figura 9 – Certeza, Suposições e Dúvidas.

Campos	Elementos para preenchimento da matriz CSD
Certezas	• Informações que parecem ser verdades absolutas. • Fatos concretos que se tem dados para confirmar. • Fatos baseados em evidências.
Suposições	• Inferências sobre possibilidades ou ao que se acredita saber. • Hipóteses e fatos que necessitam de confirmação.
Dúvidas	• Fatos desconhecidos sobre o projeto e seu tema. • Incertezas a respeito do assunto em questão. • Perguntas que podem ou precisam ser respondidas.

Fonte: Forcelini e Merino (2022).

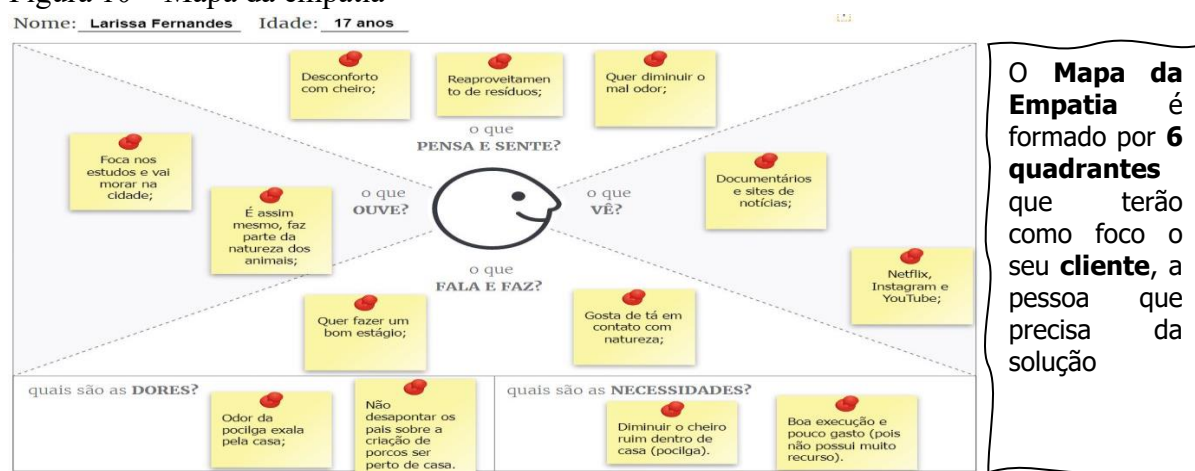
Feita a Matriz CSD, o aluno irá montar o questionário da Pesquisa. É de extrema importância conter, nesse questionário, as **Suposições** e **Dúvidas** que a equipe precisa conhecer. Algumas dicas no momento de montar o questionário:

1. **Identifique o que você deseja cobrir na pesquisa.** A clareza no assunto tem maior importância, pois é o primeiro passo na elaboração da mesma.
2. **Escolha as palavras corretas.** É essencial que, ao criar o questionário, as palavras ou frases usadas sejam fáceis de entender.
3. **Faça apenas uma pergunta por vez.**

4. **Seja flexível com suas opções.** Às vezes, o entrevistado não deseja necessariamente escolher entre as opções de resposta que foram fornecidas pelo criador da pesquisa. Em uma situação assim, é interessante ter o tópico “outro(s)” como opção.
5. **Perguntas abertas ou fechadas.** Considere a finalidade do questionamento e dê as opções mais adequadas de resposta.
6. **É importante conhecer o seu público para fazer um questionário.** Se o público estudado, por exemplo, fala a língua espanhola, o envio das pesquisas precisa ser feito no idioma adequado.
7. **Escolha bem a ferramenta.** Uma opção gratuita e muito utilizada é o *Google Forms*, ou apenas Formulário do *Google*.

Com base na pesquisa, é possível definir o **Mapa da Empatia**. Esta é uma ferramenta visual que analisa e descreve, por meio de um diagrama, os aspectos comportamentais e o contexto de vida da pessoa e da comunidade que pretende trabalhar. Com esse recurso, é possível desenhar o cenário, os pensamentos, as ações, os problemas e as necessidades do seu público-alvo (Rocha, 2018).

Figura 10 – Mapa da empatia⁷



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

O protagonista do Mapa é um só: sempre **uma pessoa**. O público-alvo pode ser usuários de aplicativos e consumidores de serviços, ou seja, qualquer um que seja atendido pela solução. Para Brown (2020, p. 55), a empatia no “*Design Thinking*” tem por objetivo conhecer a realidade do outro para gerar *insights* (*percepções*), isto é, novas ideias para melhorar a vidas

⁷ Segundo Rocha (2018), o Mapa da Empatia foi criado por Dave Gray, fundador da XPLANE, inspirado no *Design Thinking*.

das pessoas: “A missão do *Design Thinking* é traduzir observações em *insights*, e, estes *insights*, em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas”.

Após o mapa da empatia, Matriz CSD e Pesquisa é hora de pensar a solução para o problema. Sugere-se o uso da ferramenta *Brainstorming*. Abaixo foram selecionados três vídeos sobre essa ferramenta para ajudá-lo.



Com base no exemplo dado sobre a realidade da jovem Ludmila Sá, constata-se que a equipe está buscando uma solução para o problema dela e já percorreu as seguintes etapas:

- Produziu a Matriz CSD;
- Depois, elaborou e aplicou um questionário na comunidade que sofria com o odor de resíduo animal.
- Construiu o Mapa de Empatia, ou seja, buscou saber: O que Ludmila Sá vê? O que Ludmila Sá ouve? O que Ludmila Sá fala? Quais são as dores de Ludmila Sá? Quais são suas necessidades?

Após a análise do Mapa de Empatia, Matriz CSD e Resultado e *brainstorming* sobre a melhor solução para o problema, chegou-se à seguinte solução: “*Criar um biodigestor de baixo custo para reduzir poluição de resíduo animal na natureza, no município de Coroatá, e, assim, diminuir o impacto na vida da comunidade*”. Se, porventura, essa ideia for aceita pela comunidade, avança-se para a fase seguinte. Caso contrário, busca-se uma nova ideia.

Resumo:

Neste estágio, precisa-se materializar aquilo que estamos nos propondo a fazer. Existem diversas formas de fazer isso, mas há um processo lógico. Primeiramente, será necessário fazer o esboço dessa solução. Logo depois, verificar a forma mais simples de entregar a solução para resolver a dor do potencial cliente.

Entrega (s):

1. Montar o *canvas* da proposta de valor
2. Montar o *business model canvas*

Para Rocha (2018, p. 162), a etapa de prototipação “[...] é o movimento de dar vida às ideias”. Para tanto, é preciso saber se o protótipo que se pretende construir gera valor para seu “cliente”, ou seja, o protótipo que pretende construir gera benefícios ao seu “cliente”?

Para saber se o protótipo que se pretende construir gera benefícios ao “cliente” é necessário elaborar a proposta de valor. Trata-se de uma ferramenta visual, que será alinhada às necessidades do seu “cliente”. Em outras palavras, a ferramenta apresenta as necessidades e desejos do “cliente” e como seu protótipo supre estas necessidades e estes desejos. De forma prática, primeiro são preenchidas as atividades da persona (cliente), os ganhos que ele tem ao fazer as atividades e as **dores** que ele sente quando estas não são supridas.

Figura 11 – Perfil do cliente.



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

Após observação das tarefas executadas pelo nosso “cliente” é necessário propor **serviços e produtos** para ajudá-lo nesse processo. Isso pode ser feito com os **potencializadores de ganhos** para aumentar a satisfação do cliente em potencial, e, por fim, os analgésicos para minimizar as dores enfrentadas por ele (Osterwalder; Pigneur, 2011).

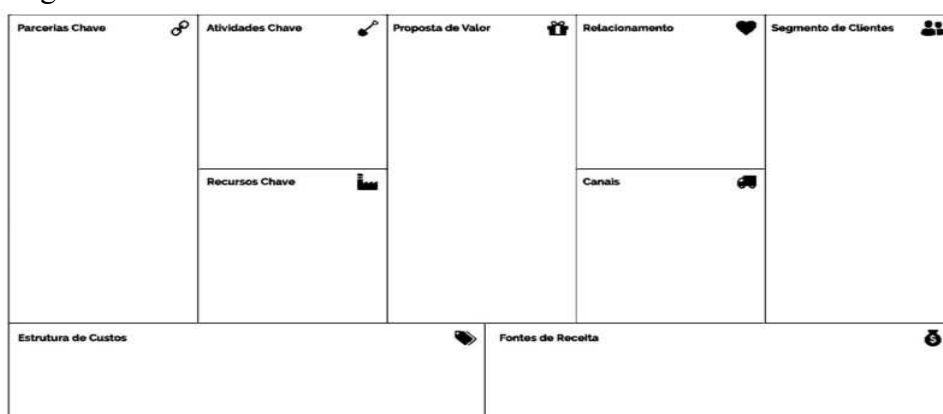
Figura 12 - Proposta de valor.



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

Após a conclusão desse processo, deve-se seguir preenchendo o **Business Model Canvas**⁸. O BMC é uma maneira visual de demonstração como a solução está sendo pensada e como a mesma vai interagir com o mercado externo. A forma recomendada para preenchimento é:

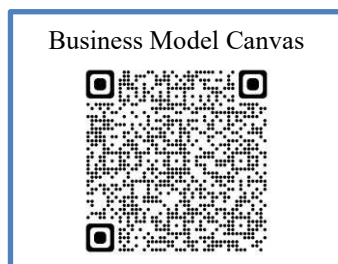
Figura 13 - *Business Model Canvas*.



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

⁸ *Business Model Canvas* foi desenvolvido por Alexander Osterwalder na sua tese de Ph.D. sobre inovação de modelos de negócios com orientação do professor Yves Pigneur. Trata-se de um modelo visual sobre inovação de modelos negócios.

Segmento de clientes; Proposta de Valor; Canais; Relacionamento; Fonte de receita; Recursos chave; Atividades chave; Parceria chave e Estrutura de custos. Para maiores informações sobre Business Model Canvas, dirija seu celular no QR Code abaixo:



Após estes passos é hora do: **MVP – O Mínimo Produto Viável**

O Mínimo Produto Viável ou MVP é um modo rápido de Prototipar e não requer recursos elevados. O importante é que ele consiga expressar exatamente o que o produto irá executar. Segundo Ries (2019, p. 49), o MVP “[...] é uma versão do produto que permite um giro inteiro no ciclo de construir-medir-aprender com um mínimo esforço e no menor tempo de desenvolvimento”.

Trata-se de uma versão simplificada da sua solução. Assim o estudante irá **CONSTRUIR** a solução. Irá **MEDIR** se a solução atingiu o objetivo proposto e **APRENDER** com acertos e erros para melhorar a solução.

Se a ideia é ampliar a doação de sangue por um aplicativo, não precisa, inicialmente, criar o aplicativo. Faça o MVP do aplicativo no qual se encontrarão as principais funcionalidades. Por exemplo: ao clicar em um botão específico, ele irá acionar o Hemomar. Porém, o MVP é um só uma tela com o desenho do aplicativo sem acesso ao Hemomar. Por outro lado, ele simula toda a ação para a doação. Lembre-se de que o MVP é uma solução temporária.

Existem diversos tipos de MVP:

- 1. MÁGICO DE OZ**
- 2. CONCIERGE**
- 3. FUMAÇA**
- 4. VÍDEO EXPLICATIVO**
- 5. MVP DUPLO**
- 6. PROTÓTIPO FÍSICO.**

Nessa etapa, alguns critérios devem ser levados em consideração: O cliente vai conseguir interagir com o nosso MVP? É possível coletar aprendizados a partir desse MVP proposto? Há viabilidade técnica para construir esse MVP? Há tempo hábil para sua conclusão?

Para mais informações sobre o MVP, use o QR-CODE abaixo.

MVP bem-humorado do WAZE		O que é MVP?		A importância do MVP
 		 		 

Resumo:

Os testes representam uma parte crucial para o processo de melhoria contínua daquilo que está sendo proposto. Nessa etapa, será observado se a entrega feita resolve totalmente ou em partes a dor (também chamada de oportunidade) que o potencial cliente enfrenta.

Entrega (s):

1. Testar a solução e coletar *feedback* (MVP)
2. Apresentação do *pitch*

Para Rocha (2018), não basta ter boas ideias, é preciso testá-las. O TCC do IEMA não é sobre boas ideias, na verdade, é sobre boas ideias colocadas em prática. Então, é hora de testar o MVP.

Lembre-se: o MVP não precisa ser perfeito, mas precisa ter capricho. Trata-se de uma versão com as características consideradas minimamente necessárias para entregar valor para o público (RIES, 2019).

Esses testes vão depender do **MVP** que a equipe está propondo. Em casos específicos, como, por exemplo, do **MVP Fumaça**, é recomendado verificar o engajamento/interesse das pessoas, já que o mesmo é pensado para se mostrar um produto ou serviço sem necessariamente ter algo materializado. Nos demais casos, é importante que o aluno traga o ***feedback* do mercado**, e este pode ser: *print* de tela, relatos gravados em áudio, vídeos durante a utilização, entre outros. O importante é **registrar** e **verificar** os pontos de melhoria da solução para futuras atualizações.

Ries (2019) sugere alguns MVPs:

Mágico de Oz - O “Mágico de Oz” é quando se põe na frente algo que se parece com um produto real, automatizado (caso seja um aplicativo) mas, na realidade, todas as funções do produto serão realizadas manualmente.

Concierge - Todo o processo é feito de maneira manual, sem necessariamente esconder do cliente. Isso facilita a observação de fluxos, as interações entre as pessoas, as rotinas etc.

Fumaça - Trata-se da divulgação das funcionalidades do produto final por meio de um canal de *marketing* (*landing page*, mídias sociais, outros), a fim de avaliar o interesse do público-alvo naquilo que está sendo oferecido, ou seja, é uma boa forma de visualizar se o seu



produto ou serviço é atrativo para o público que se quer atingir.

Duplo - Consiste na apresentação de dois protótipos do mesmo produto ou serviço para que sejam testados e avaliados pelos usuários. Trata-se de um teste A/B. O público compara essas duas soluções próximas entre si e decide qual a melhor para resolver o problema/dor.

Protótipo físico - Um *storyboard* é um esboço visual da sequência de um filme, dividido em quadros ou painéis individuais. Cada painel inclui dicas visuais, direções da câmera, diálogos ou outros detalhes relevantes. Um *storyboard* se assemelha muito a uma história em quadrinhos, com esboços de cenas e personagens que compõem cada painel.

Dicas:

1. Alinhar previamente com o potencial cliente que a proposta de valor é a primeira versão que vai ser melhorada constantemente.
2. Não testar com familiares e amigos, pois estes podem dar *feedbacks* positivos como forma de incentivo.
3. Testar com o máximo de clientes possíveis, para que *feedbacks* pontuais não impactem os testes.

Após teste feito, é a hora de apresentar o trabalho. Na metodologia *Design Thinking*, essa apresentação é chamada de *Picth* (defesa do trabalho). O aluno criou uma solução para um problema real e precisa comunicá-la. O *Pitch* tem essa função.

O *Pitch* tem como objetivo apresentar o problema e a solução encontrada. Assim apresente:

O problema que deseja solucionar

Qual ODS utilizou?

O que diz a literatura sobre este problema?

Qual solução?

Esta solução já existe em algum lugar?

Qual o diferencial da solução para outras existentes?

A solução resolve o problema?

Estrutura do *Pitch*:

Problema: Descrever a dor que o segmento de cliente está sentindo, se possível, contextualizando esse problema com o impacto gerado.

Proposta de valor: Descrever a maneira pela qual a equipe está solucionando a dor desse segmento de cliente.

Validação: Comprove com fatos por que sua solução resolve o problema. Traga registros, depoimentos etc.

Modelo de negócio: Descrever o modelo estabelecido, assim como o modelo de público e de receita(s).

Competição: Descrever os concorrentes que já atacam o problema encontrado, e, se possível, citar onde eles acertam e onde eles erram.

Equipe: Citar os membros da equipe, assim como suas respectivas funções dentro do negócio.

Algumas palavras...

O TCC proposto pelo IEMA objetiva levar o estudante a problematizar sua realidade. Para tanto, a instituição adotou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a metodologia *Design Thinking*. Os ODS, são por assim dizer, as linhas de pesquisa, e o *Design Thinking*, a metodologia para soluções dos problemas.

Assim, este material nasceu para auxiliar o professor do IEMA após sua formação sobre a metodologia *Design Thinking*, portanto, ele não substitui a formação propriamente dita. O TCC e este material não estão prontos e provavelmente nunca ficarão. Por esse motivo, sua construção será contínua.

Para Demo (2014), a formação pela Pesquisa “não se contenta em apropriar-se do conhecimento, porque faz dele uma estratégia de questionamento. Une saber e mudar”. Este saber não é em si, mas busca saber para intervir.

Assim, a relação com o cotidiano do estudante deve se fazer presente na sua formação e não ficar restrita a cursos e oficinas. Para Demo (2014), na Educação Básica, o foco é a pesquisa educativa, a qual se relaciona com a existência. Trata-se, portanto, de um conhecimento mediado com questões significativas para o estudante.

A proposta de intervenção, ou seja, a elaboração do protótipo, não deve ser somente técnica, por isso é necessário sustentar a solução com dados sociais e com fundamentação teórica. Desse modo, entende-se que o TCC desenvolvido pelo IEMA tem um propósito relevante, mas requer que tal construção se faça por meio da prática e da teoria.

A pedra de toque é fazer o estudante desnaturalizar sua realidade ou melhor, problematizá-la. Para Bacich e Moran (2018, p. 3), “*a aprendizagem por meio de transmissão é importante, mas aprendizagem, por meio de questionamentos e experimentação, é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda*”.

Isto requer prática, leituras, teorias, observação e questionamentos.

Até mais!

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030**. Rio de Janeiro: Vozes, 2020. (Coleção Educação Ambiental).
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de: L'Analyse de Contenu.
- BOFF, Leonardo. **A ideologia é como a sombra: sempre nos acompanha**. [S.l.]: [s.n.], 2017. Disponível em: <https://leonardoboff.org/2017/10/24/a-ideologia-e-como-a-sombra-sempre-nos-acompanha/>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis-RJ: Editor Vozes, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Referenciais para formação de professores**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 11 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2015. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22015.pdf?query=resolu%5Cu00e7%5Cu00e3o. Acesso em: 19 dez. 2020.
- BRITTO, Roseli Maria Gonçalves. **Contribuição do Design Thinking para a formação docente: planejamento de atividade de ensino e aprendizagem**. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <http://www.tede2.ufpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8351>. Acesso em: 23 jul. 2022.
- BROWN, Tim. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias**. Edição comemorativa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- COUTINHO, André. Introdução. In: MARTIN, Roger. **Design de negócios: Por que o design Thinking se tornará a próxima vantagem competitiva e como se beneficiar disso**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- FORCELINI, Franciele; MERINO, Giselle Schmidt Alves Diaz. Contribuições da ferramenta Matriz CSD em projetos de Design: uma aplicação no contexto do Núcleo de Estudos da Terceira Idade (NETI). p. 6299-6314. **Anais do 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, São Paulo, Blucher, v. 10, n. 5, p. 6299-6314, dez. 2022. disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/contribuies-da-ferramenta-matriz-csd-em-projetos-de-design-uma-aplicao-no-contexto-do-ncleo-de-estudos->

da-terceira-idade-neti-38249. Acesso em: 26 mar. 2023.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da Educação**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FERNANDES, Miguel. Jogo das Proto-Personas. **Medium**, nov. 2017. Disponível em: <https://medium.com/inventos-digitais/jogo-das-proto-personas-afecf793b471>. Acesso em: 11 abr. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001a.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, ago. 2001b. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000200013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/QvgY7SD7XHW9gbW54RKWHcL/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1. ed. Barueri-SP: Atlas, 2021.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2011.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO - IEMA. **Manual de estágio e trabalho de conclusão de curso**. São Luís: IEMA, 2018.

JONAS, H. **O Princípio Responsabilidade**: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. da PUC-Rio, 2006.

MINAYO, Maria C. Sousa; DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social**: teoria, método, e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MONAT, André S.; BITELO, Chaiane T.; BARBOSA, Maycon; ANDRADE, Renato. Personas: experimento e análise científica do método. **Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação. 9º Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**, São Paulo, Blucher, v. 6, n. 4, p. 1821-1834, nov. 2019. 2019. Disponibilizado em: [https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/personas-experimento-e-anlise-cientifica-do-mtodo-33764](https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/personas-experimento-e-analise-cientifica-do-mtodo-33764). Acesso em: 19 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **O Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 26 maio 2022.

OSTEWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **BUSINESS MODEL GENERATION – Inovação em modelos de negócios**: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Tradução de Raphael Boneli. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana. **A sala de aula como ecossistema: tecnologias, complexidade e novos alhares para educação**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2021.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. Sistema internacional de hegemonia conservadora: o fracasso da Rio+ 20 na governança dos limites planetários. **Ambiente & Sociedade**, [S. l.], v. 15, p. 01-18, 2012.

RIES, Eric. **A startup enxuta** [recurso eletrônico]. Tradução de Ivanir Calado. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.

ROCHA, Julciane. Design Thinking na formação de professores: novos olhares para os desafios da educação. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018. Cap. 7. p. 284-318.

ROCKSTRÖM, J. *et al.* Um espaço operacional Seguro para humanidade. **Natuze**, [S. l.], v. 456, p. 472-5, 2009.

SOUZA, Natan. Entendendo o usuário com proto-persona. **Alura**, fev. 2016. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/entendendo-usuario-proto-persona>. Acesso em: 12 maio 2023.

THADEI, Jordana. Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018. Cap. 5. p. 188-211.



Contato

Nadja Fonsêca da Silva

nadjafonseca2@gmail.com

(98)98740-1501

Celso Luiz Rodrigues

celso_lr@gmail.com

(098)98239-7142





Emitido em 30/01/2024

DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 307/2024 - DPARQ (11.14.68.07.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/01/2024 14:44)

CRISTIANE DE JESUS PEREIRA GASPAR

SECRETARIO III

866500

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sis.sig.uema.br/documentos/> informando seu número:
307, ano: **2024**, tipo: **DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de
verificação: **7e28c9cc72**

