

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO- PPGEDU MESTRADO EM
EDUCAÇÃO

Lúcia Guimarães Rathmann

Design Thinking na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre

2023

PÓS-GRADUAÇÃO - STRICTO SENSU



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

LÚCIA GUIMARÃES RATHMANN

***Design Thinking* na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul.**

Dissertação apresentada junto ao PPGEDU da Escola de Humanidades da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, em banca final como requisito à obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Bettina Steren dos Santos

Linha de pesquisa: Pessoa e Educação

Porto Alegre

2023

Ficha Catalográfica

R234d Rathmann, Lúcia Guimarães Rathmann

Design Thinking na formação continuada de professores da Educação Básica : uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul / Lúcia Guimarães Rathmann Rathmann. – 2023.

82.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos.

1. Design Thinking. 2. Formação de professores. 3. Inovação na educação.
I. Santos, Bettina Steren dos. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Clarissa Jesinska Selbach CRB-10/2051

LÚCIA GUIMARÃES RATHMANN

***Design Thinking* na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul.**

Dissertação apresentada junto ao PPGEDU da Escola de Humanidades da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, em banca final como requisito à obtenção do grau de Mestre em Educação.

Dissertação defendida e aprovada no dia 29 de março de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Bettina Steren dos Santos

Prof^a. Dr^a. Lucia Maria Martins Giraffa

Prof^a. Dr^a. Carla Spagnolo

DEDICATÓRIA

A tudo que abdiquei para chegar até aqui. A Lúcia criança que se sentia incapaz de aprender a ler. A minha analista que desde 2014 resgata sessão após sessão todos os valores que foram sufocados pelas marcas, arranhões e medos sofridos pela vida.

AGRADECIMENTOS

Durante o período de realização do meu mestrado, enfrentei desafios significativos em minha vida pessoal, os quais foram superados graças à rede de apoio que me cercou. Gostaria, portanto, de expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que estiveram ao meu lado, pois sem a ajuda delas não teria sido possível chegar até aqui.

Em primeiro lugar, desejo expressar minha gratidão à minha orientadora, a Prof^a Bettina Steren dos Santos, que desempenhou um papel fundamental em minha formação como pessoa desde a graduação. Também sou grato aos meus colegas de trabalho que me apoiaram no final do meu percurso no mestrado, acolhendo-me e proporcionando-me perspectivas motivadoras, com destaque para Ana Berger, Carolina Eichenberg, Luzia Moura e Uda Flávia, por todos os momentos indescritíveis que conseguiram tornar menos tenso esse período.

Não posso deixar de agradecer aos meus pais pelo esforço que dedicaram em minha formação, desde as diversas caronas até as conversas com meu pai, assim como pelo carinho cotidiano que me proporcionou conforto e alívio em momentos difíceis. Agradeço também à minha colega de mestrado, Barbara Abreu, que tornava as aulas online mais fáceis e leves, e com quem compartilhei momentos felizes com café, samba e muita risada.

Por fim, agradeço a Juremir Neto, que compartilhou seu carinho e amor, ajudando-me a concluir a escrita da dissertação com sua presença e deliciosas refeições. Sinto-me profundamente grata por toda essa rede de apoio que me levantou diversas vezes durante meu percurso no mestrado e que tornou possível a realização desse objetivo acadêmico significativo.

“Não adianta, não adianta nada”, disse eu. “Depois que ela **aprender a ler**, somente numa coisa você poderá ensiná-la, a acreditar **nela mesma.**”

“Bem, já **seria uma mudança**”

RESUMO

Esta dissertação, intitulada " *Design Thinking* na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul.", tem como objetivo principal Analisar a aplicação da metodologia *Design Thinking* no ambiente escolar de uma escola pública do Rio Grande do Sul durante uma oficina para a formação continuada de professores. A pesquisa faz parte do projeto guarda-chuva "Conexão Universidade-Escola: Educação Básica no contexto da pandemia", que tem como finalidade incentivar a colaboração entre pesquisadores e docentes. Para tal, foi conduzida uma pesquisa com um grupo de 40 professores que participaram de uma oficina de formação continuada baseada no referido método. Após a conclusão da oficina, um questionário foi aplicado com o intuito de explorar os sentimentos e desejos dos professores, cujas respostas foram posteriormente analisadas e categorizadas. Os resultados obtidos apontam que a abordagem do *Design Thinking* pode estimular a criatividade, a empatia e o trabalho em equipe, bem como favorecer a reflexão crítica sobre a prática pedagógica. Esses achados sugerem que o *Design Thinking* pode representar uma alternativa promissora para a formação continuada de professores da educação básica, fornecendo novas perspectivas para a melhoria da qualidade do ensino. Portanto, conclui-se que a aplicação do *Design Thinking* na formação continuada de professores pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências relevantes para a prática docente, além de fomentar a reflexão sobre a eficácia do ensino e, conseqüentemente, favorecer a qualidade da educação oferecida aos alunos.

Palavras Chaves: Formação de Professores, Design Thinking, Colaboração, Inovação na Educação.

ABSTRACT

This dissertation, entitled "Design Thinking in the continuing education of Basic Education teachers: a collective construction between researchers and teachers of a public school in Rio Grande do Sul", aims to analyze the application of Design Thinking methodology in the school environment of a public school in Rio Grande do Sul during a workshop for teachers' continuing education. The research is part of the umbrella project "University-School Connection: Basic Education in the context of the pandemic", which aims to encourage collaboration between researchers and teachers. For this purpose, a study was conducted with a group of 40 teachers who participated in a continuing education workshop based on the Design Thinking method. After the workshop, a questionnaire was applied to explore the teachers' feelings and desires, and their responses were subsequently analyzed and categorized. The results obtained indicate that the Design Thinking approach can stimulate creativity, empathy, and teamwork, as well as favor critical reflection on pedagogical practice. These findings suggest that Design Thinking can represent a promising alternative for the continuing education of Basic Education teachers, providing new perspectives for improving the quality of education. Therefore, it is concluded that the application of Design Thinking in teachers' continuing education can contribute to the development of relevant skills and competencies for teaching practice, as well as foster reflection on the effectiveness of teaching and, consequently, favor the quality of education offered to students.

Keywords: Teacher, Design Thinking, Collaboration, Innovation in Education.

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Etapas do <i>Design Thinking D.School</i>	34
Figura 2: Mapa da empatia	36
Figura 3: Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação.....	43
Figura 4: Música Corre-corre.....	51
Figura 5: O que vamos fazer.....	52
Figura 6: Resumo etapas.....	53
Figura 7: Resultados mapa da empatia.....	55
Figura 8: Hipóteses do problema.....	57
Figura 9: Perguntas dos grupos.....	57
Figura 10: Resultados prototipagem grupos.....	62
Figura 11: Análise e categorização dos dados.....	66
Figura 12: Interesse em continuidade.....	70

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Resultados da seleção da Etapa 5 do Banco de Teses e Dissertações.....	26
Tabela 2: Tabela 2: Etapas da pesquisa-ação.....	42-43

LISTA DE SIGLAS

ACOT - Apple Classrooms of Tomorrow

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BDTD - Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CD - Compact Disc

DT- *Design Thinking*

PROMOT - Processos Motivacionais em Contextos Educativos

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PC - Pensamento Computacional

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

Sumário

1. DA TRAJETÓRIA DE VIDA A ESCOLHA DO TEMA	15
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA EM CONSONÂNCIA COM A TRAJETÓRIA DE VIDA	18
2. OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GERAL.....	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
2.3 O UNIVERSO DA PESQUISA	24
2.4 UMA VISITA à METODOLOGIA DE PESQUISA	24
3. ESTADO DO CONHECIMENTO.....	26
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
4.1 EDUCAÇÃO, UM ENSAIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	31
4.2 <i>DESIGN THINKING</i>	34
4.2.1 Empatia.....	36
4.2.2 Definição do Problema	38
4.2.3 Ideação.....	40
4.2.4 Prototipagem e Testagem	41
5. MÉTODO	43
5.1 Sujeitos e Contexto da pesquisa:	46
5.2 Procedimentos e Instrumentos:.....	47
5.2.1 Oficina de DT	47
5.2.2 Questionário de avaliação da pesquisa	48
5.2.3 Roteiro de observação	48
5.3 Aspectos éticos	49

6. ANÁLISE DOS DADOS	51
6.1 O PRIMEIRO CONTATO COM A ESCOLA: ATMOSFERA DO CAMPO ..	51
6.2 RELATO OFICINA	51
6.2.1 IDENTIFICAR AS NECESSIDADES: Empatia.....	55
6.2.2 VER HIPÓTESES: Definição do problema	57
6.2.3 GERAR SOLUÇÕES: Ideação	60
6.2.4 CRIAR: Prototipação.....	62
6.3 ANÁLISE QUESTIONÁRIO	66
6.3.1 Sentimentos dos docentes	68
6.3.2 Aprendizagens docentes	69
6.3.3 <i>Design Thinking</i> como prática pedagógica.....	70
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	74
ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE.	79
ANEXO 2 – ROTEIRO DE ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS NO DESIGN THINKING.....	82

1. DA TRAJETÓRIA DE VIDA A ESCOLHA DO TEMA

Harmony and understanding
Sympathy and trust abounding
No more falsehoods or derisions
Golding living dreams of visions
Mystic crystal revelation
And the mind's true liberation
(Ronnie Dyson, 1979)¹

Uma das músicas que mais impactaram minha trajetória de vida é "Aquarius", presente no musical norte-americano "Hair". A letra aborda temas astrológicos e exalta a chegada da era de Aquário, trazendo uma visão do futuro e sua influência na aprendizagem da sociedade através da tecnologia. Escrita em 1969, durante o auge da contracultura hippie, a música se tornou um hino daqueles que defendiam a Paz e o Amor, em oposição à guerra e à violência.

"Aquarius" ainda é atual, mesmo contando a história de uma era que se iniciará somente em 2150, daqui a 127 anos. Como uma música escrita no passado pode ultrapassar décadas e antecipar a evolução da relação da humanidade com a tecnologia?

Eu cresci ouvindo sobre a tão esperada Era de Aquário e seus 2.160 anos de duração, período contado em parte na música da década de 70, que marcou o fim da Era de Peixes. Meus pais influenciaram essa minha visão, já que minha mãe é astróloga e meu pai é apaixonado pelo meio ambiente e pelos animais.

No final da Era de Peixes, houve a preparação para o início da próxima era, cheia de transformações e ideias disruptivas. Novos aparelhos eletrônicos surgem a todo momento, assim como a televisão, o telefone e os computadores surgiram para marcar o fim da Era de Peixes. Agora, a Era de Aquário virá para nos permitir utilizar a tecnologia em seu esplendor, coletivizando o conhecimento e criando novas formas de aprender e se relacionar.

Na astrologia, Aquário é o signo ligado aos grandes grupos, à inovação e à tecnologia. Esses elementos da sociedade em constante evolução se relacionam e nos movem para novas etapas do conhecimento, aumentando exponencialmente a capacidade da humanidade em criar

¹ Tradução: Harmonia e entendimento
Simpatia e confiança abundando
Sem falsidade ou divisões
Sonhos vivos e dourados de visões
Cristal místico da revelação
E a verdadeira libertação da mente

novas tecnologias e trazer conforto e tempo para aproveitar a vida. "Aquarius" é um lembrete inspirador do potencial futuro da humanidade.

Desde o ano do meu nascimento, em 1991, a tecnologia esteve presente em minha casa. Fomos pioneiros na aquisição de um computador, telefone, fax, videogame e vídeo cassete, e eu ganhei meu primeiro celular aos sete anos de idade, um Nokia 6110, depois de muita insistência. Essa influência tecnológica em meu cotidiano familiar e profissional despertou meu interesse pelo novo, que esteve presente em diferentes etapas de minha formação acadêmica e profissional. Com o passar dos anos, pude observar que os aparelhos tecnológicos se tornaram cada vez mais presentes em nosso cotidiano, não apenas em minha família, mas também em famílias de amigos e colegas. Essa evolução constante da tecnologia se reflete em uma transformação significativa na maneira como as pessoas interagem com o mundo e entre si, o que torna a compreensão do papel da tecnologia na sociedade e sua evolução um tema relevante para a pesquisa acadêmica e a reflexão crítica.

Durante a minha adolescência, tive a oportunidade de participar de um grupo de teatro e de auxiliar na colônia de férias todos os verões. Devido à minha proatividade e experiência adquirida, alcancei a liderança de equipes de crianças e jovens, com idades entre 4 a 13 anos. Essa oportunidade foi determinante para o despertar do meu interesse em me tornar professora. Após a conclusão do ensino médio, fui convidada a assumir a vaga de professora assistente na escola que promovia tais atividades. Aceitei prontamente e, no ano de 2010, ingressei no curso de Pedagogia na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Resgatando as palavras do saudoso professor Mosquera, do qual tive o privilégio de ser aluna e de quem me recordo de forma carinhosa, “caberia ao professor a consciência nítida da sua responsabilidade para desempenhar um papel eficaz na formação estrutural do caráter do jovem” (1977, p. 95). Para Mosquera, a qualificação do profissional professor deverá ser repleta de experiências e práticas que condizem com as demandas necessárias da profissão. Importante lembrar que o livro “Psicodinâmica do Aprender”, do professor Mosquera, foi lançado no ano de 1977, e já nesses escritos o autor levanta a importância da tecnologia educacional;

Paralelo ao novo enfoque do preparo do professor, cuja necessidade é realmente urgente, surge a dinâmica de uma nova educação que enfatiza a criação de alternativas inventivas e inovadoras, que propiciarão a cada estudante uma educação efetiva e de imediata aplicação. [...] A ênfase da nova tecnologia educacional sugere também um novo ensino e, conseqüentemente, uma instrução mais eficaz. O objetivo é levar os estudantes a um domínio, o mais completo possível dos seus estudos e das suas práticas, fundamentado em sistemas de instrução individualizada que podem propiciar preparo mais eficaz e desenvolvimento educacional mais amplo e mais rápido. (MOSQUERA, 1977, p. 97)

De acordo com o professor Mosquera, é importante a criação de alternativas educacionais inovadoras que atendam as demandas tecnológicas, apontando para formação ampla que inclua individualização e para o preparo de docentes que acolham as dinâmicas inovadoras.

Para Gómez (2015), vivemos sob a influência da globalização, o que ocasiona uma mudança na forma como trabalhamos, nos comunicamos e vivemos. É relevante destacar que "a internet é a tecnologia que mais rapidamente se infiltrou na sociedade na história da humanidade" (idem, p. 17). Por conta da facilidade de acesso à informação, voltamo-nos para a necessidade de um crivo sobre ela. Segundo o autor, vivemos em uma era digital na qual ele identifica uma geração tecnológica.

Estamos diante da primeira geração que domina as poderosas ferramentas digitais que são utilizadas para acessar e processar a informação que interfere na vida econômica, política e social, e ela faz isso melhor do que os mais velhos: pais, mães e professores. (GÓMEZ, 2015, p. 27)

Nesse sentido, foram ampliadas as possibilidades de recursos tecnológicos para a educação. Em especial, em tempos tão complexos, vimo-nos diante da necessidade do isolamento/distanciamento social e de suas consequências nas mais diversas esferas da vida durante uma pandemia que resultou em uma mudança de comportamento educacional - não de maneira gradual, mas sim, drástica - em virtude da natureza da situação enfrentada. Escolas, universidades e diversos tipos de estabelecimentos que também não fossem de primeira necessidade precisaram fechar. Trago, no próximo tópico, a partir desse contexto, questões que me inquietaram durante esse período.

Fernando José de Almeida (2020) é um importante pesquisador brasileiro que tem contribuído para a discussão acerca do papel das tecnologias na educação, especialmente durante a pandemia de Covid-19. Em sua obra intitulada "Educação a Distância em Tempos de Pandemia: Reflexões e Contribuições", o autor discute sobre os desafios e as possibilidades do uso das tecnologias na educação durante esse período de crise. Nesse sentido, Almeida argumenta que a educação a distância surge como uma alternativa para manter o processo de ensino e aprendizagem em curso, no entanto, é preciso ter cautela na sua utilização, uma vez que o ensino a distância requer planejamento e estratégias pedagógicas específicas.

Não há dúvida que a pandemia trouxe mudanças profundas e, em muitos casos, irreversíveis. [...] Diante desse cenário, as instituições de ensino superior não tiveram alternativa senão adaptar-se, em caráter emergencial, a essa nova realidade, o que se deu por meio da educação a distância, modalidade que já estava presente na maioria das universidades brasileiras, mas não como primeira opção para o ensino de graduação. (ALMEIDA, 2020, p. 25).

A citação mostra que a pandemia de Covid-19 mudou drasticamente as instituições de ensino, e a educação a distância tornou-se uma alternativa emergencial para manter o ensino e a aprendizagem. Embora a educação a distância já estivesse presente em muitas universidades brasileiras, não era a primeira opção para o ensino de graduação, evidenciando que a pandemia acelerou o processo de adoção da tecnologia no ensino. A citação também destaca a necessidade de adaptação das instituições e professores diante desse novo cenário, reforçando a importância de repensar as práticas educativas. Para o autor, é fundamental que as tecnologias sejam utilizadas de forma crítica e reflexiva, de modo a evitar a superficialidade no processo educativo e promover a formação integral dos estudantes. Almeida defende ainda que a formação docente deve ser repensada para que os professores estejam preparados para atuar no contexto da educação a distância. Por meio de uma análise cuidadosa do uso das tecnologias na educação em tempos de pandemia, o pesquisador contribui para o debate sobre as possibilidades e limitações da educação a distância e reforça a importância de se repensar as práticas educativas diante das transformações sociais e tecnológicas em curso.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA EM CONSONÂNCIA COM A TRAJETÓRIA DE VIDA

Inicialmente, é válido destacar que desempenho funções de professora e pedagoga, bem como de Designer no Laboratório de Criatividade denominado Crialab Tecnopuc, o qual é oriundo da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Tal informação é relevante para situar minha perspectiva acerca das transformações impostas pela pandemia no campo da educação, bem como para evidenciar como as instituições de ensino, incluindo o Crialab Tecnopuc, têm se adaptado às novas demandas do mercado educacional.

O Crialab Tecnopuc é um importante laboratório de criatividade e inovação que se encontra no Parque Científico e Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc) em Porto Alegre, Brasil. A sua principal finalidade é promover a criatividade e a inovação através da realização de projetos, pesquisas e eventos que utilizam metodologias de *Design Thinking* e outras abordagens inovadoras. Além disso, o Crialab Tecnopuc oferece uma ampla gama de serviços e recursos para empresas e empreendedores, incluindo treinamentos, workshops, mentoria e suporte para o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. O laboratório também realiza pesquisas e desenvolve projetos em diversas áreas, tais como a educação, saúde, tecnologia da informação e comunicação, meio ambiente, entre outras, buscando soluções criativas e inovadoras para os problemas do mundo atual.

Atuando como design pesquisadora e empregando a abordagem *Design Thinking*, pude observar as mudanças promovidas pela pandemia e, sobretudo, como a tecnologia tem sido fundamental para a manutenção do processo de ensino e aprendizagem, em especial por meio da Educação a Distância (EaD). Além disso, essa experiência permitiu-me compreender a importância de repensar as práticas educativas, visando uma maior interatividade entre os alunos e os recursos tecnológicos disponíveis, bem como aprimorando a qualidade do ensino oferecido, de modo a atender às necessidades do mundo contemporâneo.

Desde o início de 2014, o *Design Thinking* tem sido uma abordagem presente em minha trajetória acadêmica e profissional. Durante minha graduação, atuei como bolsista de iniciação científica e participei de um curso de *Design Thinking*, integrando o grupo focal de uma pesquisa conduzida por uma das colegas do grupo de pesquisa PROMOT. Além disso, tive a oportunidade de participar de ações promovidas pela universidade, lideradas por minha orientadora, que enfatizavam a inovação e o uso de metodologias ativas, incluindo o DT. A partir dessas experiências, construí conhecimentos e habilidades para aplicar o *Design Thinking* em projetos e pesquisas que buscam soluções inovadoras e criativas para desafios em diversas áreas, como educação, saúde e tecnologia.

Durante minha trajetória acadêmica, tive a oportunidade de participar de discussões sobre a utilização do *Design Thinking* na Educação, o que despertou em mim o interesse pelo assunto. No ano de 2015, como parte do meu trabalho de conclusão da graduação, intitulado "*Design Thinking* na Educação: inovação e criatividade", realizei nove entrevistas com indivíduos que participaram de uma Oficina mediada pela especialista na área Caroline Bucker. Esse trabalho me proporcionou a oportunidade de aprofundar meu conhecimento sobre o assunto e de explorar as possibilidades do *Design Thinking* como uma abordagem inovadora e criativa para a educação.

A seleção dos participantes para a pesquisa de mestrado da Me. Caroline Bucker foi conduzida por meio de critérios específicos, a fim de formar um grupo heterogêneo composto por dois representantes de cada uma das seguintes categorias: estudantes da escola, professores da escola, coordenadores da escola, diretor da escola, gestor da rede, familiar de um estudante, estudante de graduação em Pedagogia, estudante de mestrado em Educação, estudante de doutorado em Educação e professor universitário da Faculdade de Educação. Dentre os participantes, o professor universitário e o aluno de doutorado já haviam tido contato com a metodologia do Design Thinking, enquanto o aluno de mestrado era um praticante e instrutor da abordagem. Esses três indivíduos desempenharam o papel de mediadores da metodologia

durante a realização da oficina. Como bolsista de iniciação científica e graduanda, participei da organização da oficina, mas também estive focada em aprender com a experiência, o que influenciou significativamente meu pensamento e minhas ações futuras. A partir dessa experiência, minha compreensão sobre a educação foi expandida, levando-me a considerar a importância da inovação e criatividade na área educacional.

Para a elaboração da minha monografia, um ano após a defesa de mestrado da Me. Caroline Bucker, foram realizadas entrevistas com nove indivíduos que participaram da oficina em questão. A partir dessas entrevistas, foi possível constatar que a criatividade é um elemento inerente ao pensamento humano, que possibilita uma nova forma de percepção de situações e a formulação de soluções diferenciadas, que se manifestam em suas ações. De acordo com Amabile (1996), a criatividade é "a produção de ideias, soluções ou produtos que são, em alguma medida, novos e originais" (p. 115). A inovação, por sua vez, pode ser vista como uma prática que deriva do pensamento criativo, sendo a concretização de planejamentos que modificam de maneira diferente o ambiente. Essa mudança não necessariamente precisa ser algo novo, mas sim algo que solucione de forma mais eficiente as questões existentes (FRIEDMAN, 2011).

Eu, assim como muitos profissionais, tenho utilizado as ferramentas do *Design Thinking* em diversos contextos, tanto na minha vida pessoal quanto na profissional. Quando eu atuava como professora em uma escola privada, aplicava atividades e ferramentas de *Design Thinking* em disciplinas relacionadas à tecnologia, como a informática, projetos digitais e pensamento computacional.

A reformulação da disciplina de informática no contexto escolar é um tema que vem sendo discutido e implementado em diversas instituições de ensino. Segundo Câmara e Cunha (2018), a atualização do currículo escolar e a inclusão de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na educação são fundamentais para acompanhar as demandas da sociedade contemporânea e preparar os alunos para as exigências do mercado de trabalho.

Nesse sentido, a disciplina de informática, ao ganhar novo formato, propôs estratégias pedagógicas importantes para a aprendizagem dos indivíduos e sua preparação para o mundo atual. Conforme destaca Ferreira e Souza (2019), os projetos desenvolvidos na disciplina dialogavam com a realidade cotidiana dos estudantes, não estavam distantes de seus hábitos e desejos, e trouxeram pontos que questionavam e desenvolviam o pensamento crítico dos alunos. Além disso, esses projetos possibilitaram aos estudantes explorarem as potencialidades da internet e suas aplicações.

As ferramentas tecnológicas passam por constantes modificações, mas as relações sociais estabelecidas por meio dos mecanismos virtuais, que já se tornaram recorrentes, persistirão ao longo do tempo, assumindo novas configurações. Tal perspectiva reitera a importância da competência geral 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que destaca a necessidade de compreender e utilizar tecnologias digitais de modo crítico, reflexivo e ético, de modo a participar ativamente da sociedade em rede.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017)

Com a implementação da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017, tornou-se imperativo que as escolas se adaptem e desenvolvam novas estratégias educacionais. Nesse contexto, o Pensamento Computacional emergiu como uma proposta interdisciplinar para o ensino de programação para crianças, contribuindo para ampliar e aprimorar a compreensão do campo da Computação na Educação Básica.

Tal como explicitado na BNCC, emerge um espaço de diálogo sobre as conexões virtuais, que se tornaram fundamentais durante o período de distanciamento social. Ademais, é crucial criarmos um ambiente propício para discutir a crescente demanda por informações disponíveis na internet, a fim de formar indivíduos críticos e reflexivos. A metodologia central utilizada nos projetos em que atuo como mediadora é o *Design Thinking* (DT).

Na instituição em que estive envolvida em 2018, conduzi minha primeira formação com os professores, que consistiu em uma oficina de *Design Thinking*. A maioria das colegas não tinha conhecimento prévio da abordagem, mas depois de adquirirem experiência durante a formação, começaram a implementar práticas de escuta e geração de ideias em colaboração com seus alunos, semelhantes às ferramentas utilizadas no DT. De 2018 a 2020, a realização de formações para professores na área de tecnologia e criatividade tornou-se uma prática frequente na instituição. Durante essas formações, foram apresentadas diversas ferramentas, como o pacote Google para educação, bem como aplicativos criativos para a sala de aula. O pacote Google para Educação disponibiliza aplicativos que são semelhantes aos já utilizados há muito tempo na área educacional para a edição e escrita de textos e apresentações, mas com a vantagem da facilidade do ambiente online, que permite o compartilhamento e edição simultânea de documentos por várias pessoas. O aplicativo "carro-chefe" para a educação é o Google Sala de Aula, que é um modelo simplificado de um Ambiente Virtual de Aprendizagem

(AVA) e é recomendado para complementar a sala de aula física, atuando como uma extensão virtual desta.

No início do ano letivo de 2020, não havia grandes preocupações em relação ao ensino presencial. Entretanto, no mês de março, o decreto de isolamento social entrou em vigor, levando a primeira escola do município de Porto Alegre a fechar suas portas. Nesse contexto, a escola mencionada neste relato, em que atuava, optou por estratégias de adaptação utilizando recursos que já estavam em uso, como o Google para Educação, que incluía o Classroom, o Drive e outras ferramentas de apoio. Assim, no dia seguinte à suspensão das aulas presenciais, em 17 de março, o ensino remoto foi iniciado utilizando o Google Meet para videochamadas em aulas síncronas, com segurança e confiança nas ferramentas já conhecidas.

Durante o ensino remoto, as aulas foram estruturadas em encontros síncronos e assíncronos, nos quais as aulas síncronas foram apoiadas por meio de videoconferências utilizando a plataforma Google Meet. As atividades relacionadas às aulas foram postadas em horário regular por meio da plataforma Classroom e exigiam interação do aluno com o professor por meio de chamadas de vídeo. A comunicação com os alunos e a disponibilização de materiais de apoio foram realizadas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Google Sala de Aula.

MOREIRA e SCHLEMMER (2020) destacam a importância dos conceitos da Educação Digital em um momento crucial para os educadores. Conforme os autores, o Ensino Remoto ou Aula Remota é definido como a modalidade de ensino em que alunos e professores estão distantes geograficamente, fazendo uso de práticas pedagógicas digitais, em que predominam atividades assíncronas e bidirecionais, isto é, de um para muitos. Nesse contexto, a presencialidade é substituída pelo ambiente virtual, caracterizando-se como uma modalidade de ensino temporária prevista pelos autores.

Durante o ano de 2020, desempenhei o papel de suporte para a equipe docente da minha instituição, auxiliando-os na adaptação à modalidade de ensino remoto e na utilização das ferramentas digitais disponíveis. Essa experiência foi extremamente desafiadora, mas conseguimos alcançar nossos objetivos e manter a instituição funcionando com qualidade. Em 2021, implementamos uma nova disciplina, intitulada Pensamento Computacional, que substituiu Projetos Digitais e trouxe consigo recursos tecnológicos e material de apoio para os professores. Com o retorno às aulas presenciais, esperava-se que a pluridocência fosse adotada para ministrar as aulas de Pensamento Computacional. Entretanto, mesmo em um contexto pós-pandêmico, foi notável o desconforto das professoras em lidar com a tecnologia. Tal fato

evidencia a necessidade de se investir em formação continuada para professores, visando ao desenvolvimento de competências tecnológicas e pedagógicas para a prática docente em ambientes digitais.

Partindo das inquietações e da trajetória de vida, busco responder a seguinte questão:

“Como a metodologia Design Thinking repercute no ambiente escolar de uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul?”

2. OBJETIVOS

Partindo da proposta da formação de professores baseada na abordagem *Design Thinking*, traço os seguintes objetivos:

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a aplicação da metodologia *Design Thinking* no ambiente escolar de uma escola pública do Rio Grande do Sul durante uma oficina para a formação continuada de professores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver e criar uma oficina empregando a abordagem do *Design Thinking* para a formação continuada de professores da Educação Básica.
- Analisar de que modo os professores aproveitaram a aplicação de oficinas de *Design Thinking* para a sua formação continuada.

2.3 O UNIVERSO DA PESQUISA

Para responder à pergunta de pesquisa, realizou-se uma oficina com professores da Rede Pública de Ensino do Rio Grande do Sul, que participaram das formações continuadas oferecidas pelo projeto "Conexão Universidade-Escola". Esse projeto é desenvolvido pelo grupo PROMOT (Processos Motivacionais em Contextos Educativos), coordenado pela Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos, e tem como objetivo oferecer oficinas que possam contribuir com a formação continuada e a motivação dos professores da Educação Básica no contexto da pandemia. O presente trabalho tem como objetivo analisar e contribuir com a oficina DT, que foi desenvolvida dentro do projeto Conexão Universidade-Escola.

O grupo PROMOT é composto por docentes e estudantes vinculados ao programa de Pós-Graduação em Educação da Escola de Humanidades da PUCRS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), integrando a linha de pesquisa Pessoa e Educação, à qual este trabalho está alinhado e faz parte.

2.4 UMA VISITA À METODOLOGIA DE PESQUISA

A presente pesquisa é caracterizada como exploratória e emprega uma abordagem qualitativa. Seu objetivo é compreender e descrever fenômenos. A pesquisa qualitativa tem origem nas áreas antropológica e sociológica e, desde meados do século XIX até os dias atuais,

tem se consolidado como uma das formas metodológicas mais importantes de pesquisa. Günther (2006), em seu artigo "Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?", apresenta as vantagens e desvantagens das duas abordagens metodológicas, ressaltando que a escolha do método deve ser baseada nas questões de pesquisa do investigador.

De acordo com os objetivos do pesquisador da área da educação, a escolha pela pesquisa qualitativa implica em uma abordagem de dados descritivos, que pode ser alcançada por meio da observação e análise do material gerado durante a oficina. O presente estudo emprega a análise de conteúdo de Bardin (2009) como referência para a análise dos dados. Trata-se de uma pesquisa-ação alinhada com o objetivo central da pesquisa, que é avaliar o impacto da aplicação da oficina de *Design Thinking* em uma escola estadual. Neste tipo de pesquisa, o pesquisador se envolve na ação e realiza uma reflexão em colaboração com os participantes, que se tornam sujeitos ativos do processo investigativo (TRIPP, 2005). Serão analisados os caminhos percorridos pelos grupos durante a oficina, visando compreender a evolução dos participantes.

3. ESTADO DO CONHECIMENTO

No atual cenário de produção constante e em grande escala do conhecimento, é imprescindível que, ao iniciar a aprendizagem sobre um assunto ou teoria, se leve em conta o que já foi produzido sobre ele (MOROSINI; KOLHS-SANTOS; BITTENCOURT, 2021). Nesse sentido, realizou-se uma busca nos repositórios digitais com critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, seguindo a metodologia desenvolvida por Morosini, Kolhs-Santos e Bittencourt (2021) para compor o estado do conhecimento. O repositório eleito para tal propósito foi a Base de Dados Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), visando à aproximação entre as pesquisas e a revisão dos trabalhos já publicados que abordam o tema de estudo proposto por este projeto.

A fim de serem incluídas no estado do conhecimento, as Teses ou Dissertações deveriam satisfazer aos seguintes critérios: I) Estarem acessíveis de forma gratuita na internet; II) abordarem a formação de professores em sua formação inicial e continuada.

Considerando a questão de pesquisa e o tema a ser aprofundado, foram definidos os seguintes descritores de busca: "Formação de professores" AND "*Design Thinking*". Na primeira busca, utilizando apenas o descritor "Formação de professores", foram encontrados um total de 12.913 trabalhos. Ao adicionar o descritor "*Design Thinking*", a busca foi restrita para apenas 4 trabalhos, incluindo 2 dissertações e 2 teses, o que ficou abaixo do número esperado.

Os resultados das buscas estão apresentados de forma detalhada na Tabela 1, que inclui as referências das dissertações, contendo informações sobre autores, títulos e anos de publicação.

Tabela 1: Resultados da seleção da Etapa 5 do Banco de Teses e Dissertações.

Tabela Estado de conhecimento

Número	Autor	Título	Nível
1	FERREIRA, Erika.	Design/educação: a discussão de uma proposta de dispositivo web com base no Design Thinking Canvas voltado à formação de professores. 2016. Dissertação (Mestrado em Design)- Pós-graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.	Dissertação
2	SILVA, Keila Crystyna Brito e.	Na trilha da inovação: a formação do professor e as implicações com os produtos educacionais. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2018.	Dissertação
3	BRITTO, Roseli Maria Gonçalves Monteiro de.	Contribuições do design thinking para a formação docente : planejamento de atividade de ensino e aprendizagem. 2018. 232 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.	Tese
4	LASAKOSWITSCK, Ronaldo.	O Design Thinking e as tecnologias digitais na formação inicial de professores: em busca de uma licenciatura ativa. 2021. 247 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo. 2021	Tese

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

De acordo com Cavalcanti e Filatro (2017), o *Design Thinking* (DT) é um método inovador que tem como objetivo solucionar problemas. Ao longo dos anos, essa abordagem tem se associado cada vez mais à Educação Baseada em Problemas e às Metodologias Ativas. Por essa razão, é frequente encontrar o DT incluído na categoria de Metodologias Ativas de aprendizagem, como uma das possíveis abordagens inovadoras para a educação. Consequentemente, a amostra de utilização do DT pode ser muito maior do que inicialmente identificada.

Segundo Ferreira (2016), em sua dissertação realizada no grupo de pesquisa RIDE, vinculado ao programa Design/Educação da UFPE e existente há dez anos, o objetivo principal foi criar um dispositivo digital para auxiliar na formação de professores. Para alcançar tal objetivo, o autor conduziu uma pesquisa de campo em escolas de educação básica, bem como com os professores do programa de pós-graduação. No entanto, não ficou claro qual seria o perfil central do professor em questão. A metodologia utilizada foi o *Design Thinking*, com

traços da metodologia Canvas, inspirada na releitura de Neves (2014). Ferreira criou duas personas, uma voltada para a educação básica na área de licenciaturas e outra para o ensino superior na área de Design/Educação. Contudo, não foram criados produtos separados para esses dois perfis, mas sim um único produto que tentasse abranger ambos, embora esses perfis sejam extremamente distintos.

Já Silva (2018), sua dissertação foi escrita em um momento em que já havia mais publicações sobre o tema do *Design Thinking*, o que possibilitou uma maior base teórica para a pesquisa. No entanto, o DT ainda era visto apenas como um processo metodológico para a criação de produtos, sem ser utilizado como uma metodologia para a resolução de problemas na área educacional. Nesse contexto, a autora conduziu uma pesquisa sobre os produtos para a formação de professores originados de mestrados profissionais. Durante a pesquisa, o DT emergiu como a principal ferramenta utilizada pelos discentes para a criação de produtos educacionais.

De acordo com Britto (2018), em outra perspectiva, apresenta em sua tese uma discussão relevante sobre o *Design Thinking* (DT), ao retirá-lo do espaço de criação de produtos exclusivo dos designers e torná-lo disponível como uma metodologia de ensino para os professores. Essa abertura do DT para a educação permite a sua aplicação como uma ferramenta valiosa em sala de aula, contribuindo para uma aproximação entre os professores e a metodologia. Portanto, o DT, que antes era um conhecimento exclusivo dos designers, agora oferece inúmeras contribuições para a educação.

Lasakowsitsck (2021), em sua pesquisa de doutorado, apresenta uma perspectiva temporal mais ampla, embasada em um maior número de referências, o que lhe possibilita discutir o *Design Thinking* (DT) como um dos referenciais a serem estudados e aplicados nos cursos de licenciatura. É evidente que ao longo dos quatro trabalhos analisados, há um avanço no pensamento sobre o DT, o que reforça a importância de se valorizar a história do DT na área da educação, ainda recente e em franca expansão.

Ao classificar os trabalhos analisados, foram identificadas duas categorias: a primeira, intitulada "Criação de Produto Educacional", composta pelos trabalhos de Ferreira (2016) e Silva (2018), que ainda limitam o *Design Thinking* (DT) como um método exclusivo para criação de produtos. Já a segunda categoria, "Metodologias Ativas", inclui os trabalhos de Britto (2018) e Lasakowsitsck (2021), que enxergam o DT como uma metodologia educacional ativa.

O DT é amplamente reconhecido como um método de Design, que tem sido aplicado em outras áreas do conhecimento ao longo dos anos, combinando-se com outros saberes. Sua fama se dá pela utilização de métodos e estratégias que permitem a resolução de problemas complexos (CAVALCANTI; FILATRO, 2017).

Os dois trabalhos analisados concordam que o *Design Thinking* (DT) é um método de criação de produto. A diferença entre eles é que Ferreira (2016) relata todo o processo de criação do seu produto educacional para a formação de professores, enquanto Silva (2018) analisa diversos produtos educacionais provenientes de mestrados profissionais. Destaca-se o trabalho de Ferreira (2016), que utiliza métodos adaptados por Neves (2014), apresentando uma maior estabilidade em suas etapas e, conseqüentemente, uma descrição mais detalhada do processo de criação do produto.

No entanto, os autores apontam uma possível desvantagem do DT: a ampla diversidade de métodos e ferramentas, que pode confundir o aplicador e demandar um perfil mais proativo e criativo para lidar com a variedade de ferramentas disponíveis no DT.

Valente (2017) destaca que as Metodologias Ativas se referem a um conjunto de métodos e técnicas que visam colocar o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, tornando-o mais ativo e participativo em sua formação. Tais metodologias são inovadoras e estão sendo utilizadas como possibilidades para a educação, frequentemente associadas às Tecnologias Educacionais, mas não necessariamente dependentes de recursos computacionais. Entre as estratégias que podem ser empregadas, incluem-se atividades colaborativas, resolução de problemas, jogos educativos, simulações e projetos interdisciplinares, entre outras (VALENTE, 2017).

De acordo com Britto (2018) e Lasakoswitsck (2021), o *Design Thinking* (DT) é aplicado como uma metodologia ativa de ensino, na qual os professores são inseridos como participantes e não apenas usuários do método. Britto (2018) promove formações para que os professores possam se apropriar dos métodos e ferramentas do DT e aplicá-los em sala de aula, visando aprimorar o ensino. Por sua vez, Lasakoswitsck (2021) aproxima o DT das Tecnologias Educacionais, utilizando a tecnologia para desenvolver experiências de ensino nos cursos de licenciaturas.

De acordo com Lima (2019), a formação de professores é um campo de estudos complexo, que exige constantes reflexões e atualizações para atender às demandas da sociedade contemporânea. Nesse sentido, a conexão entre o *Design Thinking* e a Educação pode ser uma importante estratégia para aprimorar as práticas pedagógicas e promover uma educação mais

inovadora e eficaz. Ainda segundo Lima (2019), as oficinas e formações com professores são uma forma de inseri-los nesse contexto, possibilitando a construção conjunta de novas práticas e metodologias. O autor destaca a importância de se valorizar a experiência do professor e de se construir uma abordagem colaborativa e participativa na formação docente, o que pode ser potencializado pela aplicação do *Design Thinking*.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O capítulo em questão está estruturado em diferentes seções, sendo a primeira delas destinada a contextualizar a atual situação da educação pós pandemia. Em seguida, apresenta-se uma análise teórica na área de formação continuada de professores, abordando especificamente a relação entre tecnologia e educação. Posteriormente, há uma seção dedicada a explorar em maior profundidade o conceito de *Design Thinking*, abordando autores que atuam tanto na área do Design quanto na Educação.

4.1 EDUCAÇÃO, UM ENSAIO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.

Durante o período de distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19, surgiu um novo cenário educacional que trouxe consigo novas terminologias e práticas. O ensino online, que antes era encarado como uma opção complementar ao ensino presencial, passou a ser a principal alternativa para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, Moran (2018, p.138) descreve a relação entre o professor e a tecnologia como "um objetivo de aprendizagem já fixado, na qual o professor busca utilizar uma ferramenta tecnológica específica para potencializar a construção do conhecimento pelo aluno". Com a implementação do ensino remoto, a tecnologia deixou de ser vista como um recurso secundário e se tornou a principal ferramenta que possibilitou a continuidade do processo educativo.

Bacich (2018) apresenta a dificuldade gradual na incorporação das novas tecnologias digitais no contexto educacional. Para isso, ele utiliza as Etapas de Integração de tecnologias propostas pela pesquisa Apple Classrooms of Tomorrow - ACOT (Apple Computer, 1991). Essas etapas compreendem cinco fases: Exposição, introduzindo os conceitos básicos; Adoção da nova ferramenta; Adaptação, integrando a tecnologia às atividades escolares; Apropriação, gerando novas estratégias com a utilização da tecnologia; e, por fim, Inovação, descobrindo novas formas adaptadas de uso da tecnologia.

Já Santos (2020), em sua obra intitulada "A cruel pedagogia do Vírus", apresenta questionamentos e reflexões acerca dos desafios trazidos pela pandemia.

A realidade à solta e a excepcionalidade da exceção. A pandemia confere à realidade uma liberdade caótica, e qualquer tentativa de a aprisionar analiticamente está condenada ao fracasso, dado que a realidade vai sempre adiante do que pensamos ou sentimos sobre ela. Teorizar ou escrever sobre ela é pôr as nossas categorias e a nossa linguagem à beira do abismo. (SANTOS, 2020, p.13)

O autor destaca que a atual situação ocasionada pela pandemia é caótica e compreendê-la é um desafio difícil, pois analisar uma crise de tamanha magnitude enquanto ela ainda está em curso é inviável, uma vez que as emoções e frustrações ainda estão em evidência. É fundamental, portanto, registrar esses sentimentos e anseios para que, futuramente, possamos lê-los com um olhar crítico e distanciado, permitindo uma análise mais aprofundada sobre seus efeitos.

De acordo com a pesquisa divulgada no site do Instituto Península (2020), que entrevistou 3.800 professores no Brasil, a opinião dos docentes em relação à tecnologia mudou durante o período de pandemia, passando a considerá-la uma ferramenta favorável para a educação, mesmo que muitos não se sintam preparados para o ensino virtual. À medida que foram se adaptando à nova modalidade, 94% dos professores perceberam a relevância da tecnologia para o processo educacional.

Rodrigues (2015) apresenta uma análise crítica sobre os ciclos das etapas escolares e as avaliações bimestrais ou trimestrais, que marcam a rotina das escolas. O autor critica o método tradicional de avaliação, que classifica os alunos em grupos seriados e seleciona apenas os que são considerados aptos para avançar para a próxima etapa escolar. Em contrapartida, o autor propõe a utilização de tecnologias digitais, como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), no momento da avaliação, como forma de qualificar e otimizar o processo avaliativo.

Está claro que a escolha do aplicativo ou da ferramenta não é a principal preocupação quando consideramos a tecnologia como veículo da avaliação, mas sim a questão da forma como se pretende avaliar. Existem ferramentas de amplo acesso, gratuitas ou de baixo custo, para praticamente qualquer propósito que se tenha. (RODRIGUES, 2015, p. 130)

Deixa-se explícito que o propósito é a avaliação em si, e não a tecnologia utilizada para tal, uma vez que o professor atinge o estágio de "Inovação, em que a criatividade passa a ser a tônica e espera-se a integração das tecnologias digitais às práticas pedagógicas" (BACICH, 2018, p.132). O educador que incorpora as TDIC's em suas práticas adaptará as ferramentas para satisfazer suas próprias necessidades.

SANTOS e SPAGNOLO (2021) propõem uma abordagem inovadora para a formação de professores por meio da metodologia *Design Thinking*. As autoras sugerem que as instituições de ensino devem promover espaços de diálogo, colaboração e validação, bem como a criação de oportunidades para o compartilhamento de experiências, com o objetivo de estimular a colaboração entre os docentes.

A formação como processo de compartilhar experiências rompe com a imagem individualista de ser docente, abre a relação com os outros para reconhecer-se e narrar-se, configurando, assim, outro sentido que não somente o papel da formação profissional. (SPAGNOLO; SANTOS, 2021, p. 25-26)

Cavalcanti e Filatro (2017) defendem que o pensamento do Design é favorável à área da educação, visto que promove a resolução de problemas e inova no processo de ensino e aprendizagem, colocando o estudante no centro do processo por meio da empatia. Esse princípio é compartilhado pelas metodologias ativas, que buscam elaborar estratégias de ensino levando em consideração os interesses dos alunos. Segundo Moran (2015), as metodologias ativas podem provocar uma significativa transformação na educação, permitindo que esta acompanhe as mudanças na sociedade.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORAN, José, p.17, 2015)

A discussão sobre a formação dos profissionais que atuam na educação se faz pertinente diante das novas demandas apresentadas pela educação contemporânea. Em particular, a formação de educadores que já estão em exercício profissional deve ser objeto de atenção. É importante ressaltar que o termo "formação" é utilizado em vez de "capacitação", uma vez que se entende que a formação implica um processo mais amplo e contínuo de desenvolvimento profissional, que envolve não apenas o domínio técnico de habilidades, mas também uma reflexão crítica sobre a prática pedagógica e um constante aprimoramento.

Pode ser congruente com a ideia de formação continuada, se considerarmos a ação de capacitar no sentido de tornar capaz, habilitar, uma vez que, para exercer sua função de educadora, a pessoa necessita adquirir as condições de desempenho próprias à profissão, ou seja, se tornar capaz. No entanto, a adoção da concepção de capacitação como convencimento e persuasão se mostra inadequada para ações de formação continuada, uma vez que os profissionais da Educação não podem e não devem ser persuadidos ou convencidos sobre ideias, mas sim conhecê-las, analisá-las, criticá-las ou até mesmo aceitá-las (ALTENFELDER, 2005).

A importância de utilizar a terminologia adequada é ressaltada por Altenfelder (2005), pois a abordagem com os professores está relacionada ao saber docente e suas percepções sobre a iniciativa. Assim, a formação dos professores deve ser contínua, uma vez que a docência exige a constante busca por aperfeiçoamento das práticas. Dessa forma, o termo "Formação Continuada de Professores" refere-se ao processo de aperfeiçoamento profissional de professores que já concluíram a graduação. Tardiff e Raymond (2000) também enfatizam que

a relação entre trabalho, tempo e aprendizagem dos saberes docentes da educação básica está intrinsecamente ligada à trajetória e identidade do professor, levando em consideração outros fatores que cercam o profissional. Os saberes docentes são plurais e complexos, compostos por uma variedade de aspectos, e para uma formação continuada efetiva, é importante considerar o contexto e a complexidade que envolve o profissional.

4.2 *DESIGN THINKING*

De acordo com a abordagem acadêmica, o Design se refere à atividade de criar algo que possa ser produzido de forma tangível, passando por um processo que envolve desde a concepção até a criação. Por sua vez, o Thinking se refere ao processo de reflexão sobre o que será realizado, e a combinação desses dois conceitos dá origem a uma metodologia que visa a elaboração de uma ideia. Essa metodologia valoriza o processo e incentiva a participação dos envolvidos, tornando o processo de criação empático e colaborativo. Dessa forma, a abordagem possibilita a discussão dos problemas reais enfrentados pelos participantes, resultando na busca efetiva de soluções (NITZSCHE, 2012).

O Design Thinking é um conjunto de processos para abordar problemas, relacionados à aquisição de informações, análise de conhecimento e propostas de soluções. Como uma abordagem, é considerada a capacidade para combinar empatia em um contexto de um problema, de forma a colocar as pessoas no centro do desenvolvimento de um projeto, criatividade para geração de estratégias e razão para analisar e adaptar as soluções para o contexto real. (SANTOS; SAPGNOLO; BÜCKER, 2020, p. 415)

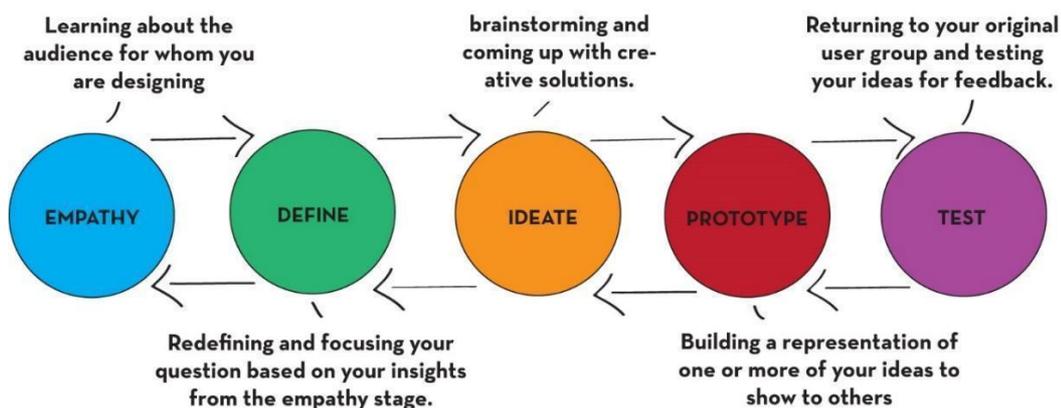
Cada vez que a metodologia *Design Thinking* é implementada, ocorrem percursos distintos, exigindo adaptações em relação ao grupo participante. É a partir das interações dos participantes que o problema emerge. Um dos princípios fundamentais do *Design Thinking* é a colaboração entre pares, o que permite um processo convergente e divergente. É preferível que o grupo seja composto por pessoas e contextos diversos, ligadas a um bem comum, mas de maneiras distintas. Na escola, por exemplo, todos os envolvidos desempenham uma função, porém nem todos enxergam o processo do mesmo ponto de vista, o que diversifica as opiniões e anseios. A partir dessa diversidade, podem ser identificadas as dores e os ganhos revelados no cotidiano escolar (BROWN, 2008).

O processo de *Design Thinking* é composto por diversas etapas e pode ser adaptado pelos profissionais que o utilizam em diferentes contextos. Segundo Brown (2009), um dos principais autores sobre *Design Thinking*, o profissional que utiliza essa abordagem, conhecido como Design Thinker, possui habilidades e competências específicas para trabalhar com a abordagem. O Design Thinker é capaz de perceber a situação de forma holística, trabalhar em

equipe, experimentar soluções e protótipos, pensar de forma criativa e estar sempre em busca de novas perspectivas para solucionar problemas complexos (BROWN, 2009). A abordagem centrada no usuário, colaborativa e criativa do *Design Thinking* é fundamental para a inovação em diversos setores, incluindo a educação, negócios e tecnologia.

Em uma pequena busca pela palavra-chave Design Thinking, podemos encontrar diversas formas de realizar esse método, pois ele não é fechado, é um conjunto de atividades e dinâmicas pensadas para um melhor resultado na elaboração de um projeto. A oficina que foi o principal foco desta pesquisa teve como base para a moldagem do processo o modelo de *D. School*, o instituto de Design de Stanford², que, em sua forma original, realiza o método através de seis grandes etapas, conforme a imagem a seguir.

Figura 1: Etapas do *Design Thinking D.School*.



Fonte: *D.School*. Disponível em: <http://www.madeleinerowell.com/stanfords-design-thinking-dorm.html>. Acesso em Fev./ 2022.

De acordo com Bücken (2015), a metodologia criativa *Design Thinking* pode ser utilizada para valorizar as emoções e sentimentos dos participantes em oficinas. A autora desenvolveu estratégias para permitir que os sujeitos da pesquisa identificassem seus próprios sentimentos e percepções sobre os temas abordados nas oficinas, oferecendo-lhes um papel ativo na pesquisa. A introdução de uma persona com sentimentos e necessidades é um aspecto fundamental que torna o *Design Thinking* uma abordagem única e inovadora para o processo

² Universidade de Stanford na Califórnia, EUA. Situada no vale do silício, é considerada um dos maiores centros de inovação mundial.

criativo. Na área da educação, a empatia se torna uma necessidade crucial dessa persona, permitindo que o problema central seja identificado por meio de um processo empático.

Trazer os princípios do DT para a educação não significa aderir às imposições de metodologias empresariais, mas sim buscar subsídios inovadores para o ambiente educacional, que favoreçam prioritariamente o desenvolvimento integral do ser humano, por meio da criatividade, da autonomia, da autoria e do protagonismo. (SPAGNOLO, 2017, p.79)

Conforme a autora, o *Design Thinking* (DT), mesmo sendo de origem empresarial, apresenta como centro o sujeito, assim como a educação tem como finalidade o desenvolvimento pessoal do ser humano. Sendo assim, é algo lógico correlacionarem-se, e levar o DT para a formação continuada de professores consiste em uma forma de tornar os docentes participantes das oficinas em autores do seu próprio processo de criação na resolução de problemas subjacentes.

Ainda de acordo com Brown (2009), o DT é uma abordagem que valoriza a experimentação e o aprendizado por meio do erro. Essa perspectiva é fundamental na formação continuada de professores, pois permite que esses profissionais possam testar novas práticas pedagógicas e avaliar seus resultados, aprimorando sua atuação. Outro autor que defende a aplicação do DT na educação é Martin (2009), para ele, essa abordagem é uma ferramenta poderosa para a solução de problemas complexos e para a promoção de inovações em sala de aula. Ele também ressalta a importância da empatia na aplicação do DT na educação, destacando que os professores devem buscar entender as necessidades e desafios dos alunos para criar soluções efetivas.

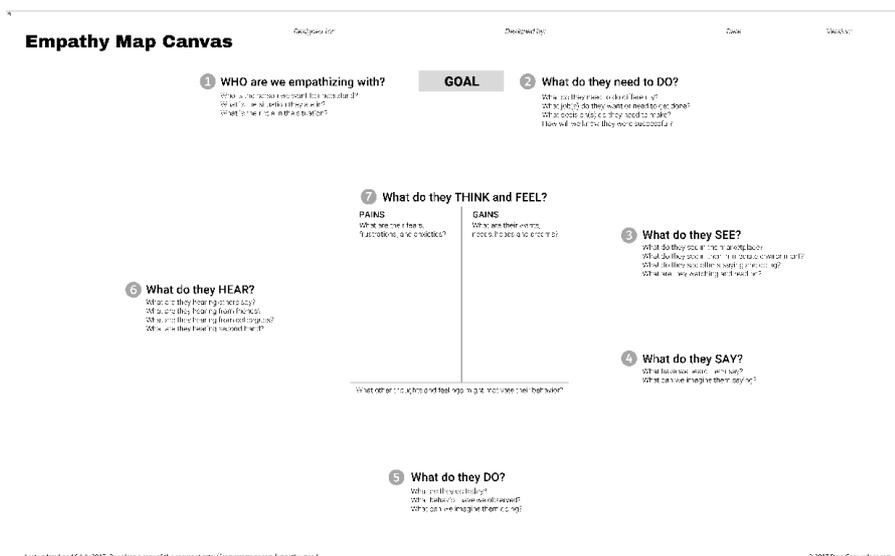
4.2.1 Empatia

A fase inicial do processo de *Design Thinking* é a empatia, uma vez que essa etapa tem um foco humanitário e sensibiliza os envolvidos, colocando-os em uma situação empática com as suas próprias dificuldades e com as das pessoas envolvidas no projeto. De acordo com Piaget (2001), a empatia e a antipatia são conceitos opostos, sendo que todo ser humano passa por uma fase de antipatia, originada pelo egoísmo. Somente quando o egoísmo é superado é que a empatia pelo outro pode ser desenvolvida. Para superar a antipatia, é necessário abandonar o egoísmo e alcançar a compreensão mais profunda possível dos sentimentos do outro. Quando a empatia é alcançada, ela perdura por mais tempo e as ações tomadas a partir dela são carregadas de significado, deixando de ser um simples ato momentâneo.

De acordo com Brown (2010), o processo de *Design Thinking* tem como princípio a empatia, que é responsável por focar no ser humano e em suas necessidades, permitindo assim a criação de soluções efetivas para problemas relevantes. A empatia é, portanto, uma etapa fundamental que fornece a base estrutural para as outras fases do processo. A persona criada com o mapa da empatia se torna a espinha dorsal das demais fases, permitindo que o designer se mantenha focado no usuário durante todo o processo.

No contexto da educação, o mapa da empatia pode ser adaptado para o grupo de professores, permitindo que estes criem uma persona professora criativa e com base nas necessidades dos seus alunos. Esse mapa pode ser dividido em perguntas norteadoras inspiradas na premissa da aprendizagem visível, de modo a permitir que os professores se mantenham centrados nas necessidades dos alunos durante todo o processo de design:

Figura 2: Mapa da empatia



Fonte: Game storming Disponível em: <https://gamestorming.com/empathy-mapping/> Acesso em Fev./2022.

Nesse sentido, a empatia desempenha um papel fundamental, fornecendo a base estrutural para as demais fases do processo (BROWN, 2010). A persona, construída a partir do mapa da empatia, é o elemento central que sustenta as fases subsequentes, mantendo o designer sempre atento às necessidades e desejos do usuário ao longo do processo. Para Maurício Vianna e Ysmar Vianna (2012), o objetivo do mapa é deixar ver uma “persona” que é formada a partir de percepções e vivências do grupo em relação às pessoas que vivem o cotidiano da escola, identificando um coletivo que constitui essa “persona”.

Personas são arquétipos, personagens ficcionais, concebidos a partir da síntese de comportamentos observados entre consumidores com perfis extremos. Representam as motivações, desejos, expectativas e necessidades, reunindo características significativas de um grupo mais abrangente. Podem ser utilizadas em várias fases do processo, pois servem para alinhar informações dos usuários com todas as pessoas envolvidas, mas são especialmente úteis na geração e validação de ideias. Por exemplo, as necessidades das personas podem ser exploradas na fase de Ideação para geração de soluções inovadoras que atendam às suas demandas. Depois disso, as mesmas ideias podem ser avaliadas pela perspectiva das personas de forma a selecionar as mais promissoras. Elas auxiliam no processo de design porque direcionam as soluções para o sentido dos usuários, orientando o olhar sob as informações e, assim, apoiando as tomadas de decisão. (VIANNA, 2012, p. 80)

De acordo com Liedtka e Ogilvie (2011), a criação de personas é uma das principais ferramentas utilizadas na abordagem do *Design Thinking* para compreender as necessidades dos usuários finais e identificar oportunidades de inovação. As personas são representações fictícias dos usuários finais, que são criadas a partir da coleta de dados empáticos e observação direta dos usuários. Essas informações são usadas para descrever as características dos usuários, suas necessidades e desejos, criando uma visão clara e detalhada dos usuários finais que ajudará na tomada de decisões de design. De acordo com Liedtka e Ogilvie (2011, p. 67), "representação arquetípica de um usuário que ajuda a equipe a entender melhor as necessidades, desejos e motivações dos usuários finais". A persona é criada a partir de pesquisas empáticas, observação de usuários e outras técnicas de pesquisa para compilar informações sobre os usuários e suas necessidades.

De acordo com Plattner et al. (2010), a construção de personas é uma das principais ferramentas utilizadas no *Design Thinking* para entender as necessidades dos usuários finais e criar soluções inovadoras. As personas são representações fictícias dos usuários finais, que são criadas a partir de pesquisa empática, observação de usuários e outras técnicas de pesquisa, que ajudam a identificar as necessidades, desejos e motivações dos usuários. As personas permitem que os designers entendam e simpatizem com seus usuários finais, criando soluções que atendam às suas necessidades e expectativas.

4.2.2 Definição do Problema

A elaboração e análise do mapa da empatia é uma das etapas fundamentais do processo de *Design Thinking*, pois permite a identificação de um conjunto de problemas que guiam a próxima fase, a Definição do Problema. Essa fase é crítica para o sucesso do processo, pois é a base para todas as etapas subsequentes. Uma definição clara e precisa do problema é essencial para garantir que as soluções propostas sejam eficazes e atendam às necessidades do usuário

final. A falta de uma definição adequada pode levar à necessidade de retornar à etapa anterior ou ao mapa da empatia.

Em workshops de maior duração, é possível explorar mais profundamente o mapa da empatia e a Definição do Problema, utilizando atividades que visem aprimorar a compreensão das necessidades do usuário e a qualidade das discussões subsequentes. Essas atividades podem envolver a coleta de dados qualitativos e quantitativos sobre o comportamento do usuário, bem como a realização de entrevistas e observações em campo. Com uma compreensão mais profunda das necessidades do usuário, é possível criar soluções mais inovadoras e eficazes.

De acordo com Nietzsche (2012), é a contextualização do problema que torna o *Design Thinking* uma metodologia diferenciada das demais. O foco desta abordagem ultrapassa a demanda imediata ou o produto final a ser entregue, uma vez que, para alcançar um resultado satisfatório, a metodologia busca compreender qual é a real necessidade do usuário. A preocupação com a compreensão da necessidade real do usuário é uma característica distintiva do *Design Thinking*, que busca promover soluções inovadoras e eficazes por meio de uma abordagem centrada no ser humano:

Isso nos leva a outro aspecto diferencial: o envolvimento do design thinker³ na elaboração do próprio briefing. Para mergulhar no universo do problema, interpretando-o sob diversos pontos de vista, usando a sua criatividade para reescrever o briefing para atingir uma meta além do imaginado inicialmente. (NIETZSCHE, 2012, p. 21)

Conforme o autor, durante a fase de Definição do Problema do processo de *Design Thinking*, há uma convergência para identificar um único problema com base nas personas previamente criadas. Para cada mapa de empatia, diferentes visões sobre a escola emergem, o que leva a diferentes problemas a serem abordados. Na oficina realizada, a escolha do problema para cada persona foi única e distinta.

De acordo com Dorst (2011, p. 526), a definição do problema é uma atividade essencial no *Design Thinking*, exigindo uma combinação de habilidades criativas e analíticas. Durante a fase de Definição do Problema desse processo, há uma convergência para identificar um problema único com base nas personas previamente criadas. Com cada mapa de empatia elaborado, surgem diferentes visões sobre a escola, o que leva a distintos problemas a serem abordados. Na oficina realizada, a escolha do problema para cada persona foi singular e individualizada.

³ Termo utilizado para o profissional que utiliza a abordagem

4.2.3 Ideação

A ideação é uma fase crítica do processo de resolução de problemas, na qual se busca uma solução para a questão da "*persona*". Para que essa etapa seja realizada adequadamente, é essencial permitir a livre geração de ideias, durante o estágio de ideias diversas, no qual todos os membros do grupo apresentam suas soluções. É fundamental ter em mente que todas as ideias devem ser consideradas válidas, sem nenhum tipo de crítica negativa. Nessa fase, ocorre uma grande quantidade de ideias para o problema, por isso é importante registrar todas elas, a fim de facilitar o processo de afinamento no segundo momento. Geralmente, as ideias consideradas impossíveis de serem implementadas são aquelas que nos levam a ser mais ousados nas soluções seguintes, e assim, aumentam nossa capacidade de criação, escapando do padrão, o que é um dos principais desafios do processo.

A colaboração entre os membros do grupo estimula a criatividade, e embora esse momento seja voltado para o registro e o pensamento criativo, é necessário projetar a implementação da solução. Para que essa ideia se torne viável, é preciso enfrentar o desafio da desejabilidade, viabilidade e praticabilidade, conforme descrito por Brown;

As restrições podem ser mais bem visualizadas em função de três critérios sobrepostos para boas ideias: praticabilidade (o que é funcionalmente possível num futuro próximo); viabilidade (o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e desabilidade (o que faz sentido para as pessoas). (BROWN, 2009, p.18)

A etapa de ideação apresenta restrições específicas, mas também se aplica ao processo de criação de produtos ou projetos, diferentemente da oficina utilizada como referência. Durante essa etapa, os participantes são convidados a questionar o aspecto macro da educação, com o objetivo de modificar a forma como pensam sobre ela e estimular a aprendizagem criativa (RESNICK, 2020). Por essa razão, a escolha de ideias que promovam a superação do modelo tradicional escolar é valorizada, e não há restrições aos ideais dos participantes, indo além das metodologias e conceitos de Brown(2009) no pensamento sobre *Design Thinking*.

Estabelecido o problema, parte-se para a etapa de ideação ou idealização. Os participantes do processo geram uma profusão de ideias, na qual importa a quantidade e não a qualidade das mesmas. Inicialmente, todas as ideias são consideradas válidas e viáveis, como forma de esgotar as possibilidades de soluções para o problema ou desafio. Nessa fase, o perfil de um público-alvo é definido, e as soluções criadas, a partir de ideias inovadoras, direcionam-se a esse público. Nessa fase, são realizadas sessões de brainstormings, gerando ideias que serão capturadas para a etapa seguinte. A partir disso, segue-se para a etapa de convergência, na qual uma ou algumas ideias e soluções principais são selecionadas. Para auxiliar nessa etapa da convergência, podem ser utilizadas distintas ferramentas que auxiliam no processo de discussão e reflexão acerca das ideias geradas agrupando em temas que possuem alguma relação. (SANTOS; SAPGNOLO; BÜCKER, 2020, p. 416)

As autoras defendem a importância de esgotar ideias na etapa de ideação, passando por momentos de expansão e divergência, seguidos de convergência e direcionamento. Isso exige que os membros do grupo criem e apresentem ideias livremente, gerando uma grande quantidade de soluções, incluindo aquelas aparentemente impossíveis. Posteriormente, é necessário selecionar as ideias mais adequadas aos objetivos do projeto, com base na viabilidade, desejabilidade e praticabilidade. É crucial permitir que todos os membros participem livremente, sem restrições ou julgamentos negativos. A etapa de ideação é crucial para gerar soluções criativas e inovadoras para os problemas em questão.

4.2.4 Prototipagem e Testagem

Considero a etapa da prototipagem como o momento de trazer à tona a ideia de forma representativa, expondo o resultado aparente a que se chegou até então, não definitivo. A prototipagem é a criação do produto do processo de forma tangível. Para isso é preciso ter o problema e sua solução, que deve ser algo viável, praticável e desejável. Nesta etapa damos vida às ideias, criamos o produto da solução com o objetivo de proporcionar a experiência da criação. Kelley e Littman nos diz que:

A prototipagem não resolve apenas problemas simples. Chame isso de serendipidade ou até sorte, mas uma vez que você começa a desenhar ou fazer coisas, você abre novas possibilidades de descoberta. É o mesmo método que ajudou os cientistas a desvendar alguns dos maiores segredos da natureza. (KELLEY e LITTMAN, 2001.)

Conforme Kelley e Littman, a prototipagem tem o potencial de abrir novas possibilidades e soluções para as necessidades, pois é nesse momento que as ideias saem do campo da idealização e começam a dar os primeiros passos para chegar a uma realidade. Para cada lugar e grupo em que o *Design Thinking* é aplicado, a prototipagem precisa ser adaptada, nenhuma oficina é igual a outra, cada uma tem o seu objetivo único, que, às vezes, já é definido antes de sua realização, e em outros momentos, o objetivo é construído durante a oficina. Cabe ao mediador saber qual abordagem é melhor para o grupo.

Partindo da seleção de ideias, surge a etapa de prototipagem ou prototipação e teste, quando a solução apontada é representada de uma maneira prática, seja através de dramatização, desenho, ou alguma outra forma criativa encontrada pelos participantes. Por prototipagem entendemos uma atividade de colocar uma ideia em prática, de construir a ideia ou solução e transformá-la em algo real, tangível, e passível de observação e avaliação por todos os participantes. O objetivo, nesta fase, é gerar uma vivência emocional conectada à solução, de forma que o indivíduo possa sentir e se perceber vivenciando a situação desejada. É o momento em que ideias abstratas ganham conteúdo formal e material, representando a realidade capturada e propiciando a validação de todo o conteúdo apreendido. (SANTOS; SAPGNOLLO; BÜCKER, 2020, p. 417)

O texto aborda a etapa de prototipagem ou prototipação e teste, que consiste em colocar em prática a solução escolhida na etapa de seleção de ideias. O objetivo é criar uma vivência emocional conectada à solução, tornando-a tangível e passível de observação e avaliação por todos os participantes. Nesta fase, ideias abstratas ganham conteúdo formal e material, representando a realidade capturada e propiciando a validação de todo o conteúdo apreendido. O texto destaca a importância dessa etapa para a criação de soluções criativas e inovadoras para problemas em questão.

5. MÉTODO

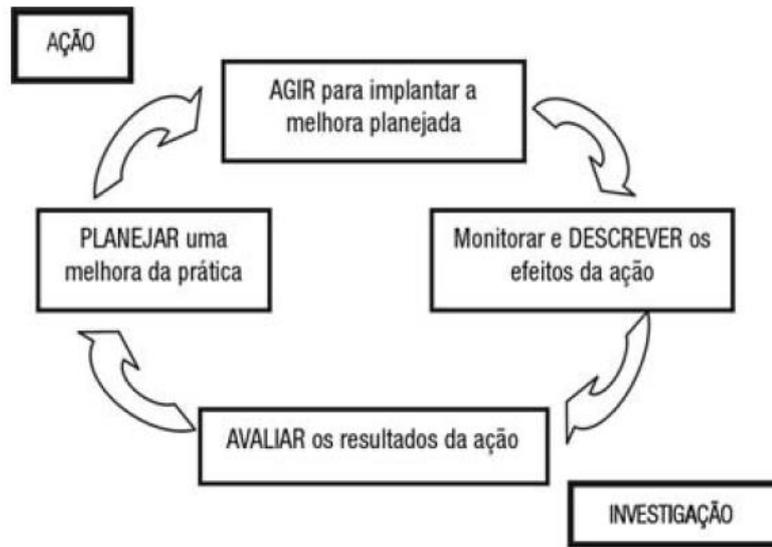
A seleção da abordagem metodológica adotada em uma pesquisa está diretamente relacionada à maneira como o pesquisador busca responder à sua questão central, uma vez que a metodologia serve como ferramenta para extrair as respostas mais apropriadas para suas indagações. No caso da presente pesquisa, a escolha da metodologia qualitativa exploratória foi motivada pelos questionamentos levantados. De acordo com Gil (2009), pesquisas qualitativas, exploratórias e descritivas buscam se aproximar do problema, gerando possibilidades e novos caminhos, construindo hipóteses e tornando o fenômeno estudado mais evidente. Consequentemente, o planejamento e as atividades são mais flexíveis para explorar as diferentes formas e aspectos relativos ao objeto de estudo.

De acordo com Tripp (2005), a pesquisa-ação é uma abordagem que visa combinar ações práticas e investigação científica para solucionar problemas em um contexto específico. Embora tenha uma abordagem pragmática, ela difere tanto da prática quanto da pesquisa científica tradicional. Enquanto a prática está focada em realizar tarefas rotineiras e atingir objetivos específicos, a pesquisa-ação busca entender e investigar o contexto em que as ações ocorrem e desenvolver soluções inovadoras e eficazes para os problemas identificados. Porém, apesar de ser uma forma de pesquisa, a pesquisa-ação difere da pesquisa científica tradicional em diversos aspectos. A pesquisa científica tradicional tem como objetivo estabelecer hipóteses e testá-las de forma sistemática e rigorosa, seguindo métodos e procedimentos bem estabelecidos. Por outro lado, a pesquisa-ação está limitada pelo contexto em que ocorre, podendo demandar adaptações e mudanças nas estratégias e metodologias utilizadas.

Além disso, a pesquisa-ação também pode ser influenciada pela ética da prática, ou seja, pelas preocupações e valores éticos dos participantes envolvidos. Isso significa que os pesquisadores precisam considerar cuidadosamente as consequências de suas ações e decisões para todos os envolvidos, e trabalhar em estreita colaboração com as partes interessadas para garantir que as soluções propostas sejam viáveis e eficazes. Portanto, a pesquisa-ação é uma abordagem complexa e multifacetada que requer ações tanto nas áreas da prática quanto da pesquisa. É uma forma de investigação que busca equilibrar a teoria e a prática, desenvolvendo soluções inovadoras e eficazes para os problemas enfrentados no mundo real. (TRIPP, 2005).

Segundo o autor, durante o processo da pesquisa-ação acontece um ciclo de quatro fases apresentados na figura 3 abaixo, e posterior a figura encontra-se a tabela 2 das fases com os momentos da pesquisa, correlacionando quando ocorreu o ciclo da pesquisa presente com o ciclo apresentado por Tripp (2005).

Figura 3: Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação.



Fonte: Representação esquemática do ciclo da Investigação-Ação de David Tripp
 Fonte: TRIPP (2005, p. 446).

Tabela 2: Etapas da pesquisa-ação.

	Etapas da Pesquisa-Ação	Descrição da Etapa pelos autores	Ações Utilizadas
AÇÃO	Planejar	"O planejamento é a fase na qual se estabelecem os objetivos e a forma de alcançá-los. Nesta fase, é importante a definição do problema, a análise dos dados, a formulação de hipóteses, a delimitação dos objetivos, a escolha dos métodos e a estruturação do trabalho." (ARAUJO, 2002, p. 41).	A etapa de planejamento foi conduzida em colaboração com o grupo de pesquisa, por meio de reuniões em que planejamos e desenvolvemos estratégias para as ações a serem implementadas.
	Agir	"Na etapa de ação, os participantes colocam em prática as ações planejadas. É uma fase de intervenção, na qual o pesquisador e os sujeitos investigados desenvolvem atividades que visam modificar a realidade investigada." (TRIPP, 2005, p. 38).	Para a etapa de ação, procedeu-se à realização da aplicação da oficina de Design Thinking com os professores de uma escola.
	Observação	"A fase de observação tem como objetivo a coleta sistemática de dados sobre a realidade investigada, visando analisar as intervenções realizadas e avaliar seus resultados. A observação pode ser direta ou indireta, sendo importante que os dados coletados sejam relevantes para a pesquisa e registrados de forma clara e precisa." (THIOLLENT, 2011, p. 80).	Durante a etapa da ação, foram efetuadas observações acerca do desenrolar dos acontecimentos do dia, utilizando um formulário específico para observação de uma oficina de Design Thinking.

INVESTIGAÇÃO	Reflexão	"A reflexão crítica é o momento em que o pesquisador e os sujeitos envolvidos na pesquisa analisam os dados coletados e discutem suas interpretações. É uma fase de avaliação, na qual se busca compreender a situação investigada e os resultados obtidos, levantando hipóteses para explicá-los e fazendo análises comparativas." (THIOLENT, 2011, p. 83).	Durante a etapa de reflexão do presente estudo, optou-se pela adoção da técnica de leitura flutuante e análise de conteúdo das premissas de Bardin. Nesse sentido, as respostas obtidas por meio do questionário aplicado foram cuidadosamente examinadas e categorizadas, seguindo rigorosos critérios de análise.
	Descrever	"A fase de descrição é a etapa em que se elabora um relatório ou documento que apresenta as etapas percorridas no ciclo da pesquisa-ação, os resultados obtidos e as conclusões a que se chegou. É importante que o relatório seja claro, objetivo e que possa ser compreendido por outros pesquisadores ou interessados no tema investigado." (ARAUJO, 2002, p. 46).	Na fase de descrição, procedeu-se à narrativa da oficina, com minuciosa apresentação dos eventos, e os resultados da referida descrição foram expostos ao grupo de pesquisa, o qual contribuiu para a aplicação da ação.
	Avaliar	"A fase de avaliação é a etapa final do ciclo da pesquisa-ação, em que se faz uma análise crítica dos resultados obtidos e do processo como um todo, visando identificar pontos positivos e negativos da pesquisa e possibilitar a melhoria contínua do processo de investigação. A avaliação pode ser realizada por meio de questionários, entrevistas ou outras técnicas de coleta de dados que permitam uma análise qualitativa e/ou quantitativa dos resultados." (THIOLENT, 2011, p. 83).	Durante a fase de avaliação, procedeu-se à análise do questionário aplicado durante a atividade, expondo os resultados à consideração dos sujeitos envolvidos no estudo e contribuindo para as considerações finais do trabalho.

Fonte: A autora (2022).

Com base na tabela apresentada, é possível observar que a pesquisa foi conduzida por meio de seis etapas da metodologia de pesquisa-ação, sendo que a coleta de dados ocorreu durante a realização de uma oficina de *Design Thinking*. Após a finalização da intervenção, o objetivo da pesquisa é descrever e analisar o material produzido pelos participantes, cujos conteúdos serão submetidos à análise de conteúdo proposta por Bardin (2009).

A análise de conteúdo é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação. (BARDIN, 2009, p.20)

A análise de conteúdo é uma técnica desenvolvida por Laurence Bardin, uma pesquisadora francesa que publicou em 1977 o livro "Análise de Conteúdo". Considerado uma das obras fundamentais para a compreensão da técnica, o livro divide o processo em três fases: pré-análise, análise e interpretação. Na primeira fase, foi realizada a leitura prévia dos materiais coletados na pesquisa durante as fases da pesquisa-ação de Ação e Observação, com o objetivo de identificar os objetivos da pesquisa e definir as categorias de análise. Isso ajudou a elaborar um plano de trabalho consistente. Na fase de análise, o material coletado foi codificado, ou seja, foram identificadas as unidades de registro, como palavras, frases e ideias, que foram agrupadas em categorias. Na fase de interpretação, ocorreu a análise dos resultados obtidos a fim de extrair

conhecimentos sobre as condições de produção e recepção dos dados coletados. Em resumo, a análise de conteúdo é uma técnica importante para analisar dados qualitativos e pode fornecer insights valiosos sobre a pesquisa realizada.

OBJETIVOS

Partindo da proposta da formação de professores baseada na abordagem Design Thinking, traço os seguintes objetivos:

OBJETIVO GERAL

Analisar a aplicação da metodologia Design Thinking no ambiente escolar de uma escola pública do Rio Grande do Sul durante uma oficina para a formação continuada de professores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver e criar uma oficina empregando a abordagem do Design Thinking para a formação continuada de professores da Educação Básica.
- Analisar de que modo os professores aproveitaram a aplicação de oficinas de Design Thinking para a sua formação continuada.

5.1 Sujeitos e Contexto da pesquisa:

O grupo de professores no qual foi realizada a aplicação da oficina, é formado por 40 professores, todos docentes de Educação Infantil, Fundamental I e Ensino Médio de uma escola estadual do Rio Grande do Sul. O espaço foi aberto em período de formação continuada destes professores, período este existente no calendário escolar. Ao fim do dia foi entregue um questionário com quatro perguntas abertas e uma objetiva, para os participantes a fim de que os sujeitos pudessem contribuir de forma livre e anônima sobre as atividades que realizaram, apenas 19 dos 40 responderam o questionário, por conta de demandas internas das escolas, como alguns professores que puderam ir apenas pela manhã e não permaneceram até o fim do dia, e outros que necessitam realizar outras atividades dentro da escola. As perguntas também foram analisadas sob a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2019).

O grupo de pesquisa PROMOT, que promoveu a formação, é composto por graduandos, mestrandos, doutorandos, pós-doutorandos e voluntários. Sendo assim, essa dissertação faz parte do projeto guarda-chuva *Conexão Universidade-Escola: Educação Básica no contexto da pandemia*, possibilitando e incentivando a colaboração entre pesquisadores de diferentes níveis com um mesmo propósito.

5.2 Procedimentos e Instrumentos:

Para entender como as pessoas abordam o processo de design durante a formação continuada de professores, utilizei dois instrumentos: uma oficina de *Design Thinking* e um questionário aplicado aos participantes da oficina. A seguir, está descrito brevemente cada um desses instrumentos e como eles foram utilizados na pesquisa

5.2.1 Oficina de DT

Uma oficina de *Design Thinking* é um espaço onde os participantes aprendem e aplicam as metodologias, técnicas e ferramentas do *design thinking* para solucionar desafios complexos de forma criativa e colaborativa. Ela foi dividida em quatro etapas: **identificar as necessidades; ver hipóteses; gerar soluções e criar.**

A primeira etapa é **identificar as necessidades**, o que é feito por meio da atividade de mapa da empatia com os docentes. Essa ferramenta ajuda a identificar as dores, necessidades e anseios dos professores e a entender seus comportamentos, emoções e pensamentos em relação ao problema em questão. O instrumento aplicado nesta etapa será o mapa da empatia, através dele cada grupo construiu uma persona, com características, dores e necessidades, que foram apresentadas para o grande grupo.

Em seguida, na etapa de **ver hipóteses**, os participantes apresentaram as *personas* criadas e, em grupo, discutiram quais eram os problemas centrais e as hipóteses dos problemas até chegar ao ponto principal escolhido pelo grupo. Essa etapa é fundamental para definir o problema de maneira mais precisa e garantir que todos os envolvidos tenham um entendimento comum do problema.

A terceira etapa é **gerar soluções**, que é semelhante a uma sessão de brainstorming, em que os participantes propõem ideias de soluções para o problema identificado. Nesta fase, é importante que as ideias sejam amplas e criativas, sem limitações, o resultado ao fim desta etapa será a solução final escolhida pelo grupo para sanar o problema da persona.

Por fim, a etapa de **criar** envolve a criação de um pré-protótipo da solução, a definição e mapeamento de como implementar a ideia escolhida, e é aqui que as ideias começam a se materializar. Essa etapa ajuda a testar a solução em um nível básico e garantir que ela possa ser implementada com sucesso. Essa etapa gera soluções tangíveis, e o material coletado nessa etapa será gravações dos áudios transcritos durante as apresentações finais dos grupos e fotos dos protótipos.

Ao seguir essas quatro etapas, é possível adotar uma abordagem sistemática e iterativa para a resolução de problemas, que se concentra nas necessidades dos usuários e no desenvolvimento de soluções criativas e eficazes para o contexto escolar. O *Design Thinking* é uma metodologia que pode ser aplicada em vários contextos e oferece uma estrutura útil para a inovação e resolução de problemas complexos.

5.2.2 Questionário de avaliação da pesquisa

Após a finalização das atividades propostas, os participantes foram convidados a compartilhar suas experiências referentes à oficina, as quais foram documentadas em registros de áudio. Ademais, foi solicitado que cada participante preenchesse um questionário individual, com o propósito de avaliar seus sentimentos e percepções sobre a condução da atividade. Esta medida foi adotada com o intuito de obter uma visão mais ampla acerca do processo vivenciado pelos participantes durante a realização da oficina.

Com as seguintes perguntas:

1. O que senti durante este dia? Emoções, sentimentos durante as atividades.
2. Quais as aprendizagens?
3. Estas atividades poderão auxiliar na prática pedagógica? Como?
4. Você tem interesse em continuar participando das oficinas de formação junto ao Grupo PROMOT? () SIM. () NÃO Sugestões de outros temas:
5. Algumas observações sobre a abordagem didática nas atividades:

Após a coleta dos dados por meio do questionário, realizamos a sua análise utilizando a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2009). Esta abordagem representa uma metodologia sistemática para a interpretação de dados qualitativos, com o intuito de identificar e categorizar padrões e temas recorrentes nas respostas dos participantes. A utilização da análise de conteúdo de Bardin (2019) possibilitará a sistematização e interpretação das respostas obtidas por meio do questionário, proporcionando uma compreensão mais aprofundada acerca dos sentimentos e percepções dos participantes quanto à realização da atividade em questão.

5.2.3 Roteiro de observação

De acordo com as ideias de Thiollent (2000), a observação é considerada uma técnica de grande importância na pesquisa-ação. O autor afirma que a observação direta dos comportamentos, interações e contextos em que ocorrem as atividades investigadas permite ao pesquisador obter informações valiosas para a compreensão dos fenômenos estudados. Em

consonância com as ideias de Thiollent. Tripp (2005) enfatiza a importância da observação participante na pesquisa-ação, destacando a necessidade de o pesquisador estar presente no local onde ocorrem os fenômenos estudados e registrar suas percepções e impressões em um diário de campo ou roteiro de observação. Dessa forma, é possível obter dados mais precisos e contextualizados sobre os fenômenos investigados, contribuindo para uma análise mais completa e aprofundada dos resultados obtidos.

Nesta pesquisa, foi empregado um roteiro adaptado de observação, o qual está anexado como Anexo 2. O referido roteiro incluiu perguntas relacionadas às etapas do *Design Thinking* que os participantes experimentariam, tais como o nome da persona e outros aspectos relevantes. Ademais, o roteiro contemplou a análise das inquietações e relações intrapessoais dos sujeitos participantes durante as atividades. As bolsistas de iniciação científica, uma do curso de Pedagogia e outra do curso de Letras, ambas integrantes do grupo de pesquisa, foram responsáveis por observar e tomar notas dos eventos ocorridos durante a execução do roteiro de observação.

5.3 Aspectos éticos

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) é responsável pela avaliação ética de projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, animais e dados sensíveis, com o objetivo de assegurar a conformidade com princípios éticos e legais. Composto por membros de diferentes áreas do conhecimento, o CEP analisa os protocolos de pesquisa submetidos pelos pesquisadores para verificar se atendem aos requisitos éticos e regulatórios necessários para a condução do estudo. No presente estudo, o CEP da PUCRS aprovou o projeto de pesquisa de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, por meio da plataforma digital Plataforma Brasil, que emitiu o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 66662223.6.0000.5336.

A Plataforma Brasil foi essencial para a avaliação ética do projeto e para proteger os participantes da pesquisa. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua participação, e suas informações foram mantidas em sigilo, de acordo com as normas regulatórias aplicáveis. Para assegurar a preservação da identidade dos participantes, a natureza da pesquisa foi explicada a eles, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi utilizado para aceitar sua participação. O TCLE foi assinado em duas vias, uma delas ficou com o pesquisador e a outra com o participante. Tanto o TCLE quanto

outros documentos relacionados à pesquisa foram mantidos sob a responsabilidade do pesquisador por um período de cinco anos.

6. ANÁLISE DOS DADOS

6.1 O PRIMEIRO CONTATO COM A ESCOLA: ATMOSFERA DO CAMPO

A instituição escolar foi selecionada com base na sua localização geográfica próxima e em virtude da existência de um relacionamento prévio estabelecido com a universidade. A escola acolhe estudantes para realizar observações e atividades práticas, tais como estágios acadêmicos e intervenções pedagógicas. Desse modo, o primeiro contato com a escola ocorreu por meio de uma reunião organizada pelo grupo de pesquisa PROMOT, juntamente com a coordenação escolar. A referida reunião teve como objetivo discutir tópicos de interesse da escola para a realização de uma oficina, abordando conflitos latentes no ecossistema escolar. O tema central abordado na reunião foi o impacto da pandemia na vida dos professores e alunos.

A oficina foi concebida com base nos temas e desafios levantados pela coordenação, tendo como estratégia central a criação de um espaço de diálogo entre os professores. A oficina seguiu uma trilha com quatro etapas, visando observar se as atividades desenvolvidas poderiam levar a soluções viáveis para serem implementadas na escola. Vale destacar que a escola em questão possui algumas particularidades, como a presença de um grande número de árvores e uma área ampla, com quadras para atividades físicas. As turmas são divididas em três prédios, sendo um destinado ao Ensino Fundamental I, outro ao Ensino Fundamental II e o terceiro ao Ensino Médio. Cada prédio se localiza em uma posição distante um do outro, sendo o prédio do ginásio o último da propriedade, que contém ainda uma cantina, um auditório e uma sala.

6.2 RELATO OFICINA

A oficina foi realizada nas dependências da escola, utilizando-se de uma sala de aula e do auditório disponibilizados para este fim. As atividades tiveram início no referido espaço, com a apresentação da metodologia a ser empregada e a realização de uma atividade de quebra-gelo (*warm-up*), que teve como objetivo estimular a integração e a criatividade dos participantes.

O termo "*warm up*" é frequentemente utilizado em oficinas de *Design Thinking* para se referir a atividades iniciais realizadas com o objetivo de estimular a criatividade e a colaboração entre os participantes. Essas atividades podem ser lúdicas, como jogos, dinâmicas de grupo ou exercícios de improvisação, e visam a criar um ambiente descontraído e acolhedor para a realização da oficina. Conforme Tom Kelley (2001) "Os *warm-ups* são atividades que ajudam a aquecer os músculos criativos e a preparar a mente para o trabalho criativo que virá a seguir."

essas atividades iniciais são importantes porque podem ajudar a quebrar barreiras e inibições entre os participantes, permitindo que eles se sintam mais à vontade para compartilhar suas ideias e contribuir para o processo criativo. Além disso, o "warm up" também pode ser utilizado para estabelecer uma conexão entre os participantes e o tema da oficina, estimulando a reflexão e a geração de ideias.

No início da oficina de formação continuada de professores, uma atividade de *warm up* foi realizada para promover a integração e a descontração entre os participantes. Os professores foram convidados a se sentarem em cadeiras organizadas em formato de círculo. A atividade escolhida foi baseada no objetivo central do grupo, e uma atividade de identificação seguida de música foi selecionada. Após uma conversa inicial com a coordenação, em que foram discutidas as tensões do grupo, o pesquisador escolheu uma abordagem empática, apresentando tópicos de fragilidade em vez de onipotência. O ponto de encontro entre o pesquisador e o grupo foi a discussão sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores durante a pandemia e as frustrações do retorno, incluindo o desafio de lidar com alunos fragilizados e com grandes lacunas de aprendizagem. Para ambientar o momento, a música "Corre-Corre", interpretada pela cantora Rita Lee, foi selecionada, e a letra da música foi compartilhada com o grupo.

Figura 4: Música Corre-corre



Corre - Corre
Rita Lee

O ano passado passou tão apressado
Eu sei que foi um corre-corre-corre danado
O ano inteiro eu passei sem dinheiro
Eu sei que foi um tal de segurar essa peteca no ar
Como se fosse empinar papagaio

Nem sempre tem vento
Mas sempre tem jeito pra dar
Quando se trata de vida ou de morte
E se não me engano
No próximo ano
Vai vir aquela dose de cicuta que eu vou ter que engolir
Como se fosse um suco de fruta
Como se fosse eu a grande maluca

Corre-corre-corre
Corre-corre-corre

Fonte: Elaborado pela própria autora

Durante a fala, observou-se que os professores apresentaram uma postura receptiva e disposta a ouvir as informações compartilhadas. A música selecionada como *warm up* proporcionou um momento de descontração e integração, no qual alguns participantes chegaram a cantar junto. Após a atividade de identificação e o momento de discussão sobre a música, o facilitador apresentou o percurso do dia de forma organizada e estruturada.

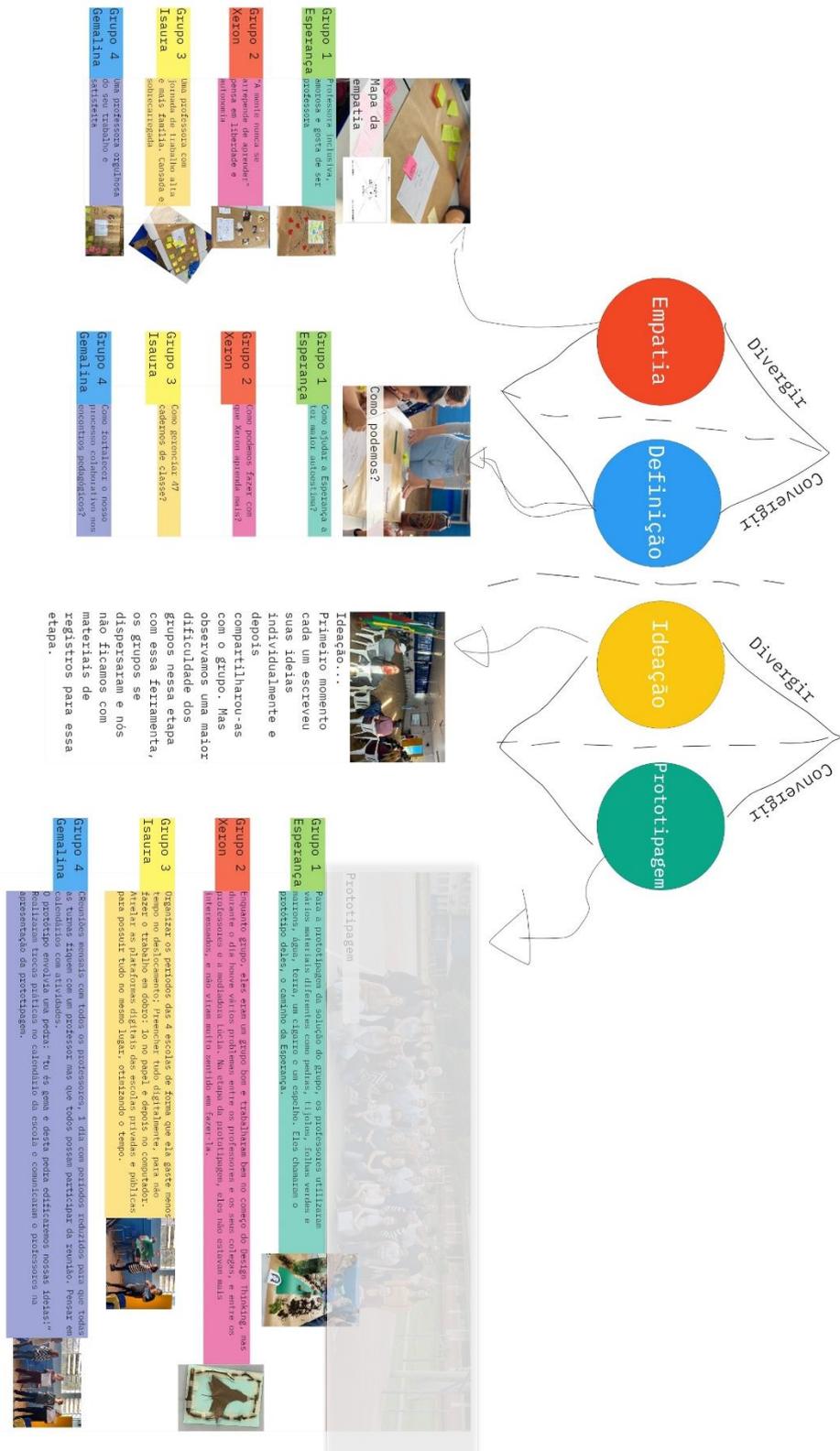
Figura 5: O que vamos fazer



Fonte: Elaborado pela própria autora

Os quatro tópicos fazem menção às atividades planejadas, porém, com nomes específicos aos objetivos das atividades. **Identificar as necessidades:** correlaciona a atividade de mapa da empatia, pois através do mapa foi possível identificar quais eram as dores, necessidades e anseios dos professores. **Ver hipóteses:** após a apresentação das criações das personas, em grupo foi discutido quais problemas centrais, e hipóteses dos problemas até chegar ao ponto principal escolhido pelo grupo. **Gerar soluções:** vindo de encontro ao *brainstorming*, atividade que busca ideias de soluções. **Criar:** a criação de um pré-tótipo da solução, a definição e mapeamento de como implementar a ideia escolhida é gerada durante a oficina. Após a apresentação das atividades planejadas, os participantes tiveram a liberdade de escolher os grupos em que desejavam participar e permaneceram nesses mesmos grupos ao longo do dia

Figura 6: Resumo etapas.



Fonte: Elaborado pela própria autora

6.2.1 IDENTIFICAR AS NECESSIDADES: Empatia

Durante a etapa de empatia, os participantes tiveram contato com a ferramenta conhecida como Mapa da Empatia. Esta ferramenta foi utilizada para mapear as emoções, dores, ganhos e atitudes de um público específico. O Mapa da Empatia é uma ferramenta que auxilia na compreensão empática dos usuários e na identificação de suas necessidades, permitindo que os profissionais desenvolvam soluções mais eficazes e orientadas ao usuário.

A empatia não está relacionada somente aos fatores e aos conteúdos, mas também a aproximações entre as pessoas, pois o desenvolvimento do conhecimento e da percepção está diretamente ligado ao mundo da afetividade e da curiosidade. Acreditamos que a afetividade possibilita um olhar diferenciado para o outro e aproxima as pessoas, causando maior engajamento para a resolução de problemas ou situações relacionadas à aprendizagem.

[...] contempla algumas questões que ampliam o olhar para a realidade das pessoas e provocam reflexões sobre si e sobre o outro. Por meio desse mapa, define-se a persona, cria-se um personagem que representa as pessoas envolvidas no processo, para compreender suas necessidades. (SPAGNOLLO & SANTOS, 2022, p.78)

De acordo com as autoras, o Mapa da Empatia compreende um conjunto de percepções e conhecimentos sobre o comportamento de um determinado grupo. Neste estudo, optou-se por criar *personas* de professores a partir das experiências e contextos em que vivem. Como resultado, foram criadas quatro *personas* diferentes, uma por grupo, nomeadas como Esperança, Xeron, Isaura e Gemalina. A figura abaixo ilustra de forma sucinta a definição de cada persona. A criação de personas é uma técnica comum no design centrado no usuário, que ajuda a visualizar e compreender as necessidades, objetivos e desafios dos usuários de forma mais tangível.

Figura 7: Resultados mapa da empatia



Fonte: Elaborado pela própria autora

Durante a atividade, os grupos foram orientados a criar suas próprias personas, atribuindo nomes, sentimentos e personalidades, e confeccionando cartazes usando diversos materiais disponíveis. As observações realizadas durante a atividade indicaram que os grupos precisaram de intervenção por parte do facilitador (*Thinker*) em um momento crítico da abordagem, quando foi necessário se distanciar dos seus próprios sentimentos e criar uma persona com sentimentos, personalidade e posicionamento. Nesse momento, o mediador precisou ter uma atitude mais proativa para conduzir o grupo a imaginar e construir coletivamente, de forma colaborativa e respeitando as diferenças de pensamento, agrupando as ideias similares para criarem de forma colaborativa a persona. Essa intervenção é importante para garantir que a atividade seja realizada de maneira produtiva e que os objetivos da atividade sejam alcançados.

1. **Grupo Esperança:** Este grupo desenvolveu uma professora exemplar que se destacou por sua abordagem inclusiva, amorosa e apaixonada pelo ensino. A referida profissional era capaz de identificar a singularidade em cada aluno e dedicava-se a ajudá-los a

desenvolver todo o seu potencial. Além disso, promovia valores como respeito e empatia entre os alunos, criando um ambiente de ensino acolhedor e seguro. A professora também demonstrava comprometimento com a inclusão na escola, trabalhando para sensibilizar seus colegas de profissão a fim de atender a todas as necessidades dos estudantes.

2. **Grupo Xeron:** A professora criada pelo grupo é caracterizada por sua busca incessante pelo conhecimento e pela liberdade através da aprendizagem, e acredita que o ensino pode ser uma ferramenta poderosa para mobilizar e transformar a sociedade. No entanto, ela experimenta sentimentos de desmotivação e cansaço em relação ao cotidiano maçante da escola.
3. **Grupo Isaura:** A professora Isaura é caracterizada por uma rotina de tripla jornada, atuando em escolas vinculadas ao município e ao estado, além de assumir as demandas familiares ao retornar para casa. Como resultado dessa extensa carga de trabalho, ela experimenta um estado de sobrecarga e fadiga em decorrência da alta demanda de atividades.
4. **Grupo Gemalina:** A professora Gemalina é reconhecida por seu intenso amor pelo trabalho docente, estando satisfeita com sua profissão e em constante luta por mais espaço e reconhecimento. No entanto, ela expressa uma forte necessidade por mais tempo para a realização de suas atividades, especialmente no que diz respeito ao planejamento de suas aulas. Ademais, ela almeja por uma maior integração entre seus colegas, a fim de melhorar a qualidade do ambiente de trabalho e aprimorar seu desempenho profissional.

É relevante observar que dentre os quatro grupos, todos optaram por criar personagens de professoras do sexo feminino para representar suas equipes, e apesar de todos esses professores compartilharem o mesmo ambiente escolar, cada personagem possui uma história e características distintas, não havendo repetição de identidades entre elas.

6.2.2 VER HIPÓTESES: Definição do problema

Após a elaboração e exposição das *personas* para o coletivo, impõe-se a etapa de determinar os principais desafios que cada *persona* enfrenta, a fim de desdobrar hipóteses e questões subjacentes. Tomando como exemplo o perfil que originou a *persona* "Isaura", constatam-se vários obstáculos, uma vez que esta é uma professora submetida a uma carga de

trabalho triplo, aprovada em dois concursos, um estadual e outro municipal, e também mãe de filhos. Entre os diversos desafios de Isaura, destacam-se:

Figura 8: Hipóteses do problema



Fonte: Elaborado pela própria autora

Desse modo, se constatou que, caso o grupo desenvolvesse um produto que auxiliasse Isaura a preencher os 47 cadernos de classe, isso representaria uma solução não apenas para Isaura, mas também para todos os professores que se deparam com a mesma questão. A seguir, apresentam-se as definições dos problemas identificados em cada grupo:

Figura 9: Perguntas dos grupos

Como podemos?

Grupo 1 Esperança	Como ajudar a Esperança a ter maior autoestima?
Grupo 2 Xeron	Como podemos fazer com que Xeron aprenda mais?
Grupo 3 Isaura	Como gerenciar 47 cadernos de classe?
Grupo 4 Gemalina	Como fortalecer o nosso processo colaborativo nos encontros pedagógicos?

Fonte: Elaborado pela própria autora

A construção de hipóteses por meio de perguntas é uma técnica empregada com o intuito de facilitar o processo de criação de soluções, ao mesmo tempo em que proporciona uma perspectiva otimista, expandindo o leque de possibilidades para a resolução de um problema. Segundo Brown (2009, p. 52), "as hipóteses são declarações que ajudam a orientar o trabalho de design e a testar ideias". Além disso, a construção de hipóteses permite que os designers desafiem suas próprias suposições e questionem suas premissas, criando assim soluções mais inovadoras e efetivas. Conforme afirmam Liedtka e Ogilvie (2011, p. 84), "a formulação de hipóteses pode ajudar os designers a pensar mais criticamente sobre o problema e a considerar diferentes perspectivas".

A etapa da interpretação define o problema e possibilita passar às etapas subsequentes. Para definir o problema, o conhecimento profundo da realidade é basilar, ou seja, a imersão no contexto em questão é indispensável. A partir da compreensão das necessidades e desafios das pessoas, é possível detectar algumas questões a serem problematizadas, discutidas e resolvidas em diferentes esferas. Para a resolução do problema, é importante um diálogo entre a empatia, a pesquisa contextual e a criação de alternativas. Esta última faz parte da etapa seguinte, denominada ideação. (SPAGNOLLO & SANTOS, 2022, p.87)

A citação aborda a importância da etapa de interpretação no *Design Thinking*, que consiste em definir o problema a ser solucionado. Para isso, é fundamental ter um conhecimento profundo da realidade e imersão no contexto em questão. A partir disso, é possível detectar questões a serem discutidas e resolvidas por meio de empatia, pesquisa contextual e criação de alternativas. Essa etapa é essencial para passar à etapa de ideação, onde as soluções são geradas. Na prática imersiva realizada em um único dia, os professores restringiram a discussão dos problemas ao seu próprio contexto, limitando assim a amplitude da reflexão. Para ampliar a visão e aprofundar a compreensão, seria necessário incluir diversos atores do ambiente escolar, como alunos, funcionários e familiares, bem como sujeitos externos ao contexto, com o intuito de trazer novas perspectivas e oxigenar a discussão.

É possível observar a exposição do problema selecionado por cada grupo, assim como os atributos que levaram à sua identificação.

1. **Grupo Esperança:** O tema central do grupo consistiu na questão da baixa autoestima apresentada pela persona, decorrente dos desafios enfrentados na tentativa de persuadir os colegas de trabalho a incluírem os alunos especiais na escola. Em decorrência disso, o problema do grupo evoluiu para: Como ajudar a Esperança a ter maior autoestima?

2. **Grupo Xeron:** A busca constante da persona por aprimoramento e atualização profissional culminou na definição da seguinte questão geradora: Como podemos fazer com que Xeron aprenda mais?
3. **Grupo Isaura:** A problemática central enfrentada pela persona Isaura foi decorrente da elevada carga de trabalho, o que exigiu do grupo a necessidade de priorizar uma das múltiplas tarefas atribuídas a ela, com o objetivo de facilitar sua rotina. Nesse contexto, a questão selecionada foi: Como gerenciar 47 cadernos de classe?
4. **Grupo Gemalina:** O problema enfrentado pela persona em questão está relacionado à sua dificuldade em aprimorar os processos colaborativos durante os encontros pedagógicos. Em decorrência disso, a questão central que se impõe é: Como fortalecer o nosso processo colaborativo nos encontros pedagógicos?

Em face dessas considerações, cada grupo presente no cenário em questão empreendeu a delimitação da trajetória que julgou mais adequada a ser seguida, a partir da análise detalhada das dificuldades e necessidades observadas na persona em foco. Dessa forma, foram criteriosamente selecionados os pontos de maior relevância, que mereciam maior atenção e ênfase no decorrer das atividades subsequentes, a fim de garantir a efetividade dos resultados almejados.

6.2.3 GERAR SOLUÇÕES: Ideação

Durante a fase de geração de soluções no processo de *Design Thinking*, é comum recorrer ao Brainstorming como técnica para ideação. Essa técnica consiste em um momento livre de críticas, no qual os participantes são convidados a gerar diversas ideias. Essa técnica é considerada importante por fomentar a criatividade e a inovação, além de permitir a participação de todos os membros do grupo na geração de ideias. Como destacado por Brown (2009, p. 28), o brainstorming é uma das técnicas mais simples e poderosas do *Design Thinking*, pois permite que os participantes gerem uma grande quantidade de ideias em um curto espaço de tempo.

Segundo Plattner et al. (2010, p. 37), "o brainstorming é uma técnica essencial no processo de *Design Thinking*, pois ajuda a gerar uma grande quantidade de ideias criativas e inovadoras". Os autores destacam que o brainstorming deve ser conduzido de forma participativa e colaborativa, permitindo que todos os membros do grupo contribuam com suas perspectivas e experiências.

Durante a etapa de geração de soluções no processo de *Design Thinking*, é comum a utilização da técnica de Brainstorming. Os grupos geralmente realizam duas etapas dessa prática. A primeira consiste em uma fase individual, na qual cada participante escreve suas ideias em uma folha. Em seguida, ocorre a clusterização das soluções semelhantes, permitindo a escolha de uma única solução ou a criação de uma solução a partir de um conjunto de ideias do grupo (KUMAR, 2012). Essa técnica é considerada importante para fomentar a criatividade e a inovação, além de permitir a participação de todos os membros do grupo na geração de ideias.

Durante a fase de brainstorming, os grupos participantes encontraram obstáculos relacionados à dispersão dos membros, que foram agravados pela realização da atividade após o intervalo de almoço, em um contexto pré-férias. Como a oficina seria seguida por um período de férias coletivas dos professores da escola, o cansaço dos participantes foi mais intenso no período vespertino.

Além disso, foi observado que o processo de aceitação das ideias dos outros membros do grupo foi crucial nesse momento. Em um dos grupos, houve uma situação de desacordo entre os membros, em que um participante não concordou com as ideias do coletivo e desacreditou na possibilidade de implementação do projeto. Como destaca Brown (2010), gerar ideias é uma tarefa árdua e acreditar nas ideias geradas é um exercício constante, sendo necessário cultivar uma cultura otimista para que se possa dar um passo mais próximo da mudança.

A contraparte óbvia para uma atitude de experimentação é uma atmosfera de otimismo. Algumas vezes, a situação do mundo torna difícil sustentar isso, mas o fato é que a curiosidade não prospera em organizações que ficaram céticas. As ideias são sufocadas antes de terem a chance de florescer. [...] Para colher o poder do *design thinking*, indivíduos, equipes e organizações inteiras precisam cultivar o otimismo. As pessoas precisam acreditar que têm o poder (pelo menos que suas equipes o têm) de criar novas ideias que atenderão a necessidades não satisfeitas e que terão impacto positivo. (BROWN, Tim, 2010, p.71)

Uma das funções do mediador durante a etapa de brainstorming é desempenhar um papel ativo na abertura de caminhos dentro da discussão do grupo, a fim de desmistificar o pessimismo que pode impedir a criação de novas ideias. Nesse sentido, o mediador deve assumir uma postura otimista em relação ao grupo, explorando e resgatando novas possibilidades a partir das ideias geradas. Essa etapa tem o propósito de desafiar o professor a passar por uma prévia do processo criativo, valorizando o percurso para alcançar um resultado final. Segundo Robinson (2012), a criatividade pode ser definida como "o processo de gerar

ideias originais e valorosas" (p. 148), evidenciando a importância do processo criativo em si, não apenas do resultado final.

Após a conclusão da fase de elaboração de soluções pelos grupos, estes foram direcionados para a subsequente etapa de prototipação, o que inviabilizou a apresentação individual das ideias no grande grupo. Assim, as ideias desenvolvidas pelos grupos serão descritas em conjunto com as prototipagens resultantes dessa fase do processo de *design thinking*.

6.2.4 CRIAR: Prototipação

Durante a etapa de prototipagem, os participantes foram orientados a criar representações tangíveis de suas ideias ou soluções. Em geral, a prototipagem é feita com materiais de baixa fidelidade, pois isso permite aos criadores experimentar rapidamente conceitos sem se preocupar com detalhes estéticos ou de precisão. Como afirmam Kelley e Kelley (2013), "a prototipagem em baixa fidelidade é uma maneira rápida e econômica de experimentar ideias e testar conceitos sem gastar tempo e recursos em detalhes desnecessários". Nesta oficina, entretanto, os professores foram desafiados a utilizar materiais orgânicos, como folhas secas e galhos, juntamente com materiais de baixa fidelidade. Os resultados das prototipagens realizadas pelos grupos podem ser visualizados na figura a seguir.

Figura 10: Resultados prototipagem grupos



Fonte: Elaborado pela própria autora

A atividade de prototipagem representa um importante resultado das soluções criadas pelos grupos para as personas desenvolvidas. Ela marca a última etapa do dia da oficina, e tem como objetivo principal permitir que os participantes finalizem o projeto apresentando possíveis soluções que poderão ser implementadas dentro ou fora do contexto escolar.

Qualquer coisa tangível que nos permita explorar uma ideia, avaliá-la e levá-la adiante é um protótipo. Eu vi sistemas sofisticados de injeção de insulina que nasceram como Legos. Eu vi modelos de interfaces de software feitos de Post-it muito antes de uma única linha de códigos ser escrita. Eu vi novos conceitos de serviços bancários representados diante de clientes na forma de esquetes, em um cenário de “balcões” feitos de frágeis placas de isopor montadas com fita crepe. Em cada um desses casos, uma ideia recebeu expressão por meio de recursos apropriados para ser apresentada às pessoas e coletar feedback. (BROWN, Tim, 2010, p.88)

O autor Tim Brown (2010) discorre sobre a importância da prototipagem na expressão e avaliação de ideias. Segundo ele, qualquer coisa tangível que permita a exploração e o avanço de uma ideia é considerada um protótipo. Brown exemplifica casos em que sistemas sofisticados de injeção de insulina e modelos de interfaces de software foram inicialmente criados com Legos e Post-its, respectivamente. Além disso, ele destaca a utilização de esquetes e balcões de isopor montados com fita crepe para representar conceitos de serviços bancários

diante dos clientes. Em todos esses casos, a ideia foi expressa através de recursos apropriados para serem apresentados às pessoas e coletar feedback. A prototipagem, portanto, é uma etapa fundamental no processo de inovação e desenvolvimento de ideias, permitindo a experimentação e avaliação de soluções antes da sua implementação final. Cada grupo utilizou dos recursos de forma diferente para a apresentação das soluções.

Cada equipe empregou os recursos disponíveis de maneira distinta para apresentar suas soluções. Na etapa de prototipagem, o grande grupo foi orientado a deixar o ambiente fechado da sala e dirigir-se ao pátio da escola para coletar os materiais necessários e pensar em como construir o protótipo. A exposição ao ambiente externo e seus elementos, como grama, folhas secas, troncos e pedras, estimulou a criatividade dos participantes na elaboração de seus protótipos. O manuseio desses materiais permitiu uma abordagem sensorial e visual para a prototipagem, e a partir daí iniciaram a execução dos projetos.

O grupo responsável pela persona **Esperança** apresentou sua solução com entusiasmo e música alegre, criando um ambiente propício para a apresentação. A persona em questão era uma professora amorosa e inclusiva, que se sentia confortável em seu papel, mas às vezes insegura e com medo de errar. Com o objetivo de melhorar a autoestima da Esperança, o grupo criou um "Caminho da Esperança", que consistia em uma série de atividades e momentos de reflexão e descontração com outros professores da escola onde ela trabalhava. Além disso, sugeriram que atividades de formação continuada de professores fossem mais recorrentes.

Compreende-se, assim, que, para ter sentido, a formação continuada precisa estar balizada com os interesses dos professores e atender às demandas pessoais e profissionais, além de favorecer um ambiente colaborativo, de diálogo e discussão. (SPAGNOLO E SANTOS, 2022, p.123)

O autor destaca que a formação de professores é um desafio constante e que o grupo participante da oficina passou por diversas etapas até entender como o *Design Thinking* poderia contribuir para suas práticas docentes. Com esse entendimento, o grupo que desenvolveu a persona **Gemalina** prototipou um calendário de atividades para a escola, incluindo reuniões mensais planejadas que contemplassem mais formações e atividades de discussão entre os professores. Uma vez que parte da coordenação da escola fazia parte do grupo, seria possível implementar o planejamento de forma mais efetiva. A oficina proporcionou ao grupo da Gemalina a criação de um projeto que se adequasse à realidade da escola e pudesse ser aplicado com sucesso.

Na percepção do professor como sujeito ativo da sua aprendizagem, é fundamental expor suas concepções sobre a atual conjuntura da formação continuada em seu próprio ambiente de trabalho, suas necessidades e aspirações para a qualificação de sua prática docente. (SPAGNOLO E SANTOS, 2022, p.112)

Segundo Spagnolo e Santos (2022), o professor deve ser o protagonista do processo de formação e o *Design Thinking*, com suas etapas, permite que ele assuma esse papel na elaboração de um projeto. No entanto, o grupo **Xeron** enfrentou dificuldades durante a fase de ideação e essas questões foram carregadas para a prototipagem. Alguns participantes perderam o interesse pela proposta, o que resultou na divisão do grupo entre aqueles que estavam trabalhando na prototipagem e aqueles que não estavam mais envolvidos. Os membros que desejavam concluir o processo sugeriram que Xeron realizasse um mestrado para refletir e se especializar em sua profissão.

De acordo com a discussão realizada pelo grupo Xeron, a perda da esperança na possibilidade de mudança foi considerada um ponto central a ser abordado. A tarefa de tornar o desafio mais gerenciável diante das possibilidades de solução se mostrou desafiadora, requerendo uma colaboração efetiva de todos os membros do grupo para permitir o crescimento da ideia de forma viável.

Com muita frequência levamos a vida cotidiana no piloto automático, desatentos a enormes porções do ambiente que nos cerca. Para notar pontos de atrito (e, portanto, oportunidades de fazer as coisas de um jeito melhor), é interessante ver o mundo com novos olhos. (KELLEY & KELLEY, 2019, p.78)

O grupo responsável pela persona **Isaura**, diferentemente dos demais, propôs uma solução tecnológica para o problema, visando a criação de um software que realizasse a integração dos diversos sistemas educacionais frequentemente utilizados pelos professores em escolas públicas e privadas. Esses sistemas possibilitam o registro em larga escala de informações relevantes, como notas, lista de presença, planejamento e comunicação com pais e responsáveis. No caso específico de Isaura, que possuía duas matrículas como professora por meio de concurso, a existência de diferentes sistemas para preenchimento de informações se tornava uma grande dificuldade. O grupo preocupou-se, portanto, em facilitar essa tarefa por meio da integração desses sistemas, o que permitiria uma melhor gestão de informações e outras possíveis situações a serem desenvolvidas em prol da inovação.

Não importa o local e o tipo, cada escola é uma comunidade viva de pessoas com relacionamentos, biografias e sensibilidades únicas. Cada escola tem sua própria “sensibilidade”, seus rituais e rotinas, seu próprio elenco de personalidades, seus próprios mitos, histórias, piadas internas, códigos de comportamento e suas muitas subculturas de amigos e grupos.

[...]

A cultura das escolas também é afetada pelo ambiente geral da educação, pelas leis estaduais e nacionais, pelas circunstâncias econômicas e pelas condições e tradições da cultura dominante. (ROBINSON, 2019, p.63)

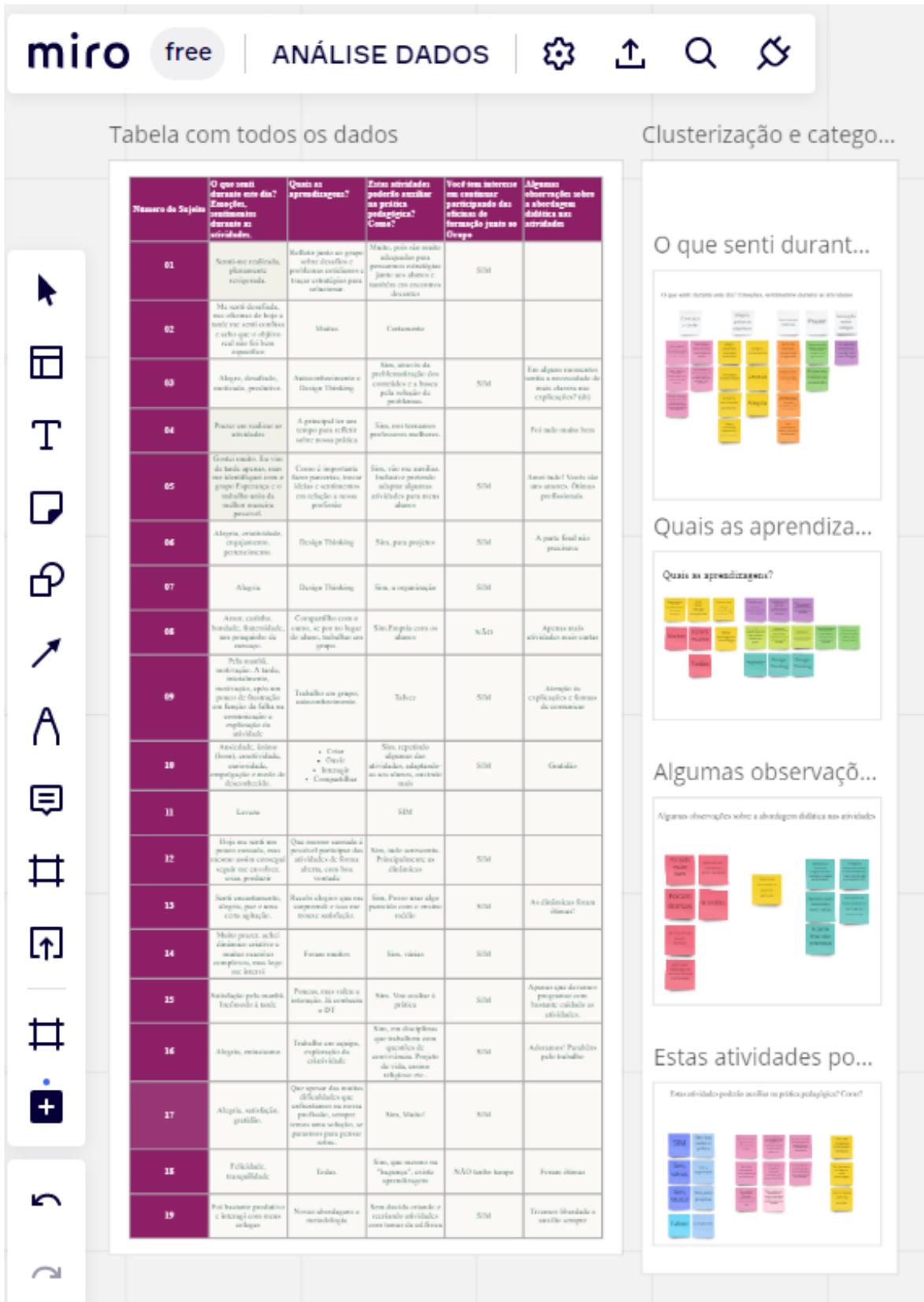
Respeitando o ecossistema da escola, suas rotinas e contexto particular, as etapas do processo de *Design Thinking* incentivam os professores a observarem e refletirem de forma coletiva sobre seus desafios, e os levam a prototipar soluções para eles. Os desafios enfrentados pelos professores, como vistos neste contexto, englobam desde questões pessoais até situações mais amplas relacionadas a políticas governamentais, possibilitando a reflexão sobre mudanças e abrindo caminhos para fortalecer a confiança criativa.

6.3 ANÁLISE QUESTIONÁRIO

O site Miro foi utilizado como ferramenta para auxiliar na análise das respostas dos questionários aplicados durante a pesquisa. A metodologia escolhida para a análise foi a Análise de Conteúdo de Bardin (2009), que consiste em uma sequência de técnicas, iniciando pela pré-análise, passando pela exploração dos materiais e chegando até o tratamento dos resultados. Como o total de respostas dos questionários foi de 19, menor que o número total de participantes da oficina, os dados foram organizados, categorizados e interpretados no Miro. A ferramenta permitiu a criação de quadros onde as respostas foram separadas e organizadas por categorias, possibilitando uma melhor visualização das informações.

Através do Miro, foi possível também a criação de gráficos e tabelas que auxiliaram na interpretação dos dados. A ferramenta mostrou-se útil para a análise de pesquisa, possibilitando a organização e visualização dos dados de forma prática e intuitiva.

Figura 11: Análise e categorização dos dados



Fonte: Elaborado pela própria autora

A ferramenta Miro foi utilizada para auxiliar na visualização e navegação dos dados coletados na pesquisa. Inicialmente, os dados foram organizados em uma tabela para facilitar a leitura e formulação de hipóteses de indicadores. Em seguida, as respostas foram transferidas para post-its, permitindo maior movimentação e visualização das informações. Em um quadro separado, as respostas semelhantes foram agrupadas e categorizadas por cores para dar continuidade à interpretação dos resultados.

Com o objetivo de melhor organizar as falas dos sujeitos participantes da pesquisa, optou-se por numerá-los de 1 a 19. Essa estratégia facilita a identificação individual de cada participante em relação às suas respostas nos questionários e na análise de conteúdo. Dessa forma, os participantes foram referenciados de maneira sistemática em todo o processo de análise, permitindo uma abordagem mais clara e objetiva das informações coletadas.

De acordo com Silva e Correia (2017), "a numeração dos participantes é uma estratégia metodológica para manter a privacidade dos sujeitos e permitir a identificação sistemática das informações coletadas" (p. 31). Essa prática é comum em pesquisas qualitativas, especialmente em análises de conteúdo, e ajuda a garantir o anonimato das identidades dos participantes. Dessa forma, a numeração dos participantes é uma técnica que contribui para a organização e sistematização dos dados em pesquisas científicas.

Por meio da leitura e análise das respostas coletadas, foram identificadas três grandes categorias: Sentimento dos docentes, Aprendizagem dos docentes e *Design Thinking* como prática pedagógica. Cada uma dessas categorias foi subdividida em subcapítulos específicos para permitir uma análise mais aprofundada. Essa estruturação possibilitou uma compreensão mais clara e organizada dos resultados obtidos a partir das entrevistas realizadas.

6.3.1 Sentimentos dos docentes

Ao serem questionados sobre seus sentimentos e emoções durante as atividades, mais da metade dos professores participantes apresentou respostas com teor positivo. A partir das respostas coletadas, foi possível observar que a palavra "alegria" foi a que mais surgiu. Esse resultado sugere que a atividade foi bem recebida pelos professores e gerou uma sensação de contentamento durante o dia.

Uma categoria significativa para a questão sobre emoções e sentimentos durante as atividades foi o número de respostas que descreveu um cansaço maior durante a tarde, juntamente com um desconforto mais elevado neste período do dia. Esse resultado foi relacionado à falta de entendimento de um dos grupos na etapa de ideação. Conforme destacado

na resposta do P15 "Satisfação pela manhã. Incômodo à tarde", a falha de comunicação entre os participantes nesta etapa impactou cinco respostas, o que também foi mencionado nas observações sobre o grupo. Portanto, pode-se estabelecer uma relação entre esse fato e os sentimentos dos participantes em relação à oficina.

Na fase divergente, surgem novas opções. Na fase convergente, o que ocorre é o oposto: é o momento de *eliminar opções e fazer escolhas*. Pode ser doloroso abandonar uma ideia antes promissora, e é nesse ponto que as habilidades diplomáticas dos líderes do projeto são testadas com frequência. (BROWN, 2010, p. 64)

A citação de Tim Brown (2010) enfatiza a importância das fases divergentes e convergentes no processo criativo. Durante a fase divergente, o objetivo é gerar o maior número possível de ideias e opções, sem se preocupar com a viabilidade ou a adequação dessas ideias. Já na fase convergente, é necessário selecionar as melhores ideias e eliminá-las gradualmente até chegar a uma solução viável. No entanto, esse processo de eliminação pode ser difícil e doloroso, especialmente quando se precisa descartar uma ideia promissora. É nesse momento que as habilidades diplomáticas dos líderes do projeto são colocadas à prova, uma vez que eles precisam convencer os membros da equipe a abandonar ideias e escolher uma solução final.

6.3.2 Aprendizagens docentes

Dentre as respostas obtidas, a aprendizagem em grupo se destacou, com a colaboração entre colegas sendo o tema mais prevalente. Como mencionado por P5, "fazer parcerias, trocar ideias e sentimentos em relação à nossa profissão é importante". Além disso, P1 acrescentou que é útil "refletir junto ao grupo sobre desafios e problemas cotidianos e traçar estratégias para solucionar". indicando a importância do trabalho coletivo no processo de aprendizagem.

De acordo com Robinson (2019), a criação de condições para o trabalho colaborativo nas escolas é capaz de fortalecer a capacidade de trabalhar em equipe, estimulando a autoestima e a curiosidade. A aprendizagem entre pares também contribui para uma maior facilidade na resolução de conflitos. Spagnolo e Santos (2022), por sua vez, destacam que metodologias criativas fornecem ambientes propícios para a criação de novas ideias e para a promoção de maior colaboração entre os professores, o que ajuda no estreitamento de laços entre eles. Essas perspectivas são fundamentais para o desenvolvimento de uma educação mais dinâmica e eficaz, que valoriza a participação ativa dos alunos e dos professores no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, as metodologias criativas podem gerar novas possibilidades de aprendizagem para a formação de professores, além de promover maior colaboração

entre os docentes. Também podem ajudar a construir uma relação mais próxima entre professor e estudantes, pois proporcionam uma organização que exige a participação de todos. (SPAGNOLO & SANTOS, 2022, p.15)

De acordo com Spagnolo e Santos (2022), as metodologias criativas oferecem um ambiente propício à criação de novas ideias e permitem aos professores explorar diversas abordagens de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, os professores enfatizaram o trabalho em grupo como um fator crucial para a aprendizagem, indicando que a colaboração pode proporcionar um melhor aprendizado. Isso sugere que as atividades aplicadas promoveram um ambiente colaborativo para os professores.

6.3.3 *Design Thinking* como prática pedagógica

Conforme observado nas respostas dos docentes, o uso das atividades aplicadas durante a oficina pode ser considerado viável e transformado em práticas comuns na sala de aula. Esse resultado foi evidenciado nas 18 respostas que demonstraram favoráveis em aplicar as atividades em suas práticas pedagógicas. Essa constatação sugere que as ferramentas do Design apresentadas na oficina foram percebidas pelos docentes como potenciais estratégias pedagógicas que poderiam ser adotadas em suas atividades diárias de ensino.

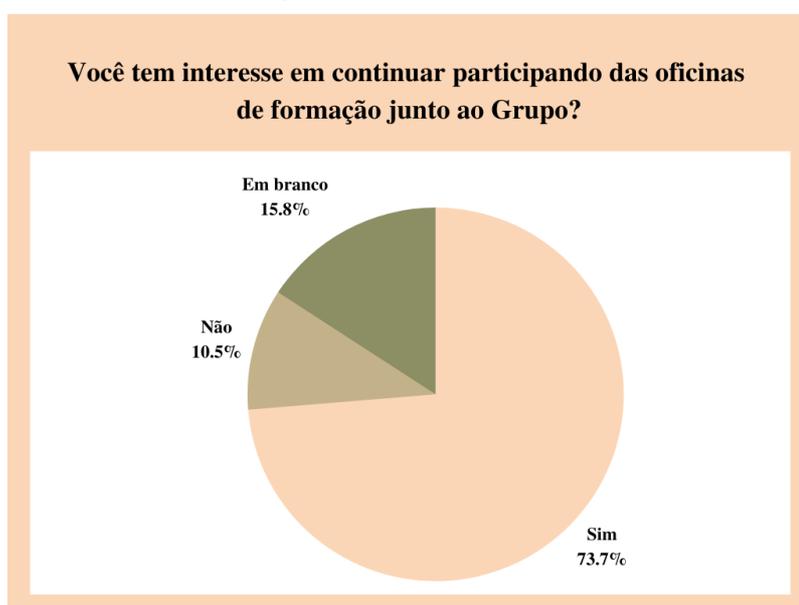
As palavras "Sim", "Alunos" e "Atividades" foram as mais frequentes nas respostas obtidas, indicando a sua relevância para os professores participantes da oficina. Além disso, foi observada a necessidade de adaptação das atividades ao contexto da sala de aula, considerando a realidade e as necessidades dos alunos. Como destacado por P10, "Sim, repetindo algumas das atividades, adaptando-as aos alunos, ouvindo mais", e por P5, "Sim, vão me auxiliar. Inclusive pretendo adaptar algumas atividades para meus alunos". Isso demonstra a importância da flexibilidade e da personalização das atividades para atender às demandas específicas de cada grupo de estudantes.

Cavalcanti e Filatro (2017) enfatizam a importância de adaptar as atividades do *Design Thinking* para o público-alvo, escolhendo ferramentas apropriadas e ajustando-as de maneira fluida entre as etapas. As autoras destacam que o DT pode ser utilizado como estratégia de ensino-aprendizagem ativa, criativa e colaborativa, além de ser uma abordagem para inovação e metodologia de solução de problemas. De acordo com elas: “Vimos que o *design thinking* pode ser adotado como estratégia de ensino-aprendizagem ativa, criativa e colaborativa, além de ter aplicações como abordagem de inovação e metodologia para solução de problemas.” (p. 73). Diante disso, constata-se uma potencialidade das ferramentas do DT para a prática docente,

o que converge com as respostas do questionário. Todavia, é fundamental realizar uma curadoria criteriosa para determinar quais ferramentas podem contribuir de maneira mais eficaz para cada desafio enfrentado em sala de aula.

O resultado obtido reforça o interesse dos docentes em alinhar as atividades experimentadas durante a oficina com a prática docente, o que é demonstrado pela alta frequência de respostas positivas em relação à participação em futuras oficinas de formação promovidas pelo grupo de pesquisa PROMOT, conforme pode ser observado no gráfico a seguir.

Figura 12: Interesse em continuidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados da pesquisa indicam que há um interesse significativo dos docentes em participar de novas oficinas de formação com o grupo de pesquisa PROMOT. No entanto, também é importante destacar que alguns docentes manifestaram o seu desinteresse em participar de novas formações, e uma parcela dos respondentes optou por não se pronunciar sobre o assunto. Dessa forma, é fundamental que as formações sejam oferecidas de forma optativa, a fim de respeitar a decisão dos docentes e promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e democrático.

Ainda em relação às sugestões do grupo, observou-se que a maioria dos docentes expressou o seu agradecimento pela oportunidade de participar da oficina e manifestou o desejo por mais encontros semelhantes. Essas sugestões podem ser consideradas para a organização

de futuras formações, a fim de atender às necessidades e expectativas dos docentes e promover um processo de aprendizagem contínuo e colaborativo.

A análise das respostas obtidas revela uma perspectiva preponderantemente favorável em relação à experiência dos participantes durante as atividades, sugerindo que estas foram acolhidas de forma positiva e surtiram um efeito benéfico na percepção dos indivíduos em relação ao tema em questão.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O encerramento de um projeto em que se empenhou tempo e dedicação é um momento propício para reflexão e revisão dos processos adotados, visando identificar oportunidades de melhoria. Nesse sentido, neste trabalho são apresentados alguns pontos de destaque e potenciais recomendações para investigações futuras. Considerando que a escola é uma entidade viva e dinâmica, que está em constante evolução e enfrentando desafios diários, é importante avaliar periodicamente as estratégias adotadas, a fim de garantir que os objetivos traçados sejam alcançados. Portanto, este estudo busca contribuir para o contínuo aprimoramento das práticas educacionais.

Ao longo do processo de elaboração e aplicação da oficina, foram identificados desafios que perpassam desde a escolha do percurso metodológico até a continuidade dos resultados obtidos. É importante ressaltar que o *Design Thinking* apresenta uma abordagem ampla, com diversas ferramentas e atividades que possibilitam diferentes formas de proposição de experiências com o método. No entanto, a implementação dessas atividades acaba sendo influenciada pela cultura de Design em que o profissional está inserido, o que reforça a necessidade de buscar novas experiências e participar de diferentes cenários do Design para aprimorar a elaboração de oficinas.

Durante o período de aplicação da oficina, foi possível vivenciar um novo ambiente profissional, mais direcionado para o Design, o que permitiu a aquisição de novas perspectivas sobre a utilização do *Design Thinking*. Essa experiência modificou a minha abordagem em relação aos formatos utilizados durante o processo de coleta e análise de dados, possibilitando uma nova lente para a análise dos resultados e para o relato da oficina.

Um outro aspecto que pode ser questionado diz respeito aos dias de aplicação da oficina. Caso houvesse disponibilidade da escola e se fosse firmado um acordo para a realização de mais encontros, poderia ter sido possível agregar ainda mais valor ao resultado final da oficina. É importante destacar que, apesar do dia corrido de oficina, os resultados finais dos grupos não

atingiram uma evolução prática. A oficina acabou servindo mais como uma introdução às linguagens e ferramentas mais utilizadas no *Design Thinking* no contexto escolar.

Como proposta futura de estudos, sugere-se a realização de mais aplicações do *design Thinking* no ambiente escolar, com o intuito de cocriar produtos, tais como artefatos, softwares ou projetos, utilizando a criatividade em conjunto com o ecossistema escolar, e aplicando abordagens de Design para a solução de problemas.

De acordo com o objetivo geral da pesquisa, que visava analisar a aplicação da abordagem de *Design Thinking*, foi conduzida uma análise extensiva dos materiais produzidos no encontro de formação com os professores. A participação do grupo de pesquisa durante os processos de elaboração e ideação sobre a oficina, bem como durante sua execução, foi fundamental para o sucesso da pesquisa. Além disso, reflexões conjuntas foram realizadas após a ação, o que alimentou um ambiente colaborativo de trabalho na academia. É importante destacar que, por meio de minha experiência como bolsista de iniciação científica, fui responsável por executar tarefas semelhantes de observação e organização de materiais para outra pesquisa para uma colega. Posteriormente, realizei meu próprio trabalho de conclusão de curso sobre o tema, e agora continuo aprofundando meus conhecimentos com a conclusão do mestrado. Acredito que a experiência inicial foi crucial para o desenvolvimento de minha trajetória acadêmica, e continuo a aprender e colaborar com meus colegas de pesquisa até os dias de hoje.

A partir deste trabalho, constatei que a colaboração e diversidade são fundamentais para o aprendizado contínuo, uma vez que possibilitam a troca de conhecimentos entre pares e pessoas com perspectivas diferentes. Sendo assim, pretendo continuar atuando como colaboradora do grupo de pesquisa, ao qual pertenço desde 2014, oferecendo minha ajuda como uma forma de gratidão pelo empenho dedicado a mim durante todo o processo de construção da pesquisa.

Como resultado da pesquisa realizada, foi constatada a relevância da aplicação do Design Thinking como prática pedagógica para a formação continuada de professores. Entretanto, a análise dos dados coletados indicou a necessidade de mais ciclos de aplicação da pesquisa, bem como a realização de mais oficinas para aprofundar os estudos. A continuidade da pesquisa possibilitará a obtenção de uma compreensão mais abrangente sobre como o Design Thinking pode auxiliar os professores em suas atividades pedagógicas, especialmente no que se refere à convivência com seus alunos em sala de aula. Além disso, o estudo abre novas possibilidades para a investigação de metodologias inovadoras na área educacional. Nesse

sentido, percebe-se a importância da continuidade do estudo sobre o tema, a fim de ampliar os conhecimentos e as contribuições para a formação de professores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J. de. **Educação a Distância em Tempos de Pandemia: Reflexões e Contribuições**. São Paulo: Editora UNESP, 2020.

ALTENFELDER, A. H. **Desafios e tendências em formação continuada. Constr. psicopedag.** [online], v. 13, n. 10, p. 0-0, 2005. ISSN 1415-6954.

ARAÚJO, M. H. C. de. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Atlas, 2002.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

BARDIN, L.. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Geográfica, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília, MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

BROWN, T. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.

BÜCKER, C. **A relação entre a metodologia criativa design thinking e o desenvolvimento da motivação no processo de aprendizagem de adultos**. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faced da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p.167. 2015.

CÂMARA, L. G.; CUNHA, V. R. **O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação escolar.** Revista Eletrônica de Educação, v. 12, n. 2, p. 1-18, 2018.

CAVALCANTI, C. C; FILATRO, Andrea Cristina. **Design Thinking na educação presencial, a distância e corporativa.** São Paulo: Saraiva, 2016.

D.SCHOOL. 2015. Disponível em: <http://www.madeleinerowell.com/stanfords-design-thinking-dorm.html>. Acesso em: 22 fev 2022.

Dorst, K. (2011). **The core of ‘design thinking’ and its application.** Design studies, 32(6), 521-532.

FERREIRA, T. A.; SOUZA, V. B. **A reformulação da disciplina de informática no ensino médio de uma escola pública:** um estudo de caso. Anais do Congresso Internacional de Educação, v. 2, n. 1, p. 305-314, 2019.

FRIEDMAN, T. **O mundo é plano:** uma breve história do século XXI. 13. ed. São Paulo: Objetiva, 2011.

GAME STORMING. 2017. Disponível em: <https://gamestorming.com/empathy-mapping/>. Acesso em: 22 fev 2022.

GIL, A. C. **Estudo de Caso:** Fundamentação Científica. Subsídios para coleta e análise de dados. Como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

GÓMEZ, A. I. Perez. **Educação na Era Digital:** a escola educativa. Tradução Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

GÜNTHER, H. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?.** **Psicologia:** Teoria e Pesquisa, v. 22, n. 2, p. 201-209, maio/ago. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010>. Acesso em: 19 mar. 2021.

HUERTAS, J. A. **Motivación: querer aprender**. 2. ed. Buenos Aires : Aiqué, 2006. 294 p.

KELLEY, T.; KELLEY, D. **Confiança criativa: Libere sua criatividade e implemente suas ideias**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

KELLEY, T; LITTMAN, J. **The Art of Innovation**. New York: Currency Doubleday, 2001.

KUMAR, V. **101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization**. John Wiley & Sons, 2012.

LAFUENTE, E. P. et al. **Design Thinking e a inovação na educação: a aplicação do DT em um projeto de metodologia ativa**. Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação, Fortaleza, p. 79-86, 2018.

LIEDTKA, J.; OGILVIE, T. **Designing for growth: a design thinking tool kit for managers**. Columbia University Press, 2011.

LIMA, L. C. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol II. PG: Foca Foto – UEPG, 2015.

MOREIRA, J. A. ., & SCHLEMMER, E. (2020). **Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife**. Revista UFG, 20(26).

MOROSINI, M.C.; KOLHS-SANTOS, P.; BITTENCOURT, Z. **Estado do conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2021.

MOSQUERA, J. J. M. **Psicodinâmica do aprender**. Porto Alegre: Sulina., 1975. Page 16. Educação.

NITZSCHE, R. **Afinal o que é design thinking?**. São Paulo:Edições Rosari, 2012, 207 p.

PIAGET, J. **Inteligencia y afectividad**. Buenos Aires: Aique, 2001

PLATTNER, H. et al. **Design Thinking: Innovation lernen, Ideenwelten öffnen**. Campus Verlag, 2010.

PRETTO, N. L.; RICCIO, Nícia Cristina Rocha. **A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais**. Educ. Rev. [online]. 2010, n.37, pp.153-169. ISSN 0104-4060. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-40602010000200010&script=sci_abstract&tlng=pt Acessado em Novembro 2022.

RESNICK, M. **JARDIM DE INFÂNCIA PARA A VIDA TODA**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020.

ROBINSON, K., **Escolas Criativas**: a revolução que está transformando a educação. Porto Alegre: Penso, 2019.

ROBINSON, K., **Libertando o Poder Criativo**: a chave para o crescimento pessoal e das organizações. São Paulo: HSM, 2012.

SANTOS, B. S.; SPAGNOLO, C ; BUCKER, C. **METODOLOGIAS CRIATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA**. Teias (Rio de Janeiro), v. 21, p. 410-424, 2020.

SANTOS, B. De S. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Coimbra, Portugal: Edições Almedina, 2020. 32 p. Disponível em: <https://www.cpalsocial.org/documentos/927.pdf>

SILVA, E. L.; CORREIA, M. D. **Metodologia de pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SPAGNOLO, C.; SANTOS, B. S. **Design Thinking na (trans)formação de professores**. 1. ed. , 2021.

SPAGNOLO, C. **A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: O DESIGN THINKING COMO PERSPECTIVA INOVADORA E COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**. Localizado:

http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7410/2/TES_CARLA_SPAGNOLO_COMPLETO.pdf Tese (Doutorado em Educação)-Faced da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p.221. 2017.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério**. Educ. Soc., Campinas, v. 21, n. 73, Dec. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/Ks666mx7qLpLThJQmXL7CB/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: janeiro 2023.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, D. **Pesquisa-Ação: Uma Introdução Metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VALENTE, J. A. **Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação: mapeamento e análise da produção científica**. Em Redetec 2017: Encontro Nacional de Rede de Desenvolvimento Tecnológico, 2017, p. 1-13.

VIANNA, M. J. S. (Org.). **Design Thinking: Inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

Woolf, V. (2015). **A marca na parede**. São Paulo: Penguin-Companhia das Letras.

ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Design Thinking na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul.

ORIENTADORA: PROF. DRA. BETTINA STEREN DOS SANTOS

MESTRANDA: LÚCIA GUIMARÃES RATHMANN

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada Design Thinking na formação continuada de professores da Educação Básica: uma construção coletiva entre pesquisadores e docentes de uma escola estadual do Rio Grande do Sul que faz parte do curso de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCRS e é orientada pela Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos. O objetivo da pesquisa é Analisar como a metodologia *Design Thinking* repercute no ambiente escolar de uma escola pública do Rio Grande do Sul, através de oficinas para a formação continuada de professores.

Participação no Estudo

Sua participação é muito importante, e ela se dará por meio de registros de acompanhamento no diário do bebê disponibilizado pela pesquisadora, assim como entrevistas.

Riscos

Informamos que poderão ocorrer possíveis desconfortos/riscos ao compartilhar informações pessoais ou confidenciais, ou em alguns tópicos que você possa se sentir incomodado em falar. Quando isso ocorrer você não precisa responder a qualquer pergunta ou parte de informações obtidas na discussão; se sentir que ela é muito pessoal ou sentir desconforto em falar, você não precisa se manifestar. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Haverá gravação sonora das entrevistas, no entanto será respeitado completamente o seu anonimato.

Benefícios

O estudo beneficiará o campo da educação escolar e a comunidade acadêmica. Ele fomenta as reflexões e debates a respeito da educação infantil, em especial sobre o desenvolvimento do bebê nesses espaços. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato com a pesquisadora. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação pela sua decisão.

Autonomia

Será garantida assistência a você durante toda a pesquisa, assim como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo o que queira saber



antes, durante e depois de sua participação. Você pode se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem precisar se justificar e caso esta seja sua vontade, não sofrerá prejuízo algum na assistência recebida.

Sigilo e Privacidade

Como participante de pesquisa, sua privacidade será respeitada, seu nome e qualquer outro dado que o possa identificar serão mantidos em sigilo; eles só serão divulgados se você assim desejar, devendo manifestar por escrito, ao pesquisador, seu interesse de que seu nome seja divulgado. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

Ressarcimento e Indenização

Qualquer dano ou prejuízo proveniente desta pesquisa irá gerar a obrigatoriedade de assistência pelo pesquisador, assim como a possibilidade de busca de indenização pelo participante.

Contato

Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada, entregue a você.

MESTRANDA: Lúcia Guimarães Rathmann PUCRS: Aluna da Escola de Humanidades- PPGEDU/PUCRS E-mail: lucia.rathmann@edu.pucrs.br Cel.: (51) 991317834	ORIENTADORA: Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos E-mail: bettina@pucrs.br Cel.: (51) 99471280
---	---

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUCRS é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. O grupo tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de maneira ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada de tal forma ou que está sendo prejudicado de alguma maneira, entre em contato com o CEP.

Av. Ipiranga 6681, Prédio 50 - Sala 703 Porto Alegre/RS - Brasil - CEP 90619-900

Telefone: Fone/Fax: (51) 3320.3345 E-mail: cep@pucrs.br



DECLARAÇÃO: Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações relacionadas à pesquisa. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada pelo pesquisador responsável do estudo. Por fim, fui orientado a respeito do que foi mencionado neste termo e compreendo a natureza e o objetivo do estudo e manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar por minha participação.

Local: _____, ____ de _____ de 2022.

Nome completo do(a) participante.

Assinatura do(a) participante

PROF. DRA. BETTINA STEREN DOS SANTOS

ANEXO 2 – ROTEIRO DE ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS NO DESIGN THINKING

DESIGN THINKING

ESCOLA: DATA:

GRUPO:

OBSERVAÇÕES SOBRE:
1. NOME DA PERSONA: IDADE: QUANTIDADE DE INTEGRANTES NO GRUPO:
2. DESCRIÇÃO DA PERSONA:
3. ENVOLVIMENTO DO GRUPO (FALAS):
4. A INTERAÇÃO ENTRE OS PROFESSORES E O PROFESSOR MEDIADOR:
5. A INTERAÇÃO ENTRE OS PROFESSORES E COLEGAS:
6. ABORDAGEM NAS ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES DA OFICINA:
7. PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES NAS ATIVIDADES:
8. MINHA PERCEPÇÃO GERAL ENQUANTO PESQUISADOR.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria Acadêmica
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: proacad@pucrs.br
Site: www.pucrs.br/proacad