



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação e Humanidades
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Priscila Gonçalves Cruz Teixeira

Livro interdisciplinar interativo: perspectivas docentes

Rio de Janeiro

2022

Priscila Gonçalves Cruz Teixeira

Livro interdisciplinar interativo: perspectivas docentes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andrea da Silva Marques Ribeiro

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CAP/A

T266 Teixeira, Priscila Gonçalves Cruz

Livro interdisciplinar interativo: perspectivas docentes / Priscila Gonçalves Cruz Teixeira. – 2023.

75 f.: il.

Orientadora: Andrea da Silva Marques Ribeiro.

Dissertação (Mestrado em Educação Básica) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira.

1. Professores - Formação - Teses. 2. Aprendizagem - Teses. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação - Teses. I. Ribeiro, Andrea da Silva Marques. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. III. Título.

CDU 371.13

Albert Vaz CRB-7 / 6033 - Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica.

Autorizo para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Priscila Gonçalves Cruz Teixeira

Livro interdisciplinar interativo: perspectivas docentes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em: 9 de setembro de 2022

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Andrea da Silva Marques Ribeiro (Orientadora)
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira - UERJ

Prof. Dr. Esequiel Rodrigues Oliveira
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira - UERJ

Prof.^a Dr.^a Keite Silva de Melo
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO)

Rio de Janeiro

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais esta etapa vencida, pois durante o processo de elaboração deste trabalho alguns obstáculos foram surgindo, mas com a dedicada e cuidadosa orientação da Prof.^a Dr.^a Andrea da Silva Marques Ribeiro, pude continuar a caminhada focando nas possíveis contribuições desta pesquisa para a educação. Sua confiança abriu janelas para eu acreditar e vislumbrar a conclusão desta etapa de pesquisa.

Meus agradecimentos também ao professor Esequiel Rodrigues Oliveira e à professora Dr.^a Keite Silva de Melo, pelos ensinamentos e ricas contribuições para que este trabalho pudesse atingir os objetivos propostos e ganhar seu formato final.

Vivenciei momentos de luto familiar, insegurança em continuar, medo, entre muitos outros sentimentos permeados pelo contexto da pandemia. E foi por saber que não estava sozinha nesta caminhada que continuei em frente. Agradeço aos professores e professoras da UERJ, grandes mestres, parceiros e regados de empatia em analisar cada situação e motivar os mestrandos a persistirem e a continuar o curso.

Agradeço a minha família, pela compreensão das minhas ausências nas reuniões familiares, pois foram muitos encontros em que não pude comparecer mediante aos estudos e dedicação a este trabalho. Agradeço ao meu esposo, parceiro de todas as horas, que me ajuda sempre que preciso com gestos e palavras motivadoras.

Agradeço às professoras participantes desta pesquisa que, em meio a tanto trabalho e demandas da escola, doaram gentilmente tempos de suas vidas nos diversos momentos de execução deste trabalho. Pois sem as professoras participantes este trabalho não seria possível com o formato e conteúdo do qual foi constituído.

O exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser.

Paulo Freire

RESUMO

TEIXEIRA, Priscila Gonçalves Cruz. **Livro interdisciplinar interativo**: perspectivas docentes. Rio de Janeiro, 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Este trabalho situa-se no campo de estudos sobre Processo de Ensino e Aprendizagem. Teve por objetivo elaborar um produto voltado para o primeiro segmento da Educação Básica: Livro Interdisciplinar Interativo. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e colaborativa, de caráter formativo, pois visa contribuir para a formação de professores, pois os mesmos contribuíram para a elaboração do produto deste trabalho mediante a questionário, roda de conversa, e no processo final, com questionário para validação do produto. Participaram desta pesquisa onze professoras da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. Para discutir acerca das limitações do ensino disciplinar e trabalhar as possibilidades do trabalho interdisciplinar, bem como seus possíveis obstáculos, este trabalho conta com as contribuições de Japiassu (2006). Fazenda (2012), por sua vez, discute como o tema surgiu no Brasil e faz um apanhado histórico sobre interdisciplinaridade no país e Klein (2017), faz a distinção entre os dois termos genéricos: Multidisciplinaridade (MD) e Interdisciplinaridade (ID). A autora analisa os caminhos metodológicos e teóricos, de construção e reconstrução de pontes e identifica escolhas instrumentais e críticas acerca do tema. Analisa também a transdisciplinaridade (TD) no contexto atual e termina por refletir sobre o surgimento de novas tipologias. O resultado deste trabalho aponta que metade do grupo entrevistado compreende o conceito de interdisciplinaridade como sendo multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade, mesmo em considerar que já trabalharam ou trabalham de forma interdisciplinar. Em relação aos possíveis obstáculos, 80% do grupo vê obstáculos e 20% do grupo não vê obstáculos em trabalhar de forma interdisciplinar. Quanto ao produto, foram feitas diversas contribuições por parte do grupo pesquisado sobre o que não poderia faltar no Livro Interativo Interdisciplinar. Após a confecção do Livro foi feita a validação do produto pelas professoras participantes que o aprovaram e deram suas últimas contribuições.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Interdisciplinaridade. Produto educacional interdisciplinar. Formação de professores.

ABSTRACT

TEIXEIRA, Priscila Gonçalves Cruz. **Interactive interdisciplinary book: teacher perspectives**. Rio de Janeiro, 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

The present work is situated in the field of studies on the Teaching and Learning process. It aims at developing a product to the first segment of Basic Education: an interactive and interdisciplinary book. This is qualitative and collaborative research, with a formative character, as it aims to contribute to teacher education since they contributed to the elaboration of the product by answering a questionnaire, participating in a conversation circle and at the final process by answering another questionnaire in order to validate the product. Eleven teachers from the Municipal Education Network of Rio de Janeiro participated in this research. To discuss the limitations of disciplinary teaching and work and possibilities of interdisciplinary work, as well as its possible obstacles, this work relies on the contributions of Japiassu (2006). Fazenda (2012), in turn, discusses how the topic emerged in Brazil and presents a historical overview of interdisciplinarity in the country, and Klein (2017), distinguishes between the two generic terms: Multidisciplinary (MD) and Interdisciplinarity (ID). The author analyzes the methodological and theoretical paths of construction and reconstruction of bridges and identifies instrumental and critical choices on the subject. She also analyzes transdisciplinarity (TD) in the current context and ends up reflecting on the emergence of new typologies. The results show that half of the interviewed group understands the concept of interdisciplinarity as being multidisciplinary or pluridisciplinary, even considering that they have already worked or still work in an interdisciplinary way. Regarding possible obstacles, 80% of the group see obstacles and 20% of the group do not see obstacles in working in an interdisciplinary way. As for the product, several contributions were made by the researched group on what could not be missing from the Interdisciplinary Interactive Book. After the Book was made, the product was validated by the participating teachers who approved it and gave their last contributions.

Keywords: Teaching-Learning. Interdisciplinarity. interdisciplinary educational product. Teacher education.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 8 |
| 1 O MEIO VIRTUAL COMO POSSIBILIDADE DE ENSINO INTERDISCIPLINAR | 19 |
| 1.1 Meio virtual, uma nova possibilidade no contexto da pandemia | 19 |
| 1.2 Interdisciplinaridade: um breve apanhado histórico | 21 |
| 2 INTERDISCIPLINARIDADE: DISCUTINDO O CONCEITO | 25 |
| 3 CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL: LIVRO INTERDISCIPLINAR INTERATIVO | 41 |
| 3.1 Delineamento metodológico da pesquisa | 41 |
| 3.2 Caracterização dos docentes e tabulação das respostas do questionário | 42 |
| 3.3 Roda de conversa e considerações para a elaboração do Livro Interdisciplinar Interativo | 51 |
| 3.4 Considerações dos professores sobre o Produto Educacional Livro Interdisciplinar Interativo | 55 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 62 |
| REFERÊNCIAS | 64 |
| ANEXO A - Questionário para Professores participantes da pesquisa | 66 |
| ANEXO B - Roteiro para Roda de conversa | 70 |
| ANEXO C - Questionário: Avaliação do produto..... | 71 |
| ANEXO D - Termo de Autorização Institucional | 73 |
| ANEXO E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 74 |

INTRODUÇÃO

Cada vez mais podemos perceber a importância em trabalhar de forma contextualizada para despertar nos educandos o interesse pelo objeto do conhecimento. O acesso à internet desde o século XX vem crescendo cada vez mais, porém de forma desigual. Da mesma forma em que temos estudantes que gozam do direito ao acesso à internet, tem-se também os que não possuem mínimas condições de ter esse acesso. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2021, é revelado que 4,1 milhões de estudantes da rede pública não têm acesso à internet. Ainda, segundo a pesquisa, “98,4% dos estudantes da rede privada utilizaram a Internet em 2019, este percentual entre os estudantes da rede pública de ensino foi de 83,7%. As diferenças regionais no uso da Internet são mais marcadas entre os estudantes da rede pública”. (IBGE- 2021)

Esta pesquisa também mostra que as regiões Sudeste e Centro-Oeste são as que mais possuem acesso à internet pela população em geral, em relação às outras regiões do país. Neste contexto, com esse aumento de acesso à internet, e conseqüentemente, à informação, a escola vem sendo desafiada a incluir e a propor uma nova forma de ensinar, uma nova forma de despertar nos alunos o interesse pela aula, pelo aprendizado, pelo objeto a ser conhecido. Se pudermos ter alunos com o celular na palma da mão, com acesso à internet, e um mundo de conteúdos a um clique de acesso, temos também a possibilidade de usarmos isso a nosso favor quando nos referimos a um ensino que propõe pesquisa, autonomia e criatividade, por exemplo.

Neste contexto, os alunos têm sua atenção cada vez mais voltada para informações rápidas e atrativas. Não cabe à escola competir com esta dinâmica, mas fazer uso de recursos que a tecnologia e a internet proporcionam, levando para a sala de aula esta linguagem cada vez mais recorrente entre os estudantes. A escola do século XXI não pode ser como a escola de cem anos atrás. O tratamento da informação e a velocidade em que elas transitam entre os meios de comunicação interfere diretamente na forma em que o objeto de ensino pode ser abordado, observado, pesquisado. Neste sentido, tem cada vez menos espaço, o ensino bancário, aquele que compreende o estudante como um mero armazenador de conteúdos para que devolvam nas provas tudo o que aprenderam (FREIRE, 2005). E amplia-se cada vez mais a possibilidade de um ensino contextualizado e que de fato faça sentido para os estudantes.

Moreto (2010) afirma que o ato de ensinar só faz sentido quando há aprendizagem, logo, a aprendizagem somente possui significado quando há, de fato, a intenção de ensinar.

Aprender é construir significados, e ensinar é oportunizar essa construção. Nessa sentença podemos perceber os papéis dos dois atores principais no processo de construção do conhecimento em contexto escolar. Ao aluno cabe a atividade de apropriar-se dos conhecimentos socialmente construídos e dar-lhes significados dentro do contexto em que, sujeito, está inserido e também de sua estrutura conceitual. Ao professor não cabe “transmitir” algo já pronto, mas elaborar atividades que facilitem ao aprendiz estabelecer relações significativas no universo simbólico proposto. (MORETTO, 2010, p.71).

E nesse processo de construção do conhecimento escolar temos uma questão que esbarra na impossibilidade de conexões dos saberes. Com o currículo escolar em disciplinas, por exemplo, temos cada professor especialista trabalhando a sua disciplina dentro dos limites e sem ultrapassar as fronteiras estabelecidas pela formação recebida. No ensino fundamental I, nas escolas do Rio de Janeiro, mais especificamente, temos professores formados em Pedagogia ensinando sobre as diversas áreas de conhecimento, o que possibilita um diálogo maior entre as disciplinas, já que se trata de um mesmo professor, ocasionalmente intercalando com outros professores de áreas específicas como Inglês, Artes, Educação Física etc. Japiassu (1976) discorre sobre a importância do rompimento das fronteiras entre as disciplinas para que assim haja um ensino interdisciplinar que dialoga com a teoria e ao mesmo tempo com a prática, dando assim significado à pesquisa como um todo.

O ensino de forma disciplinar obedece a uma barreira que delimita o conhecimento impedindo o diálogo com outras áreas de ensino. Marino (2018) nos chama atenção para a importância de derrubar muros e de romper com formas disciplinares de trabalho que não atendam as demandas de ensino dos alunos. Como destaca o autor:

Não existe alternativa. Devemos derrubar os muros e as cercas institucionais, substituí-los por redes, por conexões; devemos abandonar a função de sujeição, de disciplinarização das instituições de ensino; devemos transformar as escolas em espaços de autonomização, de construção de novas competências, de fomento da criatividade, de posicionamento crítico aos acontecimentos socioespaciais e, sobretudo, de resistência aos processos alienantes que as novas dinâmicas produzem (MARINO, 2018, p.24).

Quando Fazenda (2012) iniciou suas pesquisas sobre interdisciplinaridade, estava ocorrendo naquele contexto da década de 1970, a construção estrutural do conceito básico

sobre o tema. A autora ressalta que naquela década, surge na Europa o movimento acerca da interdisciplinaridade. O movimento era oposição à Ciência multipartida, ao conhecimento restrito e limitado a uma única direção. Sendo assim, a interdisciplinaridade seria a quebra deste paradigma, a defesa de um conhecimento em sua totalidade. Surgiram assim as primeiras discussões sobre interdisciplinaridade e foi em oposição ao conhecimento partilhado, questionando a fragmentação de saberes que a autora seguiu na direção da quebra de um modelo e o surgimento de uma nova ideia de concepção do conhecimento.

Na atualidade, temos estudantes cada vez mais imersos em diversos grupos de interesses e discussões. Estudantes que, quando chegam à sala de aula, trazem consigo uma vasta bagagem sobre assuntos específicos que movem seus interesses de pesquisa. Paralelamente, temos a internet como engajadora nesta potencialidade de busca por infinitos temas. Neste contexto, trabalhar de forma interdisciplinar vai na direção de mover conexões de saberes, que por sua vez contribuem para conexões de outros saberes. Com planejamento didático, e atendendo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o trabalho interdisciplinar vem agregar para uma aprendizagem significativa, para uma educação de qualidade, se tratando em alcançar os objetivos propostos para cada nível de ensino.

Esta pesquisa busca contribuir para o ensino interdisciplinar e para a formação de professores ao pretender elaborar um produto educacional interdisciplinar que poderá ser usado por professores e estudantes. Trata-se de um livro interativo, interdisciplinar e digital (*Livro Interdisciplinar Interativo*), que foi produzido em três etapas e com a participação de 11 professores da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. O livro é composto por uma história literária que dialoga com conteúdos que atendem aos estudantes do quarto e quinto ano do ensino fundamental. Esses conteúdos foram selecionados e organizados de acordo com a BNCC e teve como ponto de partida para sua elaboração, um questionário aplicado às professoras, e logo em seguida, uma roda de conversa para sugestões de sugestões e conteúdos para a elaboração do livro. O Livro Interdisciplinar Interativo também visa contribuir para a aprendizagem significativa dos estudantes na medida em que trará um roteiro que possibilitará visitar conhecimentos prévios e ir ao alcance de novos conhecimentos. Nesse processo, o sujeito atribui novos significados aos novos conhecimentos e os conhecimentos já adquiridos obtém maior estabilidade cognitiva em um processo interativo com o objeto de conhecimento. Para que a aprendizagem seja significativa para o educando é necessário que haja interação entre conhecimentos prévios e os novos conhecimentos. Faz-se necessário, no entanto, uma educação pensada e planejada, considerando estes conhecimentos prévios dos

estudantes, para que o objeto de conhecimento possa fazer sentido e ser vinculado a esses conhecimentos Moreira (2012) traz a definição de Aprendizagem significativa baseada nos estudos desenvolvidos por David Ausubel:

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. (MOREIRA, 2012, p.13)

Na perspectiva de uma aprendizagem mais significativa, há quatro anos venho trabalhando com projeto interdisciplinar na Escola Municipal D. João VI, em Higienópolis, Zona Norte do Rio de Janeiro. O projeto chama-se “De Conto em Conto” e vem tendo uma grande adesão dos professores desta escola. É um trabalho interdisciplinar e que visa uma aprendizagem significativa em que várias atividades são desenvolvidas a partir da leitura de um livro da literatura brasileira. Este projeto vem sendo reconhecido e recebeu duas premiações que marcam sua trajetória de trabalho, formação e pesquisa: Uma pela Câmara Municipal do Rio de Janeiro, e outra pelo 5º Congresso de Educação da Associação Beneficente dos Professores Públicos Ativos e Inativos do Estado do Rio de Janeiro (APPAI). A proposta tem como principal objetivo despertar o gosto dos estudantes pela leitura e tem como tripé que sustenta a base das ações a Interdisciplinaridade, o Protagonismo e a Aprendizagem significativa dos educandos. Um trabalho que rendeu bons frutos em relação à interdisciplinaridade que é o alicerce para o desenvolvimento desta pesquisa.

Os professores participantes desta pesquisa são professores que conhecem, atuam, ou já atuaram no Projeto “De Conto em Conto”. Trata-se de um projeto de leitura interdisciplinar que criei em 2017 na escola em que atuo como professora dos anos iniciais do ensino Fundamental. O trabalho com o projeto é anual e, no mês de dezembro, realizamos uma culminância com os trabalhos desenvolvidos no decorrer do ano letivo. Iniciei esta experiência em 2017, com minha turma do quinto ano. Em 2018, mais duas turmas além da minha participaram e em 2019 foram dez turmas. Em 2020, iniciou-se a pandemia que interrompeu os trabalhos presenciais. Então, buscamos alternativas pelas redes sociais e outras plataformas digitais. Em 2021, retomamos os trabalhos presenciais timidamente por conta da lentidão na campanha de vacinação contra a COVID 19. E em 2022 voltamos, por fim, ao ensino presencial.

O projeto “De Conto em Conto” tem seu desenho elaborado com justificativa, objetivos, base teórica, desenvolvimento, possibilidades de conteúdos a serem trabalhados e permite total autonomia aos professores de adequarem o mesmo à realidade de sua turma. Além da autonomia aos professores, o projeto também conta com o incentivo à autonomia dos estudantes ao explicitar seus interesses de pesquisa em determinados temas. O trabalho se inicia com a leitura de um livro da literatura brasileira e a partir desta leitura vários conteúdos são trabalhados. Abre-se um leque de possibilidades com a leitura do livro, pois fomenta o diálogo entre as várias áreas de conhecimento e conteúdos, que ora têm a ver com a história do livro, ora com a biografia do autor ou autora, ou trata-se de algum assunto que desembocou em outro assunto, e assim por diante. Dessa forma, as pesquisas vão acontecendo e o projeto ganhando forma e conteúdo.

O projeto, nestes cinco anos de existência, atendeu a aproximadamente 560 alunos da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro na Escola Municipal D. João VI. O principal objetivo do projeto é despertar nos estudantes o gosto pela leitura e assim trabalharmos os conteúdos programáticos do ano letivo de cada turma. Não somente os conteúdos programáticos, mas ir além, com trabalhos e pesquisas que instiguem a criatividade e o envolvimento dos estudantes. A ideia de trabalhar o gosto pela leitura dos estudantes surgiu da percepção de que eles estavam com dificuldades de compreender e interpretar as leituras feitas nas diversas áreas de conhecimento, prejudicando assim o desempenho e o desenvolvimento das habilidades dos discentes. No decorrer do projeto, já no primeiro ano de trabalho, senti a diferença no interesse pela leitura, pois ao deixarmos o próximo capítulo do livro que estava sendo trabalhado para a aula seguinte, os estudantes pediam para que fosse adiantado para aquele mesmo dia. Também foi perceptível a melhora no desenvolvimento dos estudantes nas diversas áreas de conhecimento, repercutindo nas notas, no relacionamento entre eles, na autoestima, na autonomia em propor ideias e ajudar os colegas com as atividades. Em 2019, tivemos 9 turmas participando do projeto, dentre elas as que foram avaliadas para compor o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) ao fazerem a Prova Brasil. E para uma meta que era de 5,8 a nota da escola foi de 6,2. Esse desempenho dialoga com o trabalho interdisciplinar desenvolvido ao longo do projeto e o desenvolvimento da aprendizagem significativa, é uma pequena demonstração das diversas ações realizadas com esses estudantes.

Outro sinal muito relevante do resultado deste trabalho foi vermos os estudantes, que antes não se interessavam pela leitura, transitando pela escola com livros nas mãos, lendo

enquanto esperavam a refeição ou quando a turma ia para a sala de aula e em diversos outros momentos. Como no projeto eram turmas lendo a mesma história, eles conversavam sobre os personagens, suas expectativas e sobre suas partes preferidas. Era o roteiro da história que estava sendo lido, colocado em pauta nas conversas do dia a dia pelos próprios estudantes.

Tendo em vista o trabalho que essas professoras realizaram mediante a proposta interdisciplinar do Projeto “De Conto em Conto”, pois já conheciam e/ou atuaram com a prática interdisciplinar a partir da leitura de um livro da literatura brasileira, essas foram convidadas a integrar o grupo de professores participantes desta pesquisa. Deste modo, este trabalho resultou em um produto autoral e colaborativo, o Livro Interdisciplinar Interativo, em que as professoras participaram da sua elaboração.

Foram realizados levantamentos na Plataforma de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a respeito do tema interdisciplinaridade na educação básica. Para tanto, foram usados os seguintes termos de busca: Interdisciplinaridade na Educação Básica, Interdisciplinaridade no Ensino Fundamental, Interdisciplinaridade Crítica e Produto Educacional Interdisciplinar. Esta pesquisa teve como base de busca os trabalhos realizados entre os anos de 2016 a 2021. Foram encontrados artigos relacionados à interdisciplinaridade no Ensino Superior, na formação de professores, no ensino médio e alguns trabalhos sobre interdisciplinaridade na educação básica. Porém, no que diz respeito a interdisciplinaridade crítica (KLEIN, 2017) e produto educacional interdisciplinar na educação básica concomitantemente, não foi encontrado nenhum artigo, como podemos observar no quadro abaixo:

Quadro 1:- Pesquisa na Plataforma de Periódicos da CAPES sobre o tema interdisciplinaridade na educação básica entre os anos de 2016 e 2021.

| <u>Termos de busca</u> | <u>Trabalhos encontrados</u> | <u>Autor (es)/ ano</u> |
|-------------------------------|---|---|
| | Práticas intergeracionais e interdisciplinares na Educação. Um exemplo prático no Ensino Básico | Pedro Cabral, Mendes, Cristina Rebelo Leandro, Mônica Lopes/ 2017 |

| | | |
|---|--|---|
| Interdisciplinaridade na Educação Básica | Perspectivas interdisciplinares na educação a partir de Habermas, Freire e Santos | Lúcio Jorge Hammes; Jaime José Zitkoski; Itamar Luís Hammes/ 2020 |
| | Interdisciplinaridade escolar no ensino médio: domínios epistêmicos como possibilidade para elaboração e avaliação de um trabalho coletivo | Oliveira e Caldeira/ 2016 |
| | A Interdisciplinaridade no Ensino É Possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática | Daniel Morin Ocampo, Marcelli Evans Tellesdos Santos, Vanderlei Folmer/ 2016 |
| | A emersão da interdisciplinaridade na educação básica à luz da reestruturação curricular | Everton Bedin José Claudio Del Pino/ 2016 |
| | A Interdisciplinaridade no Ensino É Possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática | Daniel Morin Ocampo, Marcelli Evans Tellesdos Santos, Vanderlei Folmer/ 2016 |
| | Interdisciplinaridade, razão e imaginação: alternativas para superar obstáculos docentes e discentes | Cleide Helen, Botelho Koeppe, Janaina Enck, Marcus Eduardo, Luaciana Calabro/ 2020. |
| | Interdisciplinaridade, arte e cultura popular na educação básica segundo o discurso dos documentos legais vigentes | Leonardo Marcelino, Sueli Teresinha de Abreu Bernardes/ 2016 |

| | | |
|--|--|--|
| Interdisciplinaridade no ensino fundamental | A educação Física e as possíveis interdisciplinaridades nos anos iniciais do ensino fundamental | Monteiro /2019. |
| Interdisciplinaridade crítica | A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica | César Augusto, CostaCarlos, Frederico Loureiro/ 2017 |
| Produto Educacional Interdisciplinar | <u>Educação em solo na pós-graduação em ensino tecnológico</u> | Jean Dalmo de Oliveira Marques/ 2020 |

Fonte: Plataforma de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Quadro elaborado pela Autora, 2022.

Com esta pesquisa realizada na base de periódicos da CAPES foi possível perceber a importância de investir em trabalhos dispostos a debater sobre interdisciplinaridade crítica e produto educacional interdisciplinar na educação básica. Levando em conta o fato deste trabalho ser direcionado a produzir um produto educacional interdisciplinar que atenda a educação básica (primeiro segmento) dentro de uma concepção crítica de educação, podemos atender a uma nova demanda, contribuindo para o preenchimento de espaços que carecem de pesquisas a serem publicadas com este viés, atendendo a esta necessidade de Pesquisa na área da Educação. Diante de tais desafios, foram estabelecidos os seguintes objetivos para este estudo:

- 1- Elaborar um livro digital, interativo e interdisciplinar, a partir das discussões sobre interdisciplinaridade e sobre sugestões para o conteúdo do livro, feitas com as professoras participantes;
- 2- Compreender como as professoras participantes da pesquisa (dos anos iniciais do ensino fundamental da escola pública) entendem o conceito de interdisciplinaridade;
- 3- Elaborar um produto educacional que contribua para o trabalho interdisciplinar no meio digital, um livro digital e interativo, que aborde temas interdisciplinares a partir de uma história (Livro Interdisciplinar Interativo) e ao mesmo tempo contribua para a aprendizagem significativa;
- 4- Compreender como o livro interativo pode contribuir para o trabalho interdisciplinar em um viés crítico.

O professor ensina e na medida em que ensina também aprende (FREIRE, 1996), e assim ensino e aprendizagem seguem em um diálogo constante. Apesar da formação do professor, esta também é contínua, pois não se limita à formação universitária e vai para além da graduação, sendo assim, o chão da escola se configura como uma formação continuada e constante. Gauthier (1998) afirma que a formação do professor se desenvolve diariamente, a cada troca, a cada vivência do educador, e chama de reservatório de saberes da profissão docente todos os saberes do ofício docente adquiridos ao longo de sua carreira. Neste sentido, destacamos a importância da mobilização desses saberes para a formação continuada de professores, em que prática e teoria culminem em trocas formadoras e caminhem em direção ao ensino que de fato faça sentido, tanto para os educandos quanto para os educadores. É nesta direção que esta pesquisa busca caminhar, contribuindo para a formação continuada de professores e ao mesmo tempo contribuindo para a prática de ensino interdisciplinar.

Mediante ao contexto da pandemia tivemos um novo desafio na Educação. Em muitas instituições, o ensino ocorreu de forma remota, concretizando em aulas síncronas e assíncronas e lançando mão de diferentes recursos e ferramentas digitais de comunicação e de produção de conteúdos didáticos. Esta pesquisa foi realizada com professores que vivenciaram o contexto da pandemia e conviveram com tais desafios. Sendo assim, este trabalho se propôs a elaborar um produto educacional virtual, um livro interativo e interdisciplinar, criado e pensado pedagogicamente para desenvolver a aprendizagem de forma interdisciplinar, no quarto e quinto ano do ensino Fundamental. O livro contou com diversos conteúdos interdisciplinares e ligados a uma obra literária. Um produto autoral e colaborativo, um trabalho feito em três etapas, a partir da participação de onze professores da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro nas diferentes etapas da pesquisa.

Desta forma, este trabalho pretende contribuir para o processo de ensino aprendizagem de forma interdisciplinar, tendo como objetivo construir um produto educacional para contribuir com a melhoria de práticas educativas, e processos educativos interdisciplinares a fim de elaborar uma discussão conceitual e sistematizada sobre o tema. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e colaborativa, de caráter formativo, pois visa contribuir para a formação de professores e os mesmos, por sua vez, contribuirão para a elaboração do produto deste trabalho mediante a roda de conversa e validação do produto. A pesquisa visa também contribuir para a discussão acerca da interdisciplinaridade e construir um produto educacional interdisciplinar, podendo ser aplicado, adaptado e utilizado em outros contextos. Sendo assim,

o objetivo desta pesquisa é contribuir com um produto em que o professor possa trabalhar de forma interdisciplinar e ao mesmo tempo de forma remota por meio de um livro digital interativo, autoral e colaborativo, em que os estudantes possam pesquisar, criar e interagir com os conteúdos de forma significativa e formadora.

O produto desta pesquisa foi desenvolvido em três etapas. Na primeira etapa foi realizado um questionário de sondagem com as 11 professoras participantes sobre sua formação acadêmica e profissional, sobre o conceito de interdisciplinaridade, possíveis obstáculos que possam interferir de alguma forma no trabalho interdisciplinar caso o façam, experiências de trabalho interdisciplinares e sobre a viabilidade do produto desta pesquisa: o Livro Interdisciplinar Interativo. Na segunda etapa, foi feita uma Roda de Conversa com os professores participantes acerca da viabilidade do Livro Interdisciplinar Interativo, sobre suas possíveis características e conteúdos, visando uma aprendizagem interdisciplinar para os educandos. É importante ressaltar que todas as docentes participantes desta pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que assim pudéssemos dar continuidade a todas as etapas deste trabalho de forma mais transparente possível. A Roda de Conversa foi gravada em áudio para que fossem feitas as anotações de possíveis atividades, propostas e indicações de conteúdos que pudessem ser inseridas no produto.

A terceira etapa dispõe sobre a feitura do produto considerando as contribuições dos professores participantes e colaboradores. Recorri a uma plataforma digital para o planejamento e elaboração do Livro Interdisciplinar Interativo. Neste processo, foi consultado o material já organizado e recolhido durante as etapas anteriores. Foi criada uma história literária interdisciplinar que permite a participação do leitor em diferentes interações, proporcionando reflexões e aprendizagem, assim, o *Livro Interdisciplinar Interativo* teve então seu primeiro formato que foi validado na terceira etapa, pois com o livro pronto, foi entregue aos professores um questionário para fins de validação do produto. Ao obter as colocações dos professores sobre o livro, retornei ao produto para aperfeiçoamentos finais.

Sendo assim, esta pesquisa, acompanhada de um produto educacional autoral, realizado de forma colaborativa, pode contribuir para a formação interdisciplinar de estudantes da Rede Municipal de Educação da cidade do Rio de Janeiro. E na medida em que se elaborou um produto para atender a estes estudantes, e também, aos docentes a terem acesso ao Livro Interdisciplinar Interativo, instigo que este produto não fique limitado somente a Rede Municipal de Ensino, mas que poderá ser usado de forma remota e ao mesmo tempo incentivar

a criatividade, pesquisa, e contribuir de uma forma interdisciplinar para o ensino e ser aplicado em outros contextos e formações.

O livro Interdisciplinar Interativo foi desenvolvido por meio da ferramenta *Canva* que pode ser usada tanto na versão grátis ou na versão paga. Com esta ferramenta é possível criar artes para diversos produtos como sites, cardápios, cartões, livros, panfletos, entre outros. Lançado em 2013 e usado em cerca de 190 países, já foram produzidos pela ferramenta mais de sete bilhões de *designs*.

Esta ferramenta possibilita a criação de histórias interativas, podendo incluir imagens, gráficos, adicionar links para outras abas, dentre outras possibilidades mais complexas e avançadas de programação. Uma vez que o conteúdo é formado, pode ser convertido em diversas opções de arquivos como arquivos transparentes em formato PNG e SVGO, entre outras opções, ou até mesmo em PDF, como foi o caso da forma como foi salvo o arquivo do produto desta pesquisa. A escolha por este formato se deu pela possibilidade de ser usado (uma vez baixado o arquivo) em qualquer momento, com ou sem internet. Se o dispositivo estiver sem acesso à internet, o leitor terá acesso ao livro, no entanto, para clicar nos *links* que levam aos sites anexados é necessário que esteja *online*. A ferramenta *Canva* pode ser usada para fins comerciais ou não, no caso deste trabalho, em formato digital, não há interesse em fins comerciais. Pelo contrário, quanto mais a proposta for acessível e gratuita, mais alcançamos o objetivo em compartilhar e expandir o acesso ao produto educacional.

Sendo assim, a presente dissertação é composta por três capítulos. O primeiro capítulo, intitulado “O meio virtual como possibilidade de ensino interdisciplinar”, aborda brevemente questões relacionadas à tecnologia e suas potencialidades de uso durante a pandemia. Neste capítulo, também é apresentado um breve histórico da interdisciplinaridade.

Já no segundo capítulo intitulado “Interdisciplinaridade: discutindo o conceito”, tratamos do conceito de interdisciplinaridade em mais detalhe.

No terceiro capítulo “Construção do produto educacional: Livro Interdisciplinar Interativo” são apresentados o desenho metodológico da pesquisa bem como a discussão dos resultados que permearam a elaboração do produto educacional.

1: O MEIO VIRTUAL COMO POSSIBILIDADE DE ENSINO INTERDISCIPLINAR

1.1 - Meio virtual, uma nova possibilidade no contexto da pandemia.

Antes de começar a estudar sobre o mundo digital e redes conectadas, eu pensava que nada disso seria interessante para a educação, principalmente por conta da educação remota com o uso de internet, por exemplo. No entanto, cada vez mais que estudo, percebo como a educação pode ser desenvolvida com inúmeras possibilidades que o mundo virtual e digital pode proporcionar, e pude elucidar isso na prática, no contexto da pandemia, tanto estudando quanto ensinando.

Podemos observar na história vários momentos de resistências a novos movimentos dentro de um contexto social. Levy (1999) nos convida a refletir sobre o início do surgimento de vários movimentos artísticos como a música rock na década de 70, o cinema, o *vídeo game*, e nos chama a atenção para o viés inovador da internet e a forma como muitos a ignoraram ou a criticaram, assim como criticaram esses movimentos artísticos quando surgiram. E ressalta que não quer dizer que defende a ideia de que tudo o que acontece no mundo virtual seja "bom", pois completa que assim como nem todos os filmes que existem são bons, isso também não ocorre na internet. Temos aqui o convite do autor a uma visão mais ampliada sobre a tecnologia e suas potencialidades em um mundo cada vez mais conectado.

Em uma linguagem figurada, Levy (1999) cita o dilúvio bíblico e faz uma comparação com o mundo digital e conectado em que vivemos. No dilúvio bíblico (o de Noé), Noé buscou salvar uma totalidade do que era coerente com o que existia na natureza. E logo em seguida, o autor traz como exemplo, um segundo dilúvio, mas esse não tem fim, seria o da rede internet. Neste dilúvio virtual, o oceano não tem um fundo palpável e nem há como vislumbrar o que pode ou não entrar na arca, até porque no mundo virtual não existe uma arca, existem várias arcas, cada uma levando consigo seus interesses e realidades, conectando-se umas com as outras, milhares de vezes por segundo. Há um oceano conectado neste segundo dilúvio, é preciso aprender a nadar, ou melhor, aprender a navegar. As ideias de Levy (1999) dialogam diretamente com este trabalho, embora o autor não esteja se referindo ao ensino remoto e sim sobre a potencialidade da cibercultura. Esta pesquisa iniciou-se no contexto da pandemia, cenário em que o ensino remoto se tornou realidade, e ao mesmo tempo, o meio viável para acontecer o ensino. Este contexto abre portas para refletirmos sobre o uso do meio virtual para fins educacionais.

Assim como também o currículo precisa ser repensado e adaptado às novas demandas dos alunos, a escola de hoje não pode ser concebida como a escola de anos atrás. Em um tempo em que a informação circula rapidamente e em grande quantidade, não faz sentido ensinar desconsiderando este fenômeno. Ao mesmo tempo, há que se pensar que temos um país enorme e com muita desigualdade de acesso a muitos direitos entre eles o direito ao acesso à internet. São muitos os contextos educacionais do nosso país, mas hoje temos uma possibilidade de dialogar com o tempo da possibilidade de aprender de forma significativa e fazendo conexões de saberes. Para tanto, é necessário que a escola atenda a esta demanda e seja palco de uma aprendizagem que venha ter significado para os educandos, que faça sentido, que dialogue com o que ele já conhece e ao mesmo tempo desperte a curiosidade de aprender, pesquisar, desvendar e criar.

É na invenção e na reinvenção que o saber acontece. Enquanto os estudantes criam, estão envolvidos e interagindo diretamente com o objeto de conhecimento, e neste processo eles vivem uma experiência significativa, pois a criação requer conhecimentos prévios e ao acessá-los eles vão fazendo conexões com o que já sabem e assim adquirindo novos movimentos cognitivos. Como afirma Moreira (2012):

Portanto, a aprendizagem significativa não é, como se poderia pensar, aquela que o indivíduo nunca esquece. A assimilação obliterativa é uma continuidade natural da aprendizagem significativa, mas não se trata de um esquecimento total. É uma perda de discriminabilidade, de diferenciação de significados, não uma perda de significados. Se o esquecimento é total, como se o indivíduo nunca tivesse aprendido determinado conteúdo, é provável que o aprendizado tenha sido mecânico, não significativo¹. (MOREIRA, 2012, p.04, tradução nossa)

Desta forma, a aprendizagem significativa ocorre quando ao ensinar considera-se o conhecimento prévio dos alunos, estes tendo contato com o novo objeto de conhecimento, formam novas conexões e associações dando significado ao que foi compreendido. Se o ensino é concebido de maneira mecânica e sem considerar o conhecimento prévio dos alunos, ele será com o tempo esquecido. Não significa dizer que tudo o que foi ensinado visando a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012), nunca será esquecido, mas com o passar do

¹ O texto em língua estrangeira é: “Por tanto, aprendizaje significativo no es, como se puede pensar, aquél que el individuo nunca olvida. La asimilación obliteradora es una continuidad natural del aprendizaje significativo, sin embargo, no se trata de un olvido total. Es una pérdida de discriminabilidad, de diferenciación de significados, no una pérdida de significados. Si el olvido es total, como si el individuo nunca hubiese aprendido un cierto contenido, es probable que el aprendizaje haya sido mecánico, no significativo”

tempo mesmo sem acessar ou pouco acessar este conhecimento, o aluno terá facilidade em lembrar o que estudou e aprendeu significativamente. Nesta perspectiva, o produto interdisciplinar desta pesquisa, busca contribuir para a aprendizagem significativa, mas para que esta aconteça se faz necessário a atuação do professor e a interação dos estudantes com este produto, que poderá ser usado de forma remota ou presencial.

1.2 Interdisciplinaridade: um breve apanhado histórico

Japiassu (2006) introduziu, no Brasil o assunto interdisciplinaridade a partir de 1976. Seus estudos foram resultantes do Congresso de Nice, na França, que aconteceu em 1969. Japiassu (2006) e Fazenda (2012) são os pioneiros em discutir sobre a interdisciplinaridade no Brasil. Os estudos desses autores contribuíram muito para o repensar sobre uma prática de ensino limitada em disciplinas, a romper com elas, e ir além em prol de um ensino que valorize o significado da aprendizagem dos estudantes, indo em direção a uma formação mais completa e com conexões de saberes interdisciplinares.

Fazenda (2012) iniciou seus trabalhos de pesquisa sobre interdisciplinaridade no começo da década de 1970. Ela ressalta a impossibilidade de uma única teoria da interdisciplinaridade e faz um levantamento dos movimentos trilhados pelos pesquisadores da temática nas três últimas décadas. Destaca que estes movimentos têm sofrido contradições fazendo surgir dicotomias sobre o tema. Como ressalta a autora:

Esse movimento se quisermos fracioná-los para fins didáticos, poderia ser subdividido em três décadas: 1970, 1980 e 1990. Se optarmos por um recorte epistemológico, diríamos, reduzida e simplificada, o seguinte: em 1970 partimos para uma construção epistemológica da interdisciplinaridade. Em 1980 partimos para a explicitação das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção e em 1990 estamos tentando construir uma nova epistemologia, a própria da interdisciplinaridade. (FAZENDA, 2012, p. 17)

Sendo assim, a autora ressalta que na década de 1970, havia uma procura da definição do que é interdisciplinaridade. Na década de 1980, havia a tentativa em expor um método para a interdisciplinaridade, e na década de 1990, os pesquisadores estavam na busca por uma teoria da interdisciplinaridade. Fazenda (2012) coloca que quando iniciou suas pesquisas sobre interdisciplinaridade estava ocorrendo, naquele contexto da década de 1970, a construção estrutural do conceito básico sobre o tema.

A autora coloca que na década de 1970 surge na Europa o movimento acerca da interdisciplinaridade. O movimento era oposição à Ciência multipartida, ao conhecimento restrito e limitado a uma única direção. Sendo assim, a interdisciplinaridade seria a quebra deste paradigma, a defesa de um conhecimento em sua totalidade. Surgiram assim as primeiras discussões sobre interdisciplinaridade, e foi em oposição ao conhecimento partilhado e na direção da quebra de um paradigma, ou seja, o surgimento de uma nova ideia de concepção do conhecimento.

Georges Gusdorf, um dos principais precursores do pensamento interdisciplinar na década de 1960, juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), elaboraram uma proposta de pesquisa interdisciplinar que visava a convergência das Ciências Humanas em prol de uma unidade humana. Esta ação de Gusdorf culminou em um estudo promovido pela Unesco, ao patrocinar um grupo em retornar os estudos do tema sob outras diretrizes, com a participação de vários estudiosos das Universidades mais renomadas da Europa e dos Estados Unidos. O principal objetivo era sistematizar a metodologia das pesquisas nas Ciências Humanas.

Esse estudo abriu caminhos para uma nova relação com o conhecimento, no entanto, segundo Fazenda (2012), somente hoje conseguimos ver seus reflexos nas Ciências Humanas. Podemos tomar como exemplo a superação de diversas dicotomias nos estudos das Ciências em diversas áreas: dicotomia Ciência e Arte, cultura e Ciência, objetividade e subjetividade, percepção e sensação de espaço e tempo.

Ao mesmo tempo, tivemos na década de 1960 o movimento teológico de pesquisa sobre as relações envolvendo igreja e mundo. A discussão sobre ser e existir, tanto na época como hoje, segundo a autora, nos convida a pensar interdisciplinarmente sobre sujeito e mundo.

Posteriormente surgiu, em 1971, o movimento que contemplava acerca da forma como as universidades vinham desenvolvendo suas pesquisas e ensino a fim de redigirem um documento relatando e expondo esta questão. Esse movimento teria como consequência a explanação de uma nova forma de conceber o ensino e as universidades, propondo a diminuição de distanciamento entre disciplinas, promovendo assim, pequenos coletivos. Fazenda (2012) ressalta que:

A proposição desse projeto partia de uma distinção conceitual entre os seguintes níveis de relação: multi, pluri, inter e transdisciplinar (a elucidação terminológica e fez nos moldes de época, em que a definição conceitual consistia no caminho indicado para uma melhor explicitação epistemológica). (FAZENDA, 2012, p.22)

Neste período articularam-se diversas pesquisas acerca do tema que estruturam conceitos terminológicos que hoje nos possibilitam fazer uma reflexão sobre a interdisciplinaridade em diversos aspectos.

Guy Palmade, em 1977, levantou uma importante questão acerca da interdisciplinaridade, segundo Fazenda (2012) após aprofundar-se sobre a temática ele alertou para o perigo da interdisciplinaridade afastar-se de seu propósito caso não fosse conceituada explicitamente. A autora ressalta que:

A evidência desse perigo conduz Palmade a insistir na importância da explicitação conceitual dizendo que a parte da mesma os obstáculos a serem transportados no desenvolvimento de um trabalho dessa natureza podem ser mais bem classificados. (...) Caso isso não ocorra, existe o perigo de ela permanecer num modismo vão e passageiro. (FAZENDA, 2012, p.23)

Fazenda (2012) ressalta que na década de 1960, chegaram ao Brasil as discussões sobre interdisciplinaridade, no entanto, as discussões são distorcidas e girando em torno de modismos, sem levar em conta seu conceito e aplicabilidade real de sua essência. Nesse contexto, tivemos no Brasil dois momentos iniciais importantes com a chegada da temática. O primeiro momento foi a recepção do termo interdisciplinaridade sem prévia reflexão. Virou modismo entre 1968 e 1971 e fez parte das reformas educacionais sem levar em conta a dificuldade de sua aplicabilidade e meios para isso. No segundo momento, temos pesquisadores brasileiros estudando e refletindo sobre o tema. A década de 1970 foi marcada por pesquisas e publicações que hoje podemos ter como referências, como podemos citar a obra *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, do autor Hilton Japiassu.

Os estudos acerca da interdisciplinaridade continuam acontecendo não só no Brasil, mas em outros países, alguns deles como Canadá e Estados Unidos, por exemplo, vêm implementando a interdisciplinaridade em suas escolas. No entanto, no Brasil, temos ainda um longo caminho pela frente. É preciso amadurecer a discussão acerca do tema e ter uma formação interdisciplinar dos professores para que possam atuar com propriedade em suas aulas e projetos educacionais. Pois como afirma Fazenda (2011, p.20): “Fecunda produção teórica, porém difícil de ser implementada; porque infelizmente o rito das cabeças deformadas pelo acúmulo de conteúdos ainda impera”.

Trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar requer desapego aos métodos tradicionais de ensino. É compreender que ensinar não é meramente transferir conhecimento, pois como afirma Paulo Freire (1996, p.47): “(...) ensinar não é transferir conhecimento, mas

criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Trabalhar de forma interdisciplinar requer troca entre os pares, diálogo constante e muito aprendizado, tanto para os educandos quanto para os educadores. Requer trabalho coletivo, tentativas e flexibilidade ao planejar as ações pedagógicas. Em um sistema curricular formado por disciplinas isoladas, trabalhar com interdisciplinaridade é um grande desafio. Porém, começar um fazer pedagógico diferente e que priorize a formação crítica dos educandos é se aproximar cada vez mais da ideia de um trabalho significativo e interdisciplinar.

A proposta deste trabalho é poder contribuir para a formação e atuação interdisciplinar de professores e estudantes. Com o Livro Interdisciplinar Interativo, educadores e educandos poderão ter contato com esta perspectiva de ensino, sendo assim, o produto desta pesquisa visa contribuir para a formação interdisciplinar.

2 - INTERDISCIPLINARIDADE: DISCUTINDO O CONCEITO

Com cada vez mais demanda para atender as soluções do mundo moderno, temos especialistas de todas as áreas para cada questão. Se por um lado temos os especialistas que sabem muito sobre alguma coisa (JAPIASSU, 1976), por outro, os mesmos se perdem em uma parcela do saber isolado e desconexo de outras questões que muitas vezes precisam de uma análise relacionada entre si. Pois como afirma Japiassu (1976, p.8): “O triunfo da especialização consiste em saber tudo sobre nada. (...) A parcela de saber exato e preciso detida pelo especialista perde-se no meio de um oceano de não-saber e de incompetência”.

O autor coloca que estamos caminhando em direção a um desenvolvimento que não conseguimos controlar. Esse desenvolvimento é causado pelo homem e tem uma história, mas o homem não acompanha esta história e segue em frente rumo a um futuro imprevisível, mesmo sem saber sobre seu passado e para onde vai. Japiassu (1976, p.14) ressalta que: "A ciência é a consciência do mundo. A doença do mundo moderno corresponde a um fracasso, a uma demissão do saber”.

Se por um lado tem-se a ideia de que ao separar o conhecimento em disciplinas podemos explorar melhor aquele saber específico, por outro, um saber isolado perde a possibilidade de diálogo com outras áreas de saber, diminuindo assim a associação e compreensão do todo. Pois como afirma o autor:

Quanto mais se desenvolvem as disciplinas do conhecimento, diversificando-se, mas elas perdem o contato com a realidade humana. Nesse sentido, podemos falar de uma alienação do humano, prisioneiro de um discurso tanto mais rigoroso quanto mais bem separado da realidade global, pronunciando-se num esplêndido isolamento relativamente à ordem das realidades humanas. (JAPIASSU, 1976. p.14).

O mesmo autor traz elementos e instrumentos conceituais básicos acerca da relação entre a interdisciplinaridade e as ciências humanas. O autor coloca que, para as ciências humanas, a interdisciplinaridade é uma exigência, para que haja melhor compreensão sobre a realidade do que podemos conhecer sobre elas.

Japiassu (1976) afirma que a fragmentação das disciplinas é um fato, e por consequência disso também é fato a fragmentação do objetivo da própria experiência. O autor procura compreender tanto a fragmentação da experiência causada pela disciplina quanto também as razões que fazem emergir a intervenção de uma tentativa interdisciplinar.

O autor traz à tona uma discussão sobre o termo interdisciplinaridade, elucidando assim, o conceito e sua metodologia. Antes tínhamos o preconceito da interdisciplinaridade

causada pelo movimento positivista, depois quando houve a superação deste movimento, a interdisciplinaridade correu o risco de virar moda.

Mediante a um cenário cada vez mais compartimentado, onde cada especialista carece conhecer de forma mais profunda a sua própria área de saber, sem diálogo ou aproximações com outras áreas, em um cenário em que mais parece ilhas de saberes, é que o autor propõe seu estudo acerca da interdisciplinaridade. Japiassu (1976) coloca que:

O número de especializações exageradas e a rapidez do desenvolvimento de cada uma culminam numa fragmentação crescente do horizonte epistemológico. O saber chegou a um tal ponto de esmigalhamento, que a exigência interdisciplinar mais parece, em nossos dias, a manifestação de um lamentável estado de carência. Tudo nos leva a crer que o saber em migalhas seja o produto de uma inteligência esfacelada. Nesse domínio, até parece que a razão tenha perdido a razão, desequilibrando a própria personalidade humana em seu conjunto. (JAPIASSU, 1976. p.30).

O autor coloca que a fragmentação do saber na disciplina é um fato e se refere a este fenômeno como "alienação científica" (JAPIASSU, 1976). E reitera que diagnosticar isso é um primeiro momento. Neste cenário, a interdisciplinaridade se apresenta como um remédio necessário. No entanto, reforça que se há um olhar superficial para esta questão, também há remédios superficiais, alguns podem até agravar a situação. Nesse sentido, o fenômeno interdisciplinar é uma nova maneira de compreensão da epistemologia do saber, uma vez que esta resulta em uma nova construção da inteligência e seu discurso.

Em seu estudo, Japiassu (1976) propõe elementos fundamentais em que se produzem e se articulam os conhecimentos interdisciplinares. E faz uma reflexão sobre a possível instauração de uma nova concepção que unifica o fenômeno humano. Não é uma pretensão do autor colocar o interdisciplinar como salvador científico ou como processo que se distancie das características sociais ou dos pesquisadores. Sendo assim, não se trata de acabar com a ideia da existência de especialistas e sim de romper as ilhas de conhecimentos entre esses e fazer valer a contribuição de suas áreas possibilitando uma maior compreensão do todo.

O autor considera, dentro do contexto da pesquisa, o interdisciplinar como sendo a convergência de várias disciplinas com o propósito de resolver um problema comum a elas, ou que de algum modo, estabeleça um diálogo entre elas, no seu aspecto prático ou teórico. E destaca que existe uma gradação dos diversos termos como multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Japiassu (1976, p. 32) coloca que a interdisciplinaridade “consiste no fato de que ela incorpora os resultados de várias disciplinas, tomando-lhes de

empréstimo esquemas conceituais de análise a fim de fazê-los integrar, depois de havê-los comparado e julgado”.

E recomenda um novo caminho para o ensino universitário das ciências humanas ao que a sociedade exige, propondo uma revisão completa dos métodos e da forma de ensinar. Tal caminho se configura em: contribuir para uma reformulação geral das disciplinas científicas, colocar em questionamento o fracionamento das disciplinas, ainda que vigente nas universidades, e ir em direção a uma pedagogia que vislumbre as interconexões disciplinares.

Japiassu (1976) faz uma reflexão acerca da pesquisa e da formação de professores, pois reitera que se os educadores e os pesquisadores não conseguem perceber o quanto a formação especializada pode contribuir se for junto a outras conectadas para favorecer a resolução de determinado problema é porque sua formação ainda é precária e concebida de forma fracionada.

A interdisciplinaridade é um termo que é muito usado, no entanto, a sua efetiva existência é um grande desafio. Muitas vezes o que vemos são certas convergências pluridisciplinares (JAPIASSU, 1976), uma vez que as diversas disciplinas ainda são tratadas de forma isoladas, e não dentro de uma ideia de pesquisa em conjunto em volta do objeto a ser pesquisado, cada uma contribuindo de forma geral com sua especificidade.

Japiassu (1976) chama a interdisciplinaridade de fenômeno ao dizer que a mesma tem dupla origem, a interna e a externa. A interna se caracteriza essencialmente por uma mudança geral no sistema das ciências, mudança relacionada ao seu progresso e organização. Já a externa, trata-se da convergência dos saberes direcionados para uma ação. Para o autor, a interdisciplinaridade, hoje, se apresenta como um tríplice protesto. São eles: Contra o saber fragmentado, onde as especialidades se fecham para o diálogo com as outras áreas do conhecimento; contra a divisão dos saberes nas universidades que setoriza os saberes distanciando os estudantes de uma análise mais complexa e dinâmica, podendo assim suas potencialidades; e contra as ideias impostas ou recebidas sem questionamentos. Ao falar sobre interdisciplinaridade o autor traz duas funções diferentes, mas que se complementam: a que acontece na execução, na prática de uma ação, e a que acontece no plano da reflexão, são, portanto, dois modos de praticar e conceber pesquisas interdisciplinares. Sendo assim, conhecimento e ação andam lado a lado, não se excluem, uma vez que o homem está inserido em um contexto, em uma situação, imerso em cultura e história.

Hoje temos uma crescente busca em trabalhar os saberes de forma interdisciplinar, e este esforço também aparece na obra de Japiassu (1976) quando coloca que:

Fala-se hoje muito de "concertação" das competências, dos esforços, dos empreendimentos, etc. O interesse crescente pelo problema da interdisciplinaridade manifesta-se, em nossos dias, em numerosos trabalhos tendo por preocupação fundamental o confronto dos especialistas de diversas disciplinas para que seja desencadeado um processo de reorganização do saber, com vistas, na prática, a um planejamento dos recursos humanos. Trata-se de um gigantesco, mas indispensável esforço que muitos pesquisadores realizam para superar o estatuto de fixidez das disciplinas e para fazê-las convergir pelo estabelecimento de elos e de pontes entre os problemas que elas colocam (JAPIASSU, 1976, p.52).

São muitas as motivações apontadas pelo autor para responder uma série de demandas acerca da interdisciplinaridade. De todo modo, destaca que ela vem para se opor ao modelo sistemático e tradicional de organização do saber e que se traduz como um convite a romper com a particularização das linguagens e da ciência. Segundo Japiassu (1976, p.54): "interdisciplinaridade se define e se elabora por uma crítica das fronteiras das disciplinas, de sua compartimentação, proporcionando uma grande esperança de renovação e de mudança no domínio da metodologia das ciências humanas".

A interdisciplinaridade não resulta da simples junção de várias disciplinas, ou da reunião de vários especialistas que se encontram eventualmente para falar de algo em comum entre as especialidades e que não tem a ver com o interesse de pesquisa. O interdisciplinar se propõe a encontrar melhores caminhos e métodos para dar sentido ao que será pesquisado, esclarecer resultados, ampliar perspectivas. (JAPIASSU, 1976).

Para compreendermos o que é interdisciplinaridade precisamos também compreender o conceito de disciplina, e segundo Japiassu (1976, p.61), disciplina: "é essa progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo". Podemos ver nas disciplinas suas limitações, pois como ressalta o autor, a disciplina tem determinados métodos, sistemas, conceitos e teorias. E a interdisciplinaridade é a interação entre as disciplinas (JAPIASSU, 1976).

Japiassu (1976) coloca em pauta uma dicotomia recorrente nas pesquisas de ciências da natureza e nas ciências humanas. Enquanto a primeira tem delineado de forma clara e objetiva seus procedimentos metodológicos reduzindo ao máximo sua explicação científica, o mesmo não ocorre com as ciências humanas. Sendo assim, o autor sugere que para as ciências humanas sejam usados não os métodos que reduzam as explicações do objeto analisado, mas que expliquem melhor os fenômenos humanos.

E reitera que esta filosofia de fragmentar as ciências é consequência do movimento positivista que influenciou pesquisadores a fragmentar também as ciências humanas. E com as

fronteiras disciplinares de cada ciência definidas diminuiu a possibilidade de fazer pesquisas com uso de métodos interdisciplinares. Neste contexto, temos territórios disciplinares e com barreiras metodológicas entre si. O autor fala da importância do rompimento dessas barreiras para que haja uma interação entre os saberes disciplinares e culmine em soluções de problemas, avanços metodológicos, trocas de experiências e crescimento científico. Japiassu (1976, p.71) destaca que: “A consequência não é apenas um enriquecimento recíproco das pesquisas, mas um conhecimento mais "inteiro" e "concertado" do fenômeno humano. Contudo, antes de abordar melhor essa questão, temos de precisar nosso vocabulário”.

A partir desta colocação, para explicar melhor sobre interdisciplinaridade, o autor traz as definições dos chamados termos vizinhos, para que assim seja compreendido cada um deles. São eles: disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade. Segundo o autor:

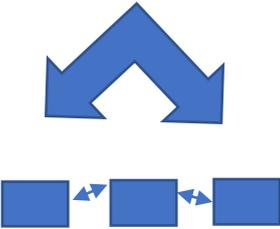
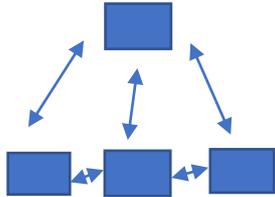
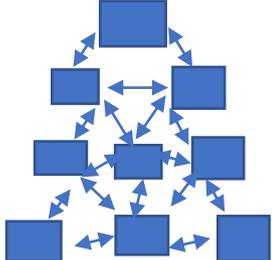
Disciplina tem o mesmo sentido que ciência. E disciplinaridade significa exploração científica especializada de determinado domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos do ensino, da formação, dos métodos e das matérias; esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem aos antigos. (JAPIASSU, 1976, p.72)

O autor coloca que não há um consenso epistemológico em relação ao tempo "interdisciplinar", existem mudanças interpretativas fazendo mudar o significado e a forma. No entanto, o autor ressalta a importância do afastamento do termo "multidisciplinar", já que se trata de uma justaposição de várias disciplinas e que não se configura em um trabalho interdisciplinar simplesmente pelo fato de ter várias disciplinas, se cada uma ainda mantém suas paredes que impedem o diálogo umas com as outras. Nas palavras de Japiassu (1976, p.73): “Em outros termos, a démarche multidisciplinar consiste em estudar um objeto sob diferentes ângulos, mas sem que tenha necessariamente havido um acordo prévio sobre os métodos a seguir ou sobre os conceitos a serem utilizados”.

Multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade não rompem com o trabalho disciplinar, nestas formas de trabalho é necessário que haja a disciplina em sua estrutura e forma. Nestas duas situações são trabalhadas as disciplinas de forma agrupadas.

Japiassu (1976) baseia-se no trabalho de E. Jantseh e ilustra graus sucessivos de coordenação e cooperação crescente entre as disciplinas conforme o quadro abaixo:

Quadro 02 – Graus de Interação entre as disciplinas

| Descrição | Tipo de sistema | Configuração |
|---|---|---|
| <p>Multidisciplinaridade:</p> <p>Gama de disciplinas que propomos simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas.</p> | <p>Sistema de um nível só e de objetivos múltiplos; nenhuma cooperação.</p> |  |
| <p>Pluridisciplinaridade:</p> <p>Justaposição de diversas disciplinas situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer as relações existentes entre elas.</p> | <p>Sistema de um só nível e de objetivos múltiplos: cooperação, mas sem coordenação.</p> |  |
| <p>Interdisciplinaridade:</p> <p>axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definidas no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade.</p> | <p>Sistema de dois níveis e de objetivos múltiplos: coordenação procedendo do nível superior.</p> |  |
| <p>Transdisciplinaridade:</p> <p>coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de</p> | <p>Sistema de níveis e objetivos múltiplos: coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas.</p> |  |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| uma axiomática geral. | | |
|-----------------------|--|--|

Fonte: Quadro elaborado pelo autor Japiassu (1976, p. 73) e reproduzido pela autora para fins ilustrativos.

Japiassu (1976) afirma que a interdisciplinaridade vai além do trabalho disciplinar, configura-se em um trabalho integrado entre as disciplinas, um trabalho de trocas constantes entre os especialistas em uma pesquisa. O que distingue a multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade, da transdisciplinaridade é a forma como a pesquisa é realizada. Nos dois primeiros casos, temos cada especialista realizando a sua pesquisa e ao final é feita a justaposição dos resultados sem integração conceitual e metodológica, por exemplo. Já na interdisciplinaridade todas as especialidades trabalham juntas para realizar a pesquisa e o resultado é a contribuição de todas elas. Japiassu (1976, p. 74) ressalta que: "Ora, o espaço do interdisciplinar, quer dizer, seu verdadeiro horizonte epistemológico, não pode ser outro senão o campo unitário do conhecimento". Para o autor, só haverá interdisciplinaridade se de fato houver o rompimento das fronteiras entre as disciplinas.

A interdisciplinaridade vai para além do simples monólogo de especialistas, se configura em sucessivas coordenações e cooperações constantes. Existe a interação entre as diversas disciplinas, há reciprocidade nos intercâmbios contribuindo para o enriquecimento conceitual e metodológico de todas as disciplinas envolvidas (JAPIASSU, 1976). Nas palavras do autor:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos, técnicas metodológicas, e fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem depois de terem, sido comparados e julgados (JAPIASSU, 1976, p.75).

Japiassu (1976) cita o conceito de transdisciplinaridade trazido por Piaget, seria uma etapa superior a interdisciplinaridade, no entanto, para que a transdisciplinaridade ocorra é necessário a existência da interdisciplinaridade. Esta etapa transdisciplinar extrapola o diálogo e reciprocidade entre as disciplinas e não haveria mais uma barreira conceitual e metodológica nítida referente a uma disciplina e outra. Esta etapa superior se caracteriza em uma nova forma de fazer pesquisa, sem fronteiras estabelecidas. E como não há fronteiras, também já não há mais disciplina e sim um emaranhado de conhecimentos convergindo em uma mesma direção a fim de resolver o problema de pesquisa. No entanto, Japiassu (1976, p.76) ressalta

que: "O próprio Piaget se apressa em precisar que se trata de um sonho, de uma realidade já presente".

Japiassu (1976) define dois grupos de interdisciplinaridade: O primeiro também chamado pelo autor de interdisciplinaridade linear ou cruzada. Neste caso, não há uma interdisciplinaridade de fato, há apenas uma forma mais rebuscada da multidisciplinaridade, pois não há reciprocidade e nem troca entre as disciplinas. O segundo grupo, o autor chama de interdisciplinaridade estrutural. Aqui duas disciplinas interagem entre si, por exemplo, em um diálogo mútuo e há trocas recíprocas. Neste grupo não há sobreposição de uma disciplina sobre as outras, os métodos e os conceitos assim como os axiomas são comuns a elas. Não se trata de uma disciplina misturada com a outra e nem de uma mais a outra, o que existe é uma combinação das disciplinas, a fim de responder a novas questões e solucionar problemas em comum e isso exige a convergência das várias disciplinas para desenvolver uma pesquisa eficaz.

Ao traçar as características destes dois grupos, Japiassu (1976) elucida que uma teoria interdisciplinar ainda está por ser construída e que é importante não alimentar ilusões. Para tanto, ressalta a relevância de confrontar as experiências que já aconteceram e criar novas experiências para assim avançar a pesquisa sobre o tema.

O autor segue dizendo que a interdisciplinaridade não se resume em um conceito teórico e sim se aproxima cada vez mais da prática. E coloca que nas pesquisas a interdisciplinaridade aparece, primeiramente como uma prática individual e destaca que vem do desejo de enriquecer-se de novos enfoques, novas formas de lidar com o conhecimento, feito pela curiosidade e vontade de trilhar novos caminhos de pesquisa. Nas palavras do autor: "Enquanto prática individual, a interdisciplinaridade não pode ser aprendida, apenas exercida. Ela é fruto de um treinamento contínuo, de um afinamento sistemático das estruturas mentais." (JAPIASSU, 1967, p.82).

Japiassu (1976) aponta que em segundo momento a interdisciplinaridade aparece como prática coletiva. Neste sentido, deve haver uma harmonia de diálogo entre as disciplinas e que visualizem o que lhes faltam e também o que podem receber dos outros. Este processo só acontece quando há um trabalho interdisciplinar de equipe.

A pesquisa interdisciplinar rompe com o dualismo entre pesquisa teórica e pesquisa prática. Japiassu (1976) chama de pesquisa orientada o empreendimento interdisciplinar que é ao mesmo tempo teoria e prática. Pois como afirma o autor, na pesquisa interdisciplinar não é mais possível separar conhecimento e prática, já que há um diálogo constante entre eles em

todo o processo de pesquisa, fazendo existir, portanto, duas tarefas complementares. Segundo o autor:

A análise epistemológica não poderá validamente dissociar uma ciência teórica de uma técnica de aplicação. Elas se dão sentido uma à outra e, em larga escala, determinam-se reciprocamente. Conhecimento e prática são duas funções do conhecimento que se completam e se equivalem. Sua complementaridade o é terreno sólido sobre o qual podemos estabelecer-nos de modo a encontrar uma solução para o velho conflito, sempre renascente, entre uma vocação teórica desinteressada ou contemplativa e o constante apelo da ação prática. A prática não se reduz a um conjunto de procedimentos ou de receitas. Nem tampouco pode limitar-se "execução" de conhecimentos pré-fabricados. A prática amplia também as perspectivas do possível. Interfere na determinação dos objetivos de escolha. Aceita o devir e a diferença. Para a ciência, a prática se revela como a condição de um diálogo fecundo entre o espírito e a realidade humana. (JAPIASSU, 1976, p.88).

Sendo assim, na pesquisa interdisciplinar temos vários pesquisadores, todos debruçados sobre um mesmo problema, movendo os mais diversos conhecimentos que podem vir a contribuir para a resolução do problema apresentado. Ou seja, um diálogo entre os diversos saberes, cada um em sua especialidade rompendo as barreiras disciplinares, para a resolução de um problema comum.

Uma vez alcançado o estágio interdisciplinar, o autor aponta a possibilidade de chegar próximo do transdisciplinar: "E é este ultrapassamento do estágio meramente interdisciplinar que podemos chamar de transdisciplinar." (JAPIASSU, 1967, p.90). O autor fala sobre a existência de uma série de obstáculos que podem ser impedimentos para a realização do trabalho interdisciplinar.

Japiassu (1976) chama de obstáculos epistemológicos ao interdisciplinar, no caso, os empecilhos ou resistências que os especialistas podem vir a colocar às integrações das disciplinas, estes podem ser relacionados às pontes, comunicações, criatividade etc. Também destaca outro obstáculo que é a valorização das especialidades que podem resultar na dificuldade do trabalho interdisciplinar e culminando na fragmentação das disciplinas. E por último, coloca como possibilidade de obstáculo, a pedagogia, que pode implicar na repartição de disciplinas com fronteiras fixas, uma vez que não questiona as relações entre as diversas áreas do conhecimento. O autor cita o estudo de G. Gusdorf sobre o que vem a ser os obstáculos para alcançar a interdisciplinaridade. E apresenta quatro modalidades de obstáculos: Obstáculo epistemológico, institucional, psicológico e cultural.

O obstáculo epistemológico é a subdivisão da divisão do conhecimento que gera especialidades diversas. Essas especialidades, cada uma com sua linguagem específica e espaço delimitado e fechado, não mantêm diálogo com outras especialidades. "Assim,

cativado pelo detalhe, o especialista perde o sentido do conjunto, não sabendo mais situar-se em relação a ele." (JAPIASSU, 1976, p.94).

O obstáculo institucional está relacionado às instituições de ensino que com sua forma disciplinar de trabalhar separa os saberes e os compreende de forma fixa e estabelecida, não permitindo, portanto, o diálogo entre os saberes.

Os obstáculos psicossociológicos estão relacionados aos saberes de cada especialistas, defendidos por eles e pelas instituições, esses saberes são escoltados para que sejam mantidos intactos sob o pretexto de formação linear e limitada do conhecimento. Cada especialista é responsável por uma parcela do conhecimento não podendo haver rompimento de fronteiras, assim cada um defende seu espaço e continua dominando aquele saber específico. Como afirma o autor:

Ao cantonar-se em sua diminuta parcela do saber, ciumentamente defendida e protegida por uma aparelhagem técnico-metodológica e por uma linguagem hermética, o especialista escapa ao controle, ao confronto, à crítica e a todos os questionamentos que viriam talvez desmascarar a nulidade de seu pequeno "iceberg" de saber flutuando num vasto oceano de ignorâncias. (JAPIASSU, 1976, p.95).

O obstáculo cultural está relacionado à elaboração do conhecimento ligado à cultura, língua, mentalidades e tradições. Japiassu (1976) chama atenção da "ciência", com as devidas aspás colocadas pelo autor, como sendo um fenômeno tipicamente ocidental. Assim, a comunicação nos territórios de domínio ocidental, levavam a expansão e afirmação dessa "ciência" e forma de ver o mundo, mesmo tendo fora de suas fronteiras de domínio, as críticas a seus métodos.

Após apresentar os principais obstáculos, Japiassu (1976) traz a seguinte questão: como eles surgem? E chama atenção para o positivismo como a filosofia das ciências que mais contribuiu para a instauração dos obstáculos epistemológicos, dificultando o conhecimento interdisciplinar. Como escreve o autor:

(...) porque nenhuma outra filosofia estruturou tanto quanto ela as relações dos cientistas com suas práticas. E sabemos o quanto esta estruturação foi marcada pela compartimentação das disciplinas, em nome de uma exigência metodológica de demarcação de cada objeto particular, constituindo a "propriedade privada" desta ou daquela disciplina. (JAPIASSU, 1976, p.97).

Japiassu (1976) coloca que, para que ocorra a interdisciplinaridade, é necessário o encontro de uma linguagem comum de vários especialistas formados em disciplinas diferentes

a fim de avançarem na resolução de determinado problema de pesquisa. Para o autor existem muitas razões pelas quais dificultam o trabalho interdisciplinar nas ciências humanas, o que não acontece nas ciências naturais. Além disso, as ciências humanas, afirma o autor, encontram maiores dificuldades para serem realizadas. Estas dificuldades estariam ligadas tanto com a estrutura acadêmica quanto ao fato de a formação universitária ser fechada ao diálogo com os conhecimentos de outras áreas de formação.

A partir desta colocação o autor traz a importância do interdisciplinar. Pois ele questiona os métodos praticados e os conhecimentos adquiridos, sendo assim tem um papel importante na universidade, o da transformação. Tira a universidade de uma zona de conforto e conformação e abre espaço para novos questionamentos, novas buscas, novos conhecimentos fazendo fluir um novo tipo de relação entre educador e educando (JAPIASSU, 1976).

Para que a interdisciplinaridade seja concebida, Japiassu (1976) sugere que haja uma mudança profunda na formação de novos educadores e enfatize a formação dos mestres de ensino superior. Uma formação que relacione teoria e prática e se ocupe do conhecimento interdisciplinar nos níveis de pesquisa e ensino.

O autor cita também outros obstáculos que impedem o trabalho interdisciplinar como por exemplo, a resistência dos professores em lidar com uma nova forma de conceber o ensino, pois o conhecimento rígido e delimitado abre menos espaço para dúvidas e incertezas. Além desses citados, o autor fala de outros obstáculos como o próprio espaço físico da instituição de ensino que se mantém fechada e sem diálogo com outros espaços, e também a resistência administrativa das instituições que desencorajam os educadores com seus obstáculos físicos, sócio-políticos, econômicos etc.

Para que haja interdisciplinaridade nas pesquisas, Japiassu (1976) afirma que é necessário avançar nos desafios que instauram todos esses obstáculos, e coloca que a universidade precisa desapegar da pedagogia que trabalha para dissociar. Feito isso estaríamos dando um passo para uma nova forma de inteligência e de pensar a pesquisa, articulando novas estruturas mentais.

Japiassu (1976) chama de pedagogia parcelar aquela que se sustenta pela defesa de chegar mais rápido e de maneira pouco trabalhosa a um objetivo científico. O afastamento entre as disciplinas é justificado pelo fato de quererem chegar o mais próximo possível do retrato de seus respectivos objetos. O autor afirma que neste afastamento há contradição:

"Todo conhecimento exprime o intuito do sujeito na constituição de seu objeto"(JAPIASSU, 1976, p.102).

E completa com a reflexão de que se nas ciências naturais há a possibilidade de o objeto de pesquisa ser isolado do contexto natural, limitado em si mesmo, nas ciências humanas isso não é possível, pois o objeto está diretamente ligado ao contexto social. Sendo assim, não há demarcações nas ciências humanas do que elas têm de científico ou de social, por exemplo. "E a razão consiste em dizer que ninguém pode separar de modo certo e definitivo aquilo que é fato, aquilo que é hipótese e aquilo que é especulação" (JAPIASSU, 1976, p.012). Como coloca o autor:

Ao pretender construir uma ciência humana objetiva, a inteligência positivista retém apenas os fatos, permanecendo cega às significações e negligenciando o fato fundamental da existência humana, a única capaz de dar ou conferir um sentido à multidão indefinida dos dados biológicos, físicos, econômicos, psicológicos, etc. Daí podermos considerar o positivismo como um estágio infantil da ciência. (...) Tendo como resultado a esterilização da imaginação criadora. (JAPIASSU, 1976, p.102).

Segundo Klein (2017), durante o século XX, na visão ocidental, o conhecimento foi classificado em especializações, sendo concebido por meio disciplinar. Já na segunda metade do mesmo século houve um crescente movimento de atividades interdisciplinares e que resultou na organização de tipologias e construção de termos técnicos. Por meio da Conferência Internacional da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) foi criado, na década de 1970, o grupo principal de terminologias que classificou as interações interdisciplinares nas seguintes categorias: multi-, pluri-, inter-, e transdisciplinaridade. Posteriormente outras nomenclaturas vieram a surgir, banalizando as discussões acerca do tema.

Em sua pesquisa Klein (2017), faz a distinção entre os dois termos genéricos: Multidisciplinaridade (MD) e interdisciplinaridade (ID). A autora analisa os caminhos metodológicos e teóricos, de construção e reconstrução de pontes e identifica escolhas instrumentais e críticas acerca do tema. Analisa também a transdisciplinaridade (TD) no contexto atual e termina por refletir sobre o surgimento de novas tipologias.

Em sua revisão de literatura, Klein (2017) encontra que na maioria das vezes a interdisciplinaridade está relacionada à integração. E que no contexto do campo crítico esta premissa é contestada. A OCDE classifica a Multidisciplinaridade como a justaposição de várias disciplinas. A autora ressalta que o trabalho com várias disciplinas promove a

ampliação do conhecimento, no entanto continuam sendo trabalhadas separadamente mantendo sua identidade original compactuando para a falta de questionamentos. A autora pontua que em muitos currículos e projetos ditos como "interdisciplinares" na verdade o que fazem é combinar disciplinas e trabalhar de forma separada e sem integração entre elas e chama esta forma de compreender a ID como "Justaposição Multidisciplinar".

A autora segue em sua análise e cita Heinz Heckhausen que compreende o trabalho que se diz interdisciplinar, mas que acaba sendo multidisciplinar, ou seja, com várias disciplinas analisando uma mesma questão, porém sob óticas disciplinares, como sendo pseudo- ID. A autora ressalta a importância do trabalho multidisciplinar, mas coloca como relevante destacar esta diferença.

Ao trabalhar uma disciplina para contextualizar outra, segundo Klein (2017), faz com que os limites do multidisciplinar fiquem ainda mais expostos, pois não há diálogo entre elas. Sem dúvida, é um trabalho que enriquece o conhecimento de uma disciplina ao se movimentar para fazer uma ponte com outra e assim ajudar a compreendê-la melhor, mas não resulta na interdisciplinaridade. Assim, também acontece quando há a intenção em juntar várias disciplinas para resolver problemas difíceis, ou atingir um mesmo objetivo, pois apesar de uma disciplina romper por vezes a fronteira de outra as relações entre elas continuam sendo disciplinares.

De acordo com Klein (2017), a definição de interdisciplinaridade da OCDE era ampla, compreendendo classificações desde simples comunicação de ideias, organização de conceitos, epistemologia, procedimentos e metodologias de pesquisa em educação. Neste sentido, surge o aumento de projetos integrados que priorizam a combinação de disciplinas, compartilhando visões sobre determinado problema e que varia de intensidade dependendo do número de disciplinas envolvidas, causando um aspecto de ID estreita ou larga (KLEIN, 2017). A autora destaca que muitos acreditam que colaboração é a mesma coisa que interdisciplinaridade, e afirma que não o é. Mas por outro lado, o trabalho colaborativo desperta a colaboração entre equipes para resolver problemas de diversas amplitudes e contextos. A autora nos apresenta dois tipos de grupos de ID neste contexto, o ID compartilhado e o ID cooperativo. O primeiro compartilha esforços em resolver problemas complexos, mas a colaboração não acontece necessariamente. Já o segundo, requer trabalho em equipe por meio das diversas disciplinas envolvidas, resultando em uma cooperatividade em torno de um objetivo comum. No entanto, nos dois casos temos que a interdisciplinaridade não ocorre de fato na teoria e na metodologia como veremos a seguir (KLEIN, 2017).

A interdisciplinaridade metodológica tem por motivação a qualidade de resultados ao emprestar um método de outra disciplina para responder a uma questão de pesquisa. No entanto, se na prática, esse empréstimo não resultar em uma significativa mudança, as disciplinas estão apenas em uma relação auxiliar e não de interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade teórica carrega por si uma visão e forma mais abrangente, e em sua estrutura conceitual as disciplinas olham para o mesmo problema e propõem articulações e resoluções. Assim, as disciplinas fazem pontes entre si procurando respostas para resolver as questões colocadas. Klein (2017), cita o Grupo de Pesquisa e Inovação da Fundação Nuffield, com sede em Londres, para dizer que em 1975, esse grupo classificou duas formas básicas da interdisciplinaridade. Uma seria a construção de pontes entre disciplinas e a outra seria a reestruturação de várias disciplinas para, coerentemente, formar um todo (KLEIN, 2017).

A autora difere conceitos como Campo interdisciplinar, interdisciplinar e especializações híbridas. Campos interdisciplinares é quando duas ou mais disciplinas se reestruturam para formar outra a fim de estudar sobre assuntos que se complementam entre si. Interdisciplinar é quando uma disciplina precisa da outra para explicar alguns tópicos de si mesma como a história da economia, por exemplo. E as especializações híbridas são novos campos formados por uma disciplina original como a biofísica, por exemplo.

Klein (2017) define como diferença entre interdisciplinaridade instrumental e interdisciplinaridade crítica a forma como cada uma delas atua para manter ou transformar determinadas estruturas. E cita Mark Kann que relacionou esta forma a três posicionamentos políticos. No primeiro exemplo, temos a elite conservadora que pretende resolver problemas de seu interesse mantendo a estrutura vigente. No segundo exemplo, temos os acadêmicos liberais que buscam avanços tecnológicos e científicos, mas também sem mexer na estrutura existente. E no terceiro exemplo, temos grupos oprimidos e marginalizados que buscam por mudanças e desafiam a estrutura de conhecimento existente, buscando formas que se adequam e dialoguem com suas necessidades, fazendo emergir a interdisciplinaridade. Sendo assim, a interdisciplinaridade metodológica é instrumental para atender ou não a uma disciplina ou campo.

A concepção de Klein (2017) sobre interdisciplinaridade crítica é um rompimento com a estrutura dominante de conhecimento, que levanta questões e mexe nos pilares da ID instrumental. Mediante a confusões provenientes das discussões entre a interdisciplinaridade estrutural e metodológica, na década de 1960 e 1970, professores e pesquisadores de ciências

humanas e sociais decidiram trabalhar com a intenção de romper com o conhecimento disciplinar fazendo emergir um diálogo entre o epistemológico e o político.

Klein (2017) apresenta um relatório de mudança baseado no *Facilitating Interdisciplinary Research* (Facilitando a Pesquisa Interdisciplinar, em tradução livre), publicado em 2005 pelo *National Research Council (NRC)* - em tradução livre Conselho Nacional de Pesquisas - nos Estados Unidos. Este relatório demonstrou quatro impulsionadores da interdisciplinaridade nos tempos de hoje. São eles: a complexidade da natureza e da sociedade; a necessidade em explorar problemas e questões que vão além de uma única disciplina; a necessidade de resolver problemas sociais; e o poder das novas tecnologias.

Cada vez mais as novas necessidades sociais e científicas caminham para estabelecer novos diálogos de pesquisa e forma de conceber o conhecimento. Com o avanço das reformas, tanto no campo da educação como no das pesquisas, as reivindicações estão cada vez mais complexas e são cada vez menos compatíveis com modelos disciplinares, lineares e limitados. E a interdisciplinaridade crítica vai na contramão da interdisciplinaridade que é somente dita ou planejada e não executada, da que leva o nome, mas mantém suas estruturas e organização (KLEIN, 2017).

Fazenda (2011) nos alerta sobre a necessidade de compreendermos sobre as diferentes formas de tratar a interdisciplinaridade. Estas formas podem ser a Profissional, a Científica ou a Escolar. E ressalta que se trata de um conceito complexo que causa confusão em sua compreensão e aplicação. Segundo Fazenda (2011, p.21), "Cinco princípios subsidiam uma prática interdisciplinar: humildade, coerência, espera, respeito e desapego". Para a autora, a interdisciplinaridade desenvolve novos saberes e propicia novas visões das dimensões socioculturais e na educação abre portas para novas formas de aproximação da realidade social.

Fazenda (2011) afirma que a formação interdisciplinar necessita de várias dimensões para que de fato ocorra, ela deve ser enunciativa de princípios, indicadora de procedimentos e de práticas na intervenção educativa. Essas dimensões devem ser realizadas de forma integrada e complementar. Sendo assim, se faz necessário uma formação para e pela interdisciplinaridade, pois como afirma autora, esta formação: "Exige um processo de clarificação conceitual que requer alto grau de amadurecimento intelectual e prático, uma aquisição no processo reflexivo que vai além do simples nível de abstração, mas requer a devida utilização de metáforas e sensibilizações" (FAZENDA, 2011, p. 23).

No contexto deste trabalho, as professoras participantes possuem, de certa forma, experiências com projetos interdisciplinares na escola onde atuam, e contribuíram para a elaboração do produto desta pesquisa que é o Livro Interdisciplinar Interativo. Um produto interdisciplinar que poderá contribuir para a formação dos estudantes e professores que vierem a utilizá-lo. Sendo assim, as professoras participantes desta pesquisa não só estão em contato com o conceito de interdisciplinaridade, mas também pensam na prática interdisciplinar e têm a possibilidade de atuar de forma interdisciplinar com a utilização do Livro Interdisciplinar Interativo. Este é sem dúvida um grande desafio para a educação e este trabalho de alguma maneira busca contribuir para esta direção.

Destarte, no próximo capítulo, são apresentados o desenho metodológico e os resultados das etapas de pesquisa que consubstanciam e validaram o produto educacional Livro Interdisciplinar Interativo.

3: CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL: LIVRO INTERDISCIPLINAR INTERATIVO

3.1 Delineamento metodológico da pesquisa

Ao propor uma pesquisa qualitativa e colaborativa e de caráter formativo venho ressaltar a importância da participação dos professores que compõem o grupo de participantes deste trabalho. Não se trata, no entanto, de uma pesquisa em que temos colocações que se sobrepõem a outras, mas de uma pesquisa que considera a fala de seus participantes propiciando um espaço de troca de forma democrática e que possa atender as demandas deste trabalho e dialogue com as demandas do grupo de professores participantes e colaboradores.

O grupo de colaboradores desta pesquisa são professores que puderam observar ou experienciar a prática interdisciplinar do Projeto De Conto em Conto que acontece na Escola Municipal D. João VI, em Higienópolis, Zona Norte do Rio de Janeiro. A colaboração dos professores participantes foi de grande relevância para a elaboração do produto desta pesquisa, pois a partir de uma roda de conversa contribuíram com sugestões que foram agrupadas e consideradas na elaboração do Livro Interdisciplinar Interativo. Livro este que poderá ser usado por estudantes e professores em suas aulas.

Cooperar e colaborar são conceitos diferentes, segundo Boavida e Ponte (2002), pois são propostas diferentes. Na cooperação, nem todos podem opinar na mesma proporção, pois há uma relação hierárquica que interfere na relação do grupo bem como também nas opiniões e sugestões acerca do trabalho instituído. Já na colaboração há intenção de garantir um espaço democrático e de troca para que todos possam opinar e trazer propostas que atendam às demandas em questão. Nas palavras dos autores: “(...) a colaboração, requer uma maior dose de partilha e interação do que a simples realização conjunta de diversas operações, a cooperação.” Sobre a pesquisa colaborativa Garcia (2018) aponta:

Na pesquisa colaborativa o pesquisador precisa minimizar as relações hierárquicas, garantindo espaços democráticos com maior fluidez de opiniões para que a proposta da pesquisa contemple, da melhor forma possível, as reais demandas do grupo (GARCIA, 2018, p.3).

A pesquisa colaborativa, tem seu fundamento na filosofia marxista, uma vez que seu referencial teórico metodológico tem base no materialismo histórico-dialético, que considera as mudanças que acontecem nas vidas das pessoas como consequências das mudanças

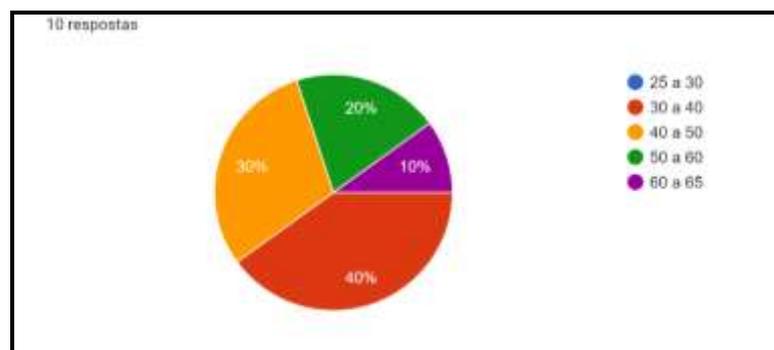
materiais e históricas, assim como estas pessoas também interferem nas transformações a sua volta. O sujeito sofre transformações e ao mesmo tempo transforma a realidade, neste processo, se faz protagonista da sua própria realidade. Nas palavras de Garcia (2018, p. 75): “Em outras palavras, o foco principal é a historicidade do sujeito, seu meio social e cultural, a compreensão de suas ações na interação dialética dos mesmos com o mundo, através da linguagem.”

Para a construção do Livro Interdisciplinar Interativo foi importante ouvir as professoras nas diferentes formas durante este trabalho. No primeiro momento tivemos a coleta de dados com o questionário, posteriormente tivemos a roda de conversa para a formatar coletivamente ideias sobre a construção e conteúdos que constará para no produto, e ao final tivemos a validação do produto com o questionário aplicado às professoras para suas considerações sobre o mesmo. Todas pensando acerca de uma proposta interdisciplinar e que atendam as demandas dos estudantes, em um processo de partilha, posicionamentos, questionamentos e de ouvir umas às outras. Um processo dialético que contribuiu não só para a formulação do produto desta pesquisa, mas também para a formação das professoras participantes e da pesquisadora.

3.2 Caracterização das professoras participantes, e, propostas para a elaboração do produto educacional.

Neste momento da pesquisa, tivemos a participação de dez professoras participantes com faixa etária de 30 a 65 anos, sendo que 40% possuem entre 30 a 40 anos e as demais com diferentes respostas conforme o gráfico abaixo:

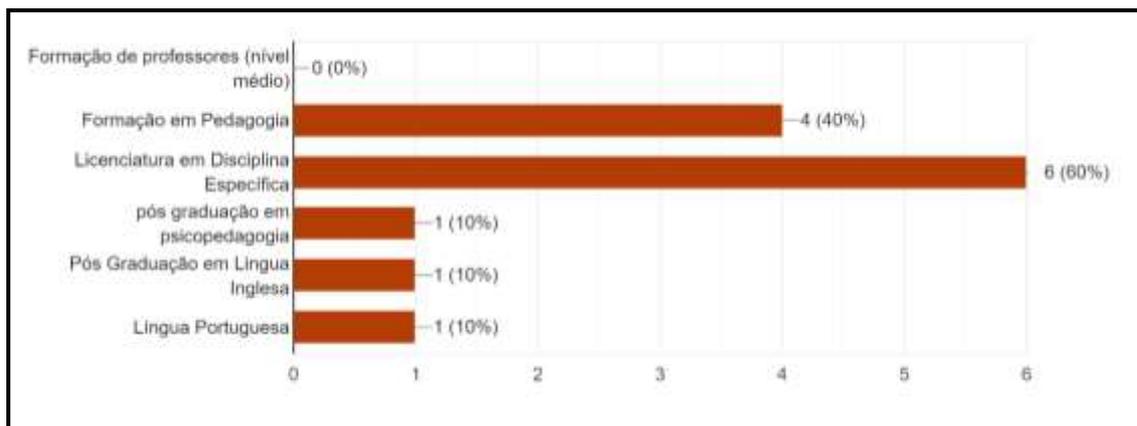
Gráfico 01 – Faixa etária das professoras participantes



Fonte: A autora, 2022.

Sobre a formação das professoras foi possível perceber que a maioria possui graduação em disciplina específica formando um grupo de seis professoras. Quatro professoras são formadas em Pedagogia. E três possuem Pós-graduação como podemos observar no gráfico abaixo:

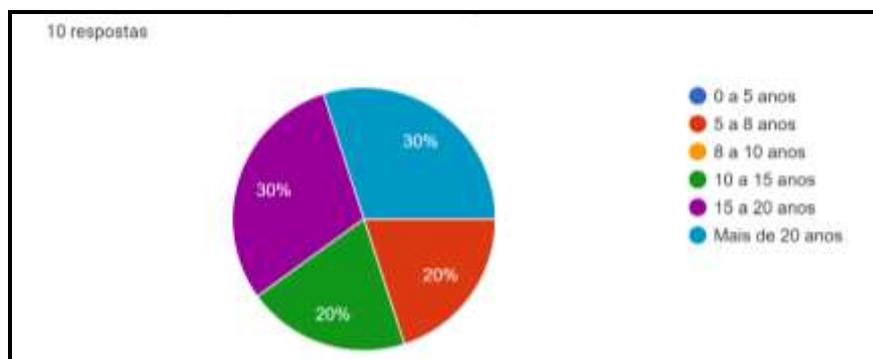
Gráfico 02 – Formação acadêmica das professoras participantes



Fonte: A autora, 2022.

Sobre o tempo de trabalho no magistério as respostas foram diversificadas como podemos observar o gráfico abaixo:

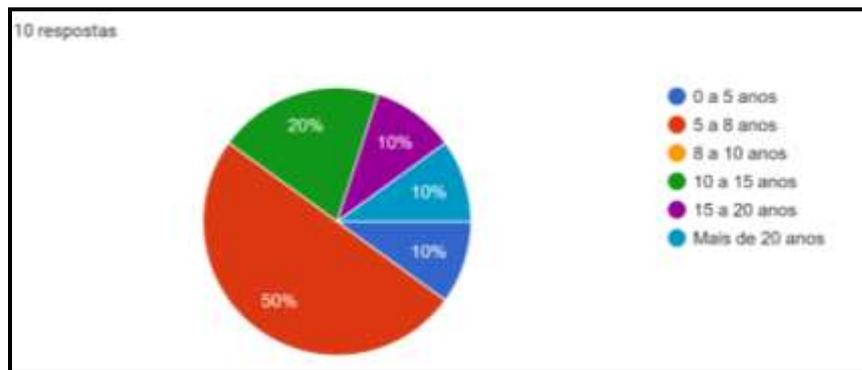
Gráfico 03 – Tempo de serviço no Magistério das professoras participantes



Fonte: A autora, 2022.

Já as respostas como professor na unidade escolar em que acontece a pesquisa 50% dos professores responderam que trabalham na escola entre cinco a oito anos, 20% trabalham entre 10 a 15 anos e os demais há mais de 15 anos, como podemos ver no gráfico a seguir:

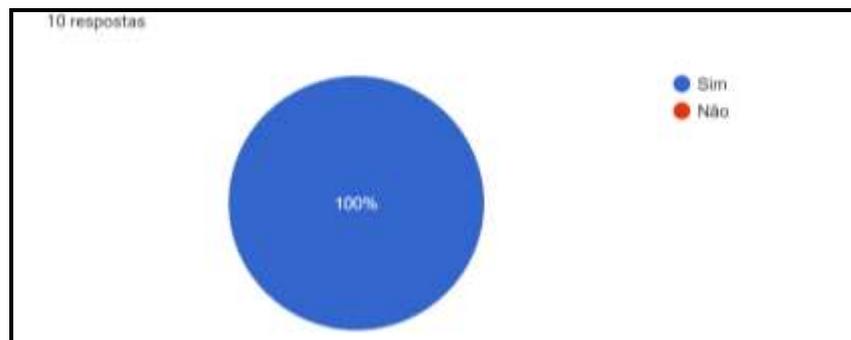
Gráfico 04 – Tempo de serviço das professoras participantes na Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro



Fonte: A autora, 2022.

Quanto ao trabalho interdisciplinar todas as professoras entrevistadas consideraram trabalhar ou ter trabalhado alguma vez desta forma como demonstra o gráfico:

Gráfico 05 – Realização de Trabalho Interdisciplinar



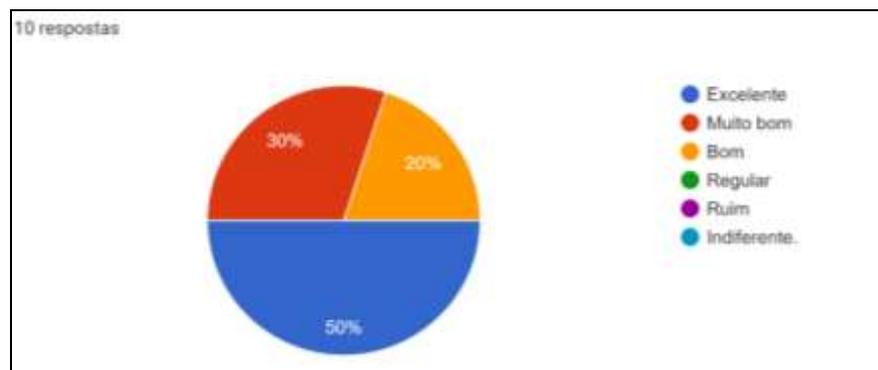
Fonte: A autora, 2022.

E, ao serem perguntadas onde foi realizado este trabalho, as respostas foram diversificadas: cinco professoras responderam ter efetuado o trabalho interdisciplinar na escola em que trabalham (E. M. D. João VI), dentre essas respostas uma docente sinalizou ter

sido especificamente no Projeto interdisciplinar “De Conto em Conto”. As outras profissionais da Educação responderam que realizaram em outra escola municipal, projeto pedagógico (sem especificar qual), e em escola pública de outras redes de Ensino.

As professoras foram perguntadas sobre a experiência em se trabalhar de forma interdisciplinar, podemos observar as respostas no gráfico abaixo:

Gráfico 06 – Avaliação da Prática Pedagógica Interdisciplinar



Fonte: A autora, 2022.

Ao responderem sobre suas experiências de trabalho interdisciplinar, seis professoras sinalizaram fazê-lo a partir da leitura de um livro ou de textos como podemos observar em uma das respostas: “A partir da leitura de um livro, foi trabalhado conteúdo de Matemática e Geografia” (Professora B). “Anteriormente baseada em textos, hoje em um livro” (Professora A). Entre as respostas é possível observar uma forma recorrente em se trabalhar com a interdisciplinaridade a partir da leitura de um livro como podemos observar: “Ao longo da leitura do livro, os temas são discutidos, pesquisados e trabalhados em sala de aula, de acordo com o interesse da turma.” (Professora H). “Trabalhando livro de leitura extraclasse com outras matérias.” (Professora I).

Anualmente selecionamos um livro para ser o fio condutor dos conteúdos a serem trabalhados nas disciplinas de português e matemática, ano passado foi "O aniversário do Sr. Alfabeto", do autor Amir Piedade, este ano (2022) será o livro "Felpo Filva", da autora Eva Furnari. Os conteúdos de ciências, história e geografia são ministrados de acordo com a matriz curricular, porém a ordem como esses vão surgindo no decorrer das aulas obedecem a forma como esses assuntos vão surgindo na atualidade, exemplo: a importância da vacinação, especialmente neste momento de pandemia, foi o primeiro conteúdo de ciências trabalhado este ano, com o intuito de incentivar os alunos que ainda não haviam se imunizado contra a covid 19 a se vacinarem. (Professora G)

Está sendo uma experiência gratificante (ainda trabalho com este projeto) visto que o desenvolvimento do trabalho pedagógico em classe acontece a partir da leitura de um livro escolhido pela turma e considerando o contexto do mesmo. Situações do aprendizado disciplinar são extraídas como forma de introdução a um determinado conteúdo. Esta ação visa o desenvolvimento de conteúdos manifestando saberes diversos considerando-se a amplitude que o contexto literário nos oferece enriquecendo e colaborando para diversos temas pertinentes a nossa prática pedagógica de nosso cotidiano escolar. (Professora E)

Outras professoras responderam que: “Foi uma forma diferente de trabalhar os conteúdos programáticos, partindo do interesse dos alunos” (PROFESSORA D). “Trabalhamos capoeira com letramento” (PROFESSORA C). Foi possível observar outras diferentes respostas com vários objetivos diferentes de aprendizado como responde a professora: “Trabalho utilizando vários aspectos e habilidades motoras para gerar aprendizado colaborativo. Enriquecido com ferramentas recicláveis que simulam as ações do dia a dia.” (PROFESSORA J). “Gratificante para mim e para meus alunos.” (Professora F).

As professoras foram perguntadas sobre o que compreendem por interdisciplinaridade, 50% das respostas se aproximaram ora ao conceito de multidisciplinaridade, ora de pluridisciplinaridade, como podemos observar nas respostas a seguir: “Trabalho de várias disciplinas de maneira concomitante” (PROFESSORA D); “Duas ou mais disciplinas trabalhando juntas sobre um mesmo tema” (PROFESSORA C); “O trabalho de duas ou mais disciplinas de forma conjunta” (PROFESSORA B); “Um tema central que associa duas ou mais disciplinas de estudo” (PROFESSORA H); “A junção de várias disciplinas para o aprimoramento do ensino. (PROFESSORA J). Com estas respostas, podemos compreender que metade do grupo entrevistado compreende o conceito de interdisciplinaridade como sendo multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade, mesmo em considerar que trabalham de forma interdisciplinar, pois todas as professoras responderam trabalhar de forma interdisciplinar.

Ao serem perguntadas sobre quais são as possíveis vantagens do trabalho interdisciplinar as respostas foram diversificadas como podemos observar na tabela abaixo:

Quadro 3 – Vantagens do trabalho interdisciplinar: Opiniões docentes

| | |
|--------------|---|
| Professora D | Possibilitar o desenvolvimento do protagonismo. |
| Professora C | Possibilitar a visão holística sobre o tema. |

| | |
|--------------|---|
| Professora G | Gerar aprendizagem significativa. |
| Professora B | Possibilitar maior aquisição de conhecimento. |
| Professora A | Possibilitar constante estudo. |
| Professora F | Tirar o aluno da zona de conforto. |
| Professora I | Ampliar o conhecimento dos conteúdos. |
| Professora J | Possuir uma maior gama de assuntos e modalidades. |

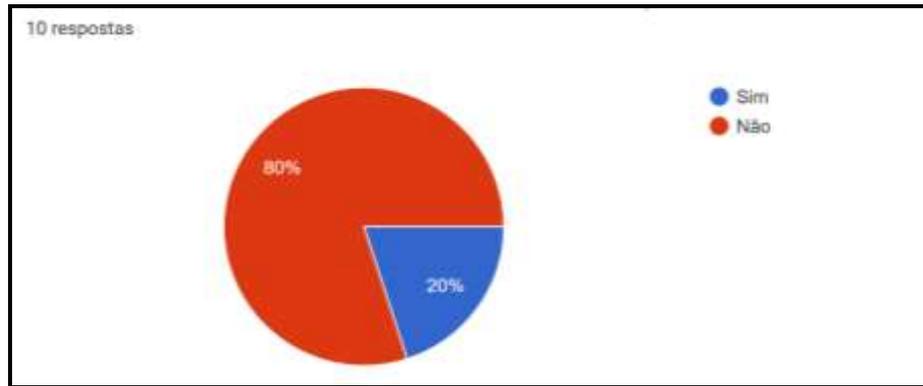
Fonte: A autora, 2022.

Duas das respostas mencionaram a aprendizagem significativa como sendo uma das vantagens do trabalho interdisciplinar, como podemos observar: “Favorece o aprendizado, uma vez que proporciona experiências significativas aos alunos, partindo de seus interesses” (PROFESSORA H). E a outra resposta considerou vários aspectos relacionando a formação docente e discente à vantagem em se trabalhar de forma interdisciplinar assim como também apontou relação com a aprendizagem significativa e o prazer em aprender, como podemos observar a seguir:

Dentre as inúmeras vantagens desse tipo de trabalho algumas poderão ser levantadas por dar suporte a ações futuras na formação educativa do aluno. A oralidade da criança poderá ser intensificada principalmente para aquelas consideradas mais tímidas. O aprendizado vai sendo desenvolvido paulatinamente abrindo novos horizontes à formação da criança. O prazer de quem ministra a condução do trabalho é manifestado e quem aprende é capaz de acrescentar novos horizontes a sua formação regada de muito prazer. A troca de experiências entre os aprendizes podem ser manifestadas onde é possível perceber que diferentes saberes estão sendo trocados evidenciando que os conhecimentos adquiridos foram significativos nessa trajetória escola. (Professora E)

Quando perguntadas se veem obstáculos em trabalhar de forma interdisciplinar, 80% responderam que não e 20% responderam que sim, como podemos observar no gráfico a seguir:

Gráfico 07 – Obstáculos na execução de práticas interdisciplinares

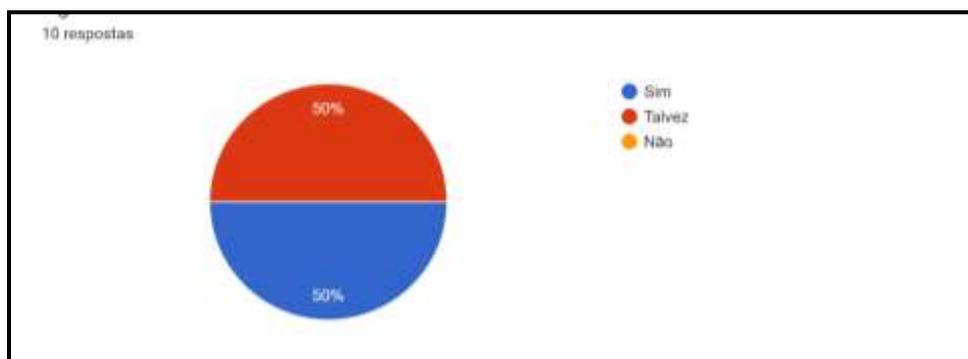


Fonte: A autora, 2022.

Sobre a descrição dos obstáculos das professoras que responderam que há de fato a existência deles, as respostas foram: “O alinhamento das professoras. Para se alcançar o objetivo desejado, é preciso ter harmonia entre os profissionais envolvidos” (PROFESSORA F); “Às vezes a demanda de outras coisas no dia a dia dificulta a pesquisa detalhada dos conteúdos” (PROFESSORA I).

Sobre a pergunta relacionada a possibilidade em trabalhar de alguma forma com ensino interdisciplinar no contexto da pandemia cinco professoras responderam que vêm possibilidade e cinco responderam que não, conforme podemos ver no gráfico abaixo:

Gráfico 08 – Possibilidades de trabalho interdisciplinar no contexto da pandemia



Fonte: A autora, 2022.

Sobre a justificativa para a possibilidade ou não de se trabalhar com o ensino interdisciplinar as respostas foram variadas. Quanto às respostas positivas apareceram respostas relacionando a possibilidade do trabalho interdisciplinar a “importância do trabalho

coletivo”; “existe diferentes maneiras de levar o conhecimento”; “é necessário uma plataforma para o trabalho acontecer”; “depende do professor, a pandemia não pode ser um empecilho”; “precisa de recursos necessários”. As respostas negativas foram relacionadas ao: “excesso de trabalho”; “dificuldade com o acesso a tecnologia”; “precisa de recursos necessários”; “há muito esforço com a alfabetização”; “somente será possível com o ensino presencial”. É possível observar nestas respostas que, ao mesmo tempo parte do grupo vê algumas dificuldades, mas ao mesmo tempo pensa em formas de viabilizar o trabalho na pandemia como podemos observar na resposta: “A interdisciplinaridade pode ocorrer em qualquer tempo, desde que se tenha os recursos necessários para otimizar.” (PROFESSORA C) Por outro lado, outra parte do grupo levanta questões que impossibilitam este trabalho como podemos observar na resposta a seguir:

A questão parece bem complexa visto que uma série de fatores precisarão ser levantados como forma de saber se todos os envolvidos poderão ter acesso a um ensino remoto. É preciso estabelecermos um olhar diferenciado a clientela escolar considerando-se sua condição socioeconômica. A formação docente também deverá ser levantada neste momento. Muitos professores não dominam a engrenagem da informática para transmissão de suas aulas assim como todo percurso que precisa trilhar para que seu trabalho possa ser desenvolvido, inclusive o espaço físico de sua residência que precisa ser adaptado a essa nova modalidade de ensino. (Professora E)

Sobre instrumentos que poderiam contribuir para o trabalho interdisciplinar, as respostas foram diversas, no entanto, muitas respostas apontaram para livros e vídeos conforme podemos observar no quadro abaixo:

Quadro 4 – Instrumentos contributivos ao trabalho interdisciplinar: Opiniões docentes

| <i>Respostas citando livros</i> | <i>Respostas citando vídeos</i> | <i>Outras respostas</i> |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Livros literários | Vídeos do YouTube | Celular |
| Livros didáticos | Vídeo- aulas | Internet |
| Livros | Audiovisuais | Computador |
| Livros | Vídeos | Data show |
| Livros | | Gamificação |

| | | |
|--------|--|---------------------|
| Livros | | Criação de blog |
| | | Podcast |
| | | Redes sociais |
| | | Materiais didáticos |
| | | Pesquisas |

Fonte: A autora, 2022.

Ao final do questionário foi perguntado o que não poderia faltar em um Livro Interdisciplinar direcionado aos alunos de forma digital e que eles possam interagir diretamente com a história do livro, as respostas foram diversificadas e todas elas muito pertinentes para a construção do Livro Interdisciplinar Interativo, como podemos observar na tabela abaixo:

Quadro 5 – O que não poderia faltar no Livro Interdisciplinar Interativo: Opiniões docentes

| |
|--|
| Acesso fácil para os alunos. |
| Diversas opções de finais. |
| Participação dos leitores nas opções da história. |
| Presença de links que abram possibilidades de consultas dos conteúdos trabalhados. |
| Um link com canal direto para dialogar com o autor. |
| Temas atuais que se conectem à realidade das crianças. |
| Muito colorido. |
| Link de acesso aos vários temas abordados. |
| Que seja possível acessar por diversos equipamentos eletrônicos e ter acesso livre sem precisar de internet. |
| Deixar claro para os usuários as habilidades específicas que serão trabalhadas no |

| |
|--------|
| livro. |
|--------|

Fonte: A autora, 2022.

Com as respostas das professoras foi possível perceber que há interesse por parte do grupo em trabalhar com o ensino interdisciplinar, mesmo com a presença de obstáculos, uma vez que todas as respostas convergiram para a possibilidade de trabalhar com o ensino interdisciplinar.

Sobre as considerações feitas pelas professoras a respeito do que não pode faltar na construção do produto desta pesquisa, no Livro Interdisciplinar Interativo, estas foram consideradas em sua construção na medida do possível. A complementar as etapas deste trabalho teremos a seguir as considerações da Roda de Conversa feita com as professoras participantes e colaboradoras.

3.3 Roda de conversa e considerações para a elaboração do Livro Interdisciplinar Interativo

A roda de conversa aconteceu em uma sala de aula da Escola Municipal D. João VI. Das dez professoras convidadas para a roda de conversa, compareceram sete, cinco de forma presencial e duas de forma *on-line*. Das docentes que participaram deste segundo momento, três atuam como professoras de disciplinas específicas com formação em Educação Física, Inglês e Língua Portuguesa. E quatro professoras deste grupo atuam em diversas áreas de ensino (professor polivalente) com formação em Pedagogia. A sala onde aconteceu a roda de conversa estava com as mesas e cadeiras expostas em círculo e em uma das mesas havia um tablet para manter o contato com as professoras que não puderam estar de forma presencial.

Ao iniciar a roda de conversa, foi recapitulado com as professoras sobre as respostas que apareceram no questionário. Foi conversado também um pouco sobre a proposta e sobre o roteiro de perguntas. A professora A que participou de modo virtual respondeu que o livro seria importante para auxiliar outros professores que nunca puderam colocar um trabalho interdisciplinar em prática e acrescentou que este livro será um ganho para a educação, tanto para quem já está no magistério quanto para quem ainda vai atuar. Ela afirmou que quando começou o seu trabalho em sala de aula era muito bacana falar de projeto interdisciplinar, mas que muitas vezes não sabia como começar. E ressaltou que:

Eu acho bem viável esse contato com a autora do livro, pois eu como aluna eu ficava imaginando... Ah... Sei lá... Fulano de tal... Já morreu... Ah! O cara escrevia muito,

era um gênio! A gente não tem mais pessoas deste tipo... É eu acho que pra uma criança ou adolescente ter acesso ao autor ou autora, né, no caso... É despertar esse interesse por esse livro, acho que dará mais assunto pra discussão, pra este trabalho. (PROFESSORA A)

Em relação aos *hiperlinks*, a professora A colocou que será interessante, pois poderá aprofundar os temas trabalhados no livro. Uma professora ficou na dúvida sobre o público a que se destinará o livro, pois suas colocações dependiam dessa questão. Após saber que o livro seria destinado ao público de terceiro, quarto e quinto ano do Ensino Fundamental I foi colocado que não seria destinado para a alfabetização.

A professora B enfatizou a importância do livro digital estar com uma linguagem que esteja caminhando ao encontro da BNCC e ressalta que os currículos escolares devem estar pautados na BNCC e que o Livro Interativo Digital, por pretender trabalhar alguns conteúdos do Ensino Fundamental I, poderia estar também pautado na BNCC. E colocou que:

Quando a gente abre a BNCC para o fundamental I a gente tem cinco grandes áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Talvez fosse legal, uma sugestão, a partir dessas cinco vias, elencar um tema e trabalhar com a interdisciplinaridade. E aí você vai estar dentro de uma linha que vai estar atendendo a BNCC. (PROFESSORA B)

A professora F enfatizou a importância do contato com a autora para que esta possa sentir a necessidade dos professores que irão trabalhar com o livro. Por exemplo, um professor ao trabalhar com o quinto ano terá uma necessidade diferente do que trabalha com o quarto e assim por diante. Colocou que cada turma tem sua necessidade e o contato com a autora seria bom nesse sentido de estabelecer um canal, não só com as crianças, mas também com os professores que trabalharão com o livro.

A professora G sinalizou ver pela parte do aluno e recordou que quando era criança leu o livro “Enquanto houver vida, viverei”, de Júlio Emílio Braz e tinha no livro a oportunidade de enviar um e-mail para o autor e isso fez criar nela uma grande expectativa em falar com o autor. E todos da turma ficaram em uma grande expectativa. A professora disse que se lembrava que todos falavam: “Você recebeu?” “Ai meu Deus do céu será que vai receber?” Colocou também que naquele tempo o e-mail era novidade e não era muito acessível, mas que hoje já está com pouco uso, podendo ser substituído, no caso do livro interativo digital, por outro meio de comunicação.

A professora C sugeriu ter a opção de um contato maior com a autora, como por exemplo, a marcação de uma *live* nas redes sociais como Instagram, por exemplo, onde os

seguidores da página pudessem falar diretamente com a autora participando da transmissão ao vivo. A professora G sinalizou a importância deste contato para as crianças. Em seguida a professora C continuou sua fala defendendo a possibilidade de um código *QR Code* no finalzinho de uma das páginas do livro que levasse o leitor para uma rede social ou diretamente para uma *live*.

A professora B enfatizou a importância de ter no livro um *link* para um canal no *YouTube* explicando uma temática abordada no livro, por exemplo. Poderia ser um canal feito em parceria com outros professores de outras áreas de ensino para compor um acervo de conteúdos interdisciplinares.

A professora C sugeriu *links* com vídeos curtos explicando algum assunto abordado na história do livro. Poderia ser vídeos de outros canais, de outras pessoas que permitem o compartilhamento de conteúdos ou criações autorais e com a participação de outros professores para a criação desses conteúdos e vídeos. Em seguida, a professora B sugeriu um *link* para acessar o volume dois do livro que poderia ser um produto advindo de uma futura tese de doutorado.

A professora E sinalizou que nos trabalhos que realiza com as turmas ao ensinar Inglês já trabalha com *links* que encaminham o trabalho para outras páginas em que podem acessar conteúdos direcionados ao tema abordado. Disse que são estímulos importantes e que muitos estudantes (do seu público) já estão acostumados a isso. E completou que:

Antigamente a gente lia em um dicionário, uma enciclopédia... E que hoje eles vão ver que a gente usa um *link* que direciona, por exemplo, para esses mesmos meios de pesquisa, só que virtual. Por exemplo, pode ter um *link* em que já direciona para uma enciclopédia britânica, um dicionário... (Professora E)

A professora C deu um exemplo do livro que está trabalhando com seus alunos que aborda diversos temas a partir de gêneros textuais, o livro “Felpe Filva”, de Eva Furnari. E compartilhou que para trabalhar de forma interdisciplinar requer um exercício de criatividade do professor e deu seu exemplo que ao trabalhar com este livro ela consegue dialogar com várias áreas de conhecimento. E compartilhou:

Ele fala de um coelho que tem a orelha maior que a outra e com base nesta orelha maior... Ah! Como é que ele sabe que a orelha é maior? Ah! Porque mediu a orelha do coelho! Ah! E como é que mede? E foi aí que a gente trabalhou as medidas de comprimentos, entendeu? Ah! Entramos também na questão do bullying que a gente fez um jogo da concórdia na semana passada com eles, entendeu? Por exemplo, no início do jogo fala que ele mora no endereço tal! Aí você trabalha mapa! (PROFESSORA C)

E logo em seguida a professora B interrompeu a conversa colocando que na sua concepção a interdisciplinaridade são dois professores trabalhando a mesma temática sendo um de cada área. Após essa fala todos ficaram em silêncio e veio a discussão acerca do conceito de interdisciplinaridade.

As professoras citaram o livro “Luana, a menina que sabia voar”, que publiquei em 2021, como um exemplo do que viria ser um livro interdisciplinar. E logo em seguida a professora C contribuiu dizendo que também entendia a interdisciplinaridade como sendo o diálogo entre as várias áreas de conhecimento e deu o exemplo do trabalho que fez com os alunos da sua turma. Disse que ao trabalhar o jogo da concórdia com as crianças ao mesmo tempo estava trabalhando a Língua Portuguesa, a escrita e o uso de adjetivos. E foi uma atividade em que as crianças ficaram envolvidas e gostaram muito.

A professora G de forma *online* contribuiu dizendo que o livro interativo digital poderia focar na pesquisa, pois na sua visão os alunos não possuem muito o hábito de pesquisar e seria um incentivo importante. E poderia ser feito no decorrer da narrativa ter um *link* de acesso para que os alunos pudessem clicar e serem direcionados para determinadas pesquisas que tivesse ligação com a temática da história do livro. A professora também enfatizou que: “a pesquisa leva também a interdisciplinaridade.”

Sobre a orientação para os professores, as participantes indicaram que tenha um catálogo digital explicando tanto a proposta do livro em si quanto as propostas das atividades interdisciplinares e interações do livro. Uma das professoras indicou que tivesse a opção para imprimir o catálogo de instruções para os professores, pois colocou que na correria do dia a dia seria bem mais fácil acessá-lo, em casos como o celular sem bateria poderia impedir o acesso ao mesmo, ou caso não tenha acesso à internet seria um outro empecilho.

A professora B enfatizou mais uma vez que a interdisciplinaridade não se dá com somente um professor trabalhando várias áreas de conhecimento e sim dois professores de duas áreas diferentes trabalhando um planejamento interdisciplinar e enfatizou que na concepção da Educação Física não pode ser de outra maneira. Essa colocação causou uma discussão e a mesma professora colocou que todas as colegas estudassem mais sobre o conceito da interdisciplinaridade. Uma das professoras ponderou que para ela não precisaria ter dois professores de duas áreas diferentes para trabalhar de forma interdisciplinar, e sim duas áreas de conhecimento dialogando entre si.

Após as várias colocações feitas pelas professoras algumas ficaram em evidências por terem sido mais recorrentes durante o momento da roda de conversa como: ter um catálogo digital de instruções para os professores, mas que possa ser impresso, ter *links* que direcionem o leitor para outros *sites* de pesquisas, vídeos explicativos ou até mesmo para redes sociais, ter um meio de contato com a autora por meio de *links* ou *QR code*. Foi sinalizado também que o livro deveria ter como base a BNCC para pautar os conteúdos a serem trabalhados.

Após a análise das respostas do questionário e das discussões na roda de conversa com as professoras participantes, o Livro Interdisciplinar Interativo foi criado, em versão protótipo. Ele recebeu o título de Pedro, o menino curioso. Durante o processo de elaboração do produto educacional, buscamos contemplar os aspectos apontados ao longo da pesquisa, na medida do possível. Foram incluídos elementos interativos e multimodais.

Quando finalizado, o livro foi apresentado às professoras para que pudessem fazer suas considerações, que serviram de base para o aprimoramento da primeira versão.

Assim, na próxima seção, as visões e sugestões das professoras são apresentadas e discutidas.

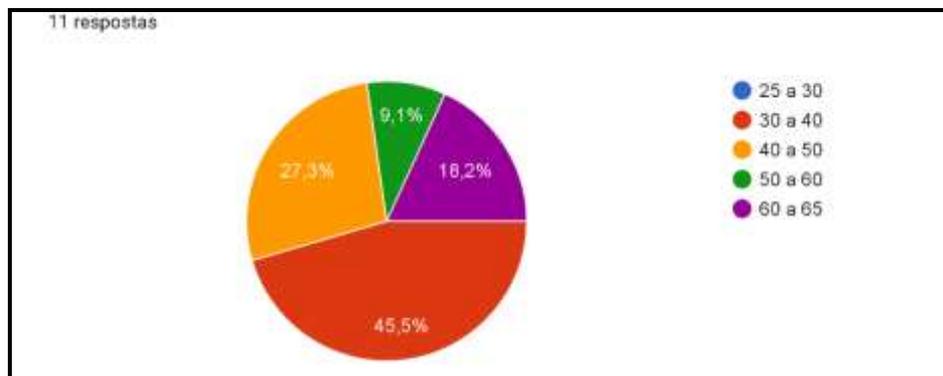
3.4 Considerações das professoras sobre o Produto Educacional: Livro Interdisciplinar Interativo

Neste momento da pesquisa participaram onze professoras, pois devido a alguns momentos em que nem todas puderam participar foi convidada uma a mais com o objetivo de atender a proposta inicial deste trabalho que era ter a participação de dez professoras. No entanto, neste momento em específico, todas participaram.

Sendo assim, teremos a descrição das características deste grupo de professoras que leram, avaliaram e colocaram sugestões sobre a melhoria do Livro Interdisciplinar Interativo, produto desta pesquisa.

A maioria das professoras entrevistadas possui de 30 a 40 anos totalizando cinco participantes, três delas têm entre 40 e 50 anos, uma possui de 50 a 60, e duas de 60 a 65. Ou seja, um grupo de professoras com faixa etária bem diversificada entre si como podemos observar no gráfico abaixo:

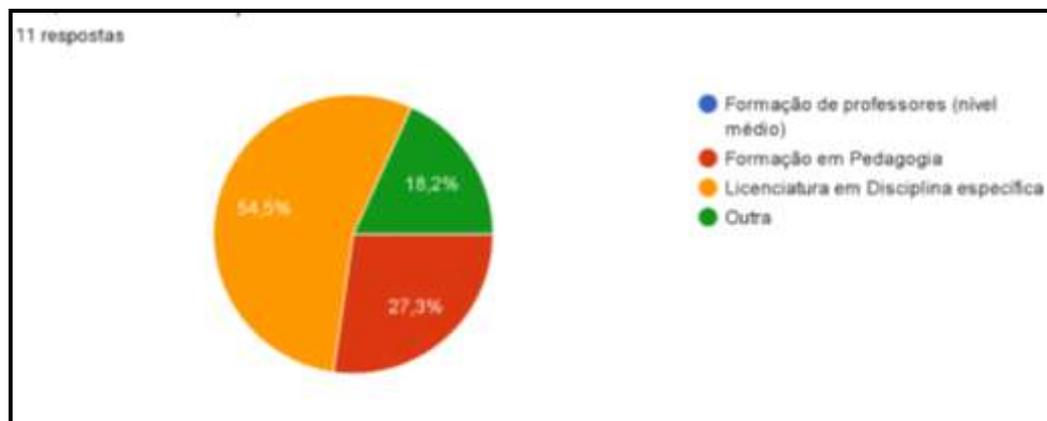
Gráfico 09 – Faixa etária das docentes envolvidas no projeto



Fonte: A autora, 2022.

Sobre a formação das professoras participantes três delas são formadas em Pedagogia e seis são formadas em licenciatura específica, duas participantes responderam que fizeram outra formação além das respostas disponíveis, como podemos observar no gráfico abaixo:

Gráfico 10 – Faixa etária das docentes envolvidas no projeto

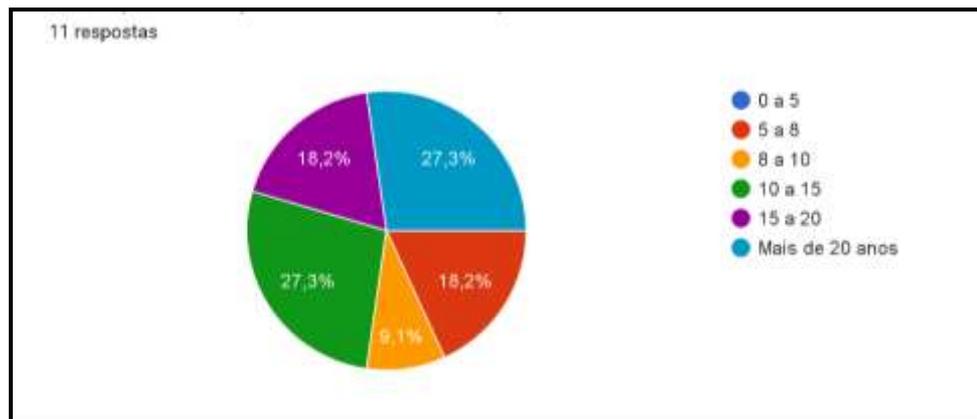


Fonte: A autora, 2022.

As respostas variaram muito quando perguntadas sobre o tempo em que trabalham como professoras, sendo o leque de respostas de zero a cinco indo até mais de vinte anos. Este desenho de respostas configura a diversidade do tempo de experiência do grupo pesquisado, uma vez que o tempo de atuação como professora também varia. Já quanto à pergunta sobre o tempo de trabalho na Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro, a maioria respondeu que

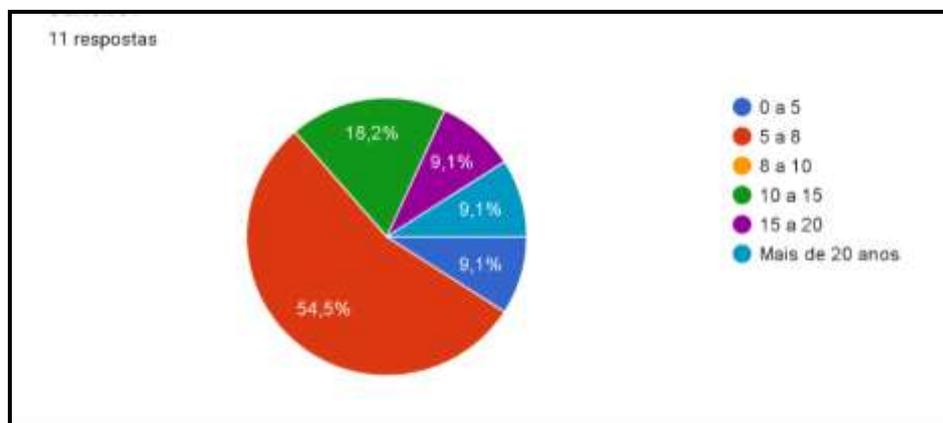
atua na Rede de cinco a oito anos, configurando um grupo de seis professoras. As outras respostas variaram sendo elas: uma de zero a cinco anos, duas de dez a quinze anos e uma com mais de vinte anos. Como podemos observar nos gráficos a seguir:

Gráfico 11 – Tempo de trabalho na carreira docente



Fonte: A autora, 2022.

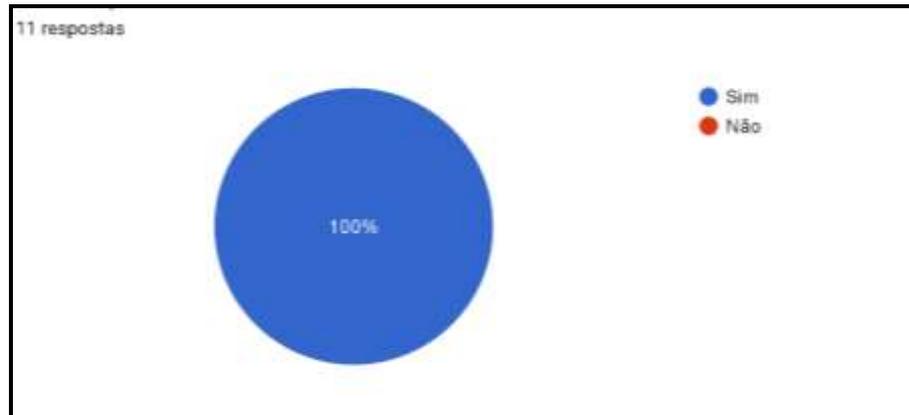
Gráfico 12 – Tempo de trabalho docente na rede municipal da cidade do Rio de Janeiro



Fonte: A autora, 2022.

Para avaliação do produto deste trabalho foram feitas algumas perguntas às professoras participantes a fim de compreender se o Livro Interdisciplinar Interativo atendeu às propostas colocadas pelo grupo durante o desenvolvimento da pesquisa. Todas as professoras participantes responderam que gostaram do Livro Interdisciplinar Interativo.

Gráfico 13 – Aprovação do Livro interdisciplinar interativo: Opiniões docentes



Fonte: A autora, 2022.

Ao justificarem suas respostas as professoras colocaram os pontos positivos que encontraram no produto, algumas considerações resumidas como: “linguagem acessível e história interessante”, “livro interessante e possui muitos atrativos”, “livro tão inquieto e vivo quanto o próprio Pedro”, “livro interessante e estimula a pesquisa”, “ele é interdisciplinar, interativo e o conteúdo atrativo aos alunos”, “o livro apresenta linguagem adequada ao público, temática interessante, ilustrações maravilhosas e enredo cativante”.

Outras professoras deram respostas maiores e na maioria delas apareceram termos relacionados ao “despertar a curiosidade”, colocando essa questão como um ponto positivo em um livro interdisciplinar, como podemos observar nas respostas a seguir:

A distribuição dos conteúdos desenvolvidos pelos capítulos é capaz de despertar a curiosidade do leitor acerca da trajetória que o personagem principal percorre dentro de uma viagem incansável, que a pesquisa escolar fez despertar nesse protagonista regado de muita curiosidade e sede pelo aprender, e repartir seus aprendizados. (PROFESSORA C)

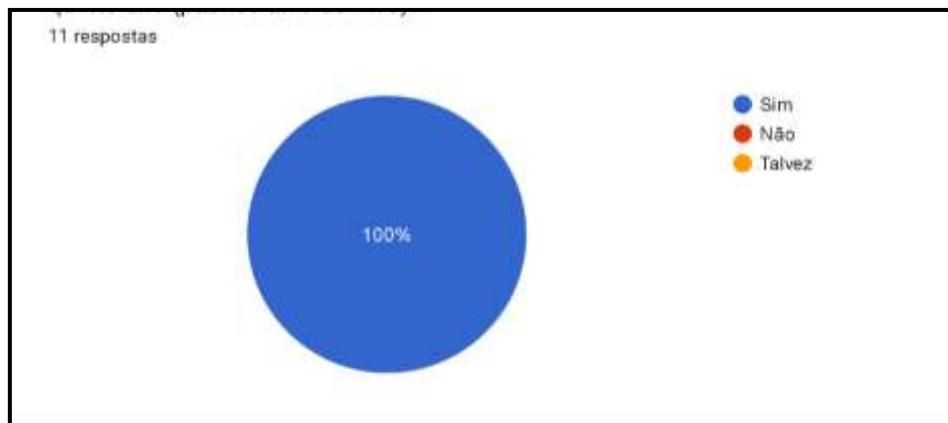
Achei a história do livro magnífica, pois além de ter vários conteúdos interdisciplinares que fará com que atice a curiosidade dos leitores ainda tem uma história muito bem escrita por traz. Encantadora e com uma leveza de uma criança e a sabedoria de um curioso. (PROFESSORA H)

Outras colocações a respeito do motivo de terem gostado do livro a seguir: “O livro ilustra bem como a curiosidade da criança pode levar por vários caminhos fazendo assim com que ela desenvolva a criação de conexões de conhecimento”, “pude ver como foi bem

elaborado e as sugestões ao longo dos encontros muito bem implementadas”, “achei ele maravilhoso por trazer uma temática pouco abordada na literatura. Não é comum livros literários trazerem conteúdos científicos”.

Quando perguntadas sobre a possibilidade de usarem os livros com os estudantes dos anos iniciais, mais especificamente no quarto ou quinto ano, público o qual o livro é direcionado, todas as professoras responderam que o usariam. Mediante a esta colocação das professoras faz-se notar que o livro atenderia suas propostas de trabalho podendo ser usado didaticamente em suas aulas interdisciplinares, como podemos observar no gráfico a seguir:

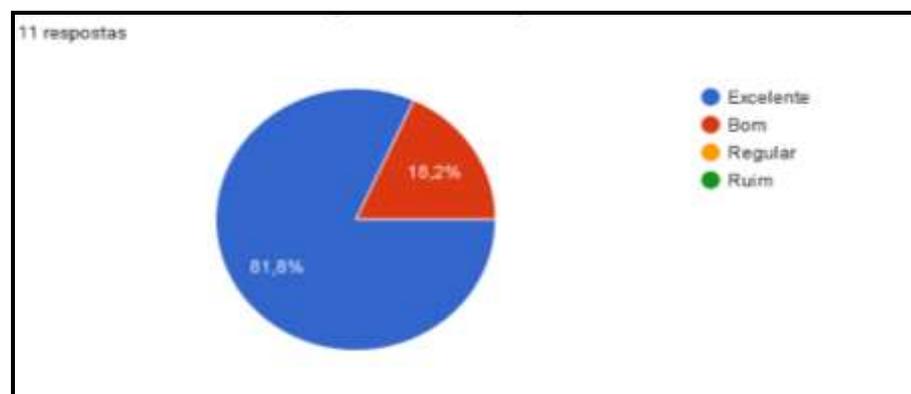
Gráfico 14 – Utilização do Livro interdisciplinar interativo: Opiniões docentes



Fonte: A autora, 2022.

Sobre os aspectos interdisciplinares do livro as respostas variaram entre excelente e bom, sendo que nove professoras responderam excelente e duas responderam que os aspectos estão bons, como podemos observar no gráfico.

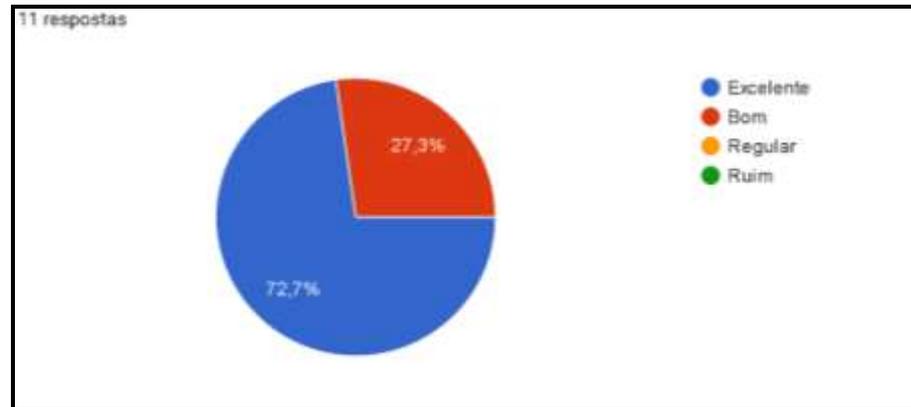
Gráfico 15 – Qualidade do Livro interdisciplinar interativo: Opiniões docentes



Fonte: A autora, 2022.

Sobre os aspectos interativos do livro, oito professoras avaliaram como excelente e três avaliaram como bom. Com estas respostas, é possível observar que o produto atendeu ao seu objetivo que era o de ser um produto educacional interdisciplinar.

Gráfico 16- Interatividade do Livro interdisciplinar interativo: Opiniões docentes



Fonte: A autora, 2022.

A última pergunta do questionário foi em relação a sugestões para melhorar o livro. Das onze professoras que responderam ao questionário, duas não deram nenhuma sugestão. Três professoras responderam em comum fazer outro livro com a continuação da história, e duas deram como sugestão em comum acrescentar no livro jogos interativos. Respostas como elogios às ilustrações, à clareza de ideias da história, também surgiram. Sobre pontos para melhorar o produto, duas repostas em comum foram relacionadas a acrescentar mais conteúdos ao livro sobre a própria história, como podemos observar: “Acrescentaria na passagem que diz que o ano tem cerca de 365 dias, as 6 horas e citaria o ano bissexto com o *link* para "saiba mais". Outra sugestão é fazer o Pedrinho Curioso 2. (PROFESSORA E). A outra professora que também sugeriu acrescentar conteúdo na história colocou que:

Acredito que poderia ter *QR Code* no lugar de saiba mais, e, além disso, apresentar as informações de maneira animada, em vídeos privados, não listados no *YouTube* (onde só é possível o acesso via *link*) ao invés de conteúdo da internet, pois a página pode sair do ar e seu livro ficará incompleto. Tem que pensar nisso. A temática me agradou muito porque é exatamente essa a matéria que eu trabalho em Ciências no 4º ano. Como sugestão, na parte que você fala dos rios voadores, você poderia adicionar os estados físicos e o ciclo da água. Além disso, quando você fala da Amazônia, você podia criar uma brecha e falar da fotossíntese. Falo isso porque são conteúdos fundamentais de Ciências nessa seriação. Falta também uma revisão ortográfica.

As demais respostas foram diversificadas, tais como dividir a história em partes menores para que a leitura flua melhor. Em relação a esta sugestão, não compreendi muito bem já que o livro já está dividido em sete capítulos e a história não é longa se tratando do público a que se destina que é para o quarto e quinto ano. Outra sugestão foi que sejam retirados os anúncios dos sites em que o livro indica o acesso por meio do *link* “saiba mais”. No entanto, como o livro direciona para estes *sites*, os anúncios são automáticos, sendo alheios ao nosso crivo. Outra sugestão de outra professora foi que os *links* sejam substituídos por imagens indicando ao leitor para que cliquem nelas e naveguem. Esta professora sugeriu também que o livro tivesse jogos interativos como *Quiz* e *Kahoot*, por exemplo.

Para encerrar as sugestões e críticas ao livro trago a fala da professora C que relatou o motivo de ter gostado do produto contribuindo com esta colocação:

Segundo minha leitura e observação acerca do conteúdo, ilustração e demais componentes apresentados no livro, não há referência para mudanças e sim para elogios. Desde o início da leitura foi possível perceber que o mesmo foi estruturado com solidez na especificação de relatos capazes de atrair diferentes públicos leitores pela clareza de explicações e expectativas que foram sendo entrelaçadas por diversos temas de diferentes áreas do conhecimento, impulsionando um aprendizado significativo e prazeroso no campo do saber. Podemos entender que a nossa sociedade precisa desse despertar que o mundo da leitura pode nos propiciar para a formação de cidadãos críticos e pensantes capazes de transformar, construir e edificar conceitos que poderão servir de sustento às raízes de uma sociedade mais justa e igualitária. Parabéns às autoras pelo belíssimo trabalho! (PROFESSORA C).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este trabalho foi possível observar a cada passo da construção do produto junto às professoras participantes, que as contribuições que foram feitas pelo grupo partiram de suas vivências na prática docente. O produto deste trabalho de pesquisa buscou abarcar a colaboração de cada uma das professoras participantes, na medida em que se disponibilizaram, mediante a correria do dia a dia da escola, para contribuir para que este trabalho fosse realizado. A quantidade de participantes oscilou no decorrer dos três momentos da pesquisa mediante a imprevistos de algumas docentes que não puderam comparecer, mas no último momento que foi a validação do produto todas puderam participar.

Os resultados desta pesquisa apontam para convergências de respostas das professoras sobre as perguntas em relação ao seu trabalho interdisciplinar, pois todas as participantes afirmaram já terem trabalhado ou trabalham de forma interdisciplinar. Sobre o conceito de interdisciplinaridade metade das respostas obtidas no primeiro momento da pesquisa se aproximou aos conceitos de multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, ou seja, metade das professoras compreende a interdisciplinaridade como sendo multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade, mas todas consideram trabalhar de forma interdisciplinar.

Somente 20% das professoras entrevistadas reconhecem que existem obstáculos em trabalhar de forma interdisciplinar, a maioria delas não vê obstáculos. No momento da pesquisa em que foram perguntadas sobre instrumentos que poderiam contribuir para o trabalho interdisciplinar, muitas responderam: Livros. Levando em consideração esta colocação das professoras, o Livro Interdisciplinar Interativo poderá ser um instrumento que possa contribuir para o trabalho interdisciplinar. Do grupo de professoras, seis responderam iniciar o trabalho interdisciplinar a partir da leitura de um livro ou de um texto, o que dialoga para a possibilidade do uso do produto educacional deste trabalho.

Os aspectos colocados pelas professoras nos vários momentos desta pesquisa, tanto nos questionários quanto na roda de conversa, foram atendidos na medida do possível, dando vida ao Livro Interdisciplinar Interativo, produto educacional desta pesquisa, que pode ser acessado por dispositivos eletrônicos por meio de leitor de PDF.

Todas as professoras participantes responderam que gostaram do livro e as justificativas giraram em torno de elogios às ilustrações, à história, ao despertar a curiosidade dos leitores, entre outros. Todas as entrevistadas responderam que usariam o livro e o

classificaram como excelente e bom, assim como também avaliaram os aspectos interdisciplinares e interativos do livro como excelente e bom.

Após a avaliação das professoras foram atendidas as sugestões de mudanças no produto como revisar possíveis erros de digitação, acrescentar saiba mais sobre a fotossíntese quando a história fala sobre a Amazônia, acrescentar saiba mais sobre estados físicos da água quando a história fala de rios voadores, acrescentar saiba mais sobre ano bissexto quando a história fala sobre os dias do ano. Essas foram algumas das sugestões atendidas para a melhoria do produto, no entanto, o produto passará por constantes versões, pois será constantemente atualizado e melhorado.

O produto educacional deste trabalho é um convite ao professor ao trabalho interdisciplinar, no entanto, o livro é somente um instrumento. Para que seja feito de fato um ensino interdisciplinar é necessário que a ação do professor seja permeada por ações interdisciplinares. Como afirma Klein (2017), é necessário romper as estruturas disciplinares fazendo surgir novas demandas, novos caminhos, novas formas de pensar o ensino e o aprendizado. Trabalhar de forma interdisciplinar ainda é um grande desafio. Os currículos são disciplinares, os livros didáticos que as escolas recebem, muitas vezes, são disciplinares, quebrar esse paradigma é um ato de insistência, consciência e mudança estrutural na forma de conceber a educação.

A ideia de criar um Livro Interativo Interdisciplinar com a colaboração de professoras que atuam no ensino fundamental do primeiro segmento, foi para aproximar a relação entre o produto desta pesquisa com a prática de professores e professoras que possam vir a atuar em sala de aula com este livro. Um livro que foi pensado com os professores e para os professores. Que pode vir a ser um instrumento de práticas interdisciplinares e culminar em um ensino que derrube barreiras disciplinares abrindo possibilidade para uma nova forma de conceber a educação.

REFERÊNCIAS

- BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GTI. (Org.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, p. 43-55, 2002.
- FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2011.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- GARCIA, V. F.; GAVA, F. G.; DA ROCHA, M. T. L. G. Pesquisa colaborativa em educação. **Ensaio Pedagógico**, v. 2, n. 1, p. 73-80, 2018.
- GAUTHIER, C. (Org.). **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Editora UNIJUI, 1998.
- IBGE. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf. Acesso em: 19 ago. 2022.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JAPIASSU, H. **O sonho interdisciplinar: e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
- KLEIN, J. T. Typologies of interdisciplinarity: the boundary work of definition. In: FRODEMAN, R.; KLEIN, J. T.; PACHECO, R. C. S. **The Oxford Handbook of Interdisciplinarity**. 2 ed. Oxford University Press, 2017.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MARINO, L. A falência do modelo escolar tradicional e a necessária construção de uma educação integral e comunitária. **Revista Giramundo**, v. 5, n. 10, 2018. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/2485/1713>. Acesso em: 19 maio 2022.
- MORETTO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo e não um acerto de contas**. 9 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. Livraria da Física, 2011

MOREIRA, M. A. **¿Al final, qué es aprendizaje significativo?**. Aula inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais. Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, Instituto de Física, 23 abr. 2010. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/alfinal.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

SGARBI, P. Avaliação do currículo no cotidiano. In: *Currículo sem Fronteiras*, v. 7, n. 2, p.21-37, jul./dez. 2007. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol7iss2articles/sgarbi.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

ANEXO A - Questionário para Professores participantes da pesquisa



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO BÁSICA



Questionário para professoras participantes da pesquisa

Dados pessoais

1) Quantos anos você tem?

25 a 30

30 a 40

40 a 50

50 a 60

60 a 65

2) Qual a sua formação:

Formação de professores (nível médio)

Formação em Pedagogia

Licenciatura em Disciplina Específica

Mais de uma opção. Quais?

3) Há quanto tempo trabalha como professor(a)?

0 a 5 anos

5 a 8 anos

8 a 10 anos

10 a 15 anos

15 a 20 anos

4) Há quanto tempo você trabalha como professor(a) na Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro?

- 0 a 5 anos
- 5 a 8 anos
- 8 a 10 anos
- 10 a 15 anos
- 15 a 20 anos

5) Há quanto tempo você trabalha nesta escola especificamente?

- 0 a 5 anos
 - 5 a 8 anos
 - 8 a 10 anos
 - 10 a 15 anos
 - 15 a 20 anos
-

Sobre interdisciplinaridade

6) Alguma vez já trabalhou de forma interdisciplinar?

- Sim Não

7) Se sua resposta foi sim, onde você trabalhou de maneira interdisciplinar?

8) Se sua resposta foi sim, como você avalia a sua experiência com esta prática? Escreva um pouco sobre como foi esse processo?

- Excelente
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Indiferente.

Justifique sua
resposta: _____

9) Descreva brevemente como foi esta experiência com o trabalho interdisciplinar:

10) O que você entende por interdisciplinaridade?

11) Na sua concepção, quais são as vantagens do trabalho interdisciplinar?

12) Você vê obstáculos em trabalhar de forma interdisciplinar?

() Sim () Não

13) Se sua resposta foi sim, cite alguns desses obstáculos:

14) Com o contexto da pandemia, você vê possibilidade de o trabalho interdisciplinar acontecer de alguma forma?

() Sim () Talvez () Não

Justifique sua resposta:

- 15) Cite instrumentos didático- pedagógicos ou uma ferramenta ou material didático que possa contribuir para o trabalho interdisciplinar no período da pandemia e que poderia ser utilizado de forma interdisciplinar:

- 16) A proposta desta pesquisa é poder contar com a sua colaboração para contribuir com a elaboração do produto deste trabalho que será um Livro Interdisciplinar Interativo. Neste momento você dará a sua primeira contribuição ao responder a seguinte pergunta: O que não poderia faltar em um Livro Interdisciplinar direcionado aos alunos de forma digital e que eles possam interagir diretamente com a história do livro?

ANEXO B - Roteiro para Roda de conversa

Roteiro da Roda de Conversa:

1. Questões de Projeto Gráfico (cores e ilustrações)
2. Fácil acesso (on-line e off-line/ plataformas gratuitas - open source)
3. Orientações para o professor
4. Temas atuais
5. Participação dos estudantes na escolha de ações e final
6. Hiperlinks
7. Comunicação com a autora (criar um e-mail com o título do livro)

Perguntas norteadoras

O que você espera desse livro interdisciplinar?

Como você pensa em usá-lo tendo em vista a implementação de seu planejamento pedagógico?

Que orientações você precisa para melhor utilizar o livro?

Que temas você considera adequados para os estudantes?

Por que a comunicação com a autora é importante?

ANEXO C - Questionário: Avaliação do produto



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
 INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO BÁSICA



Questionário: Avaliação do livro Interdisciplinar interativo

Dados pessoais

1) Quantos anos você tem?

25 a 30

30 a 40

40 a 50

50 a 60

60 a 65

2) Qual a sua formação:

Formação de professores (nível médio)

Formação em Pedagogia

Licenciatura em Disciplina Específica

Outra

3) Há quanto tempo trabalha como professor(a)?

0 a 5 anos

5 a 8 anos

8 a 10 anos

10 a 15 anos

15 a 20 anos

4) Há quanto tempo você trabalha como professor(a) na Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro?

0 a 5 anos

5 a 8 anos

- 8 a 10 anos
- 10 a 15 anos
- 15 a 20 anos

Sobre o livro:

5) Você gostou do livro?

- Sim
- Não

6) Justifique sua resposta:

7) Você usaria o livro com os estudantes dos anos iniciais, mais especificamente no quarto ou quinto ano (público-alvo do livro)?

- Sim
- Não
- Talvez

8) Como você avaliaria os aspectos interdisciplinares do livro?

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim

9) Como você avaliaria a interdisciplinaridade do livro?

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim

10) Dê sugestões para melhorar o livro:

ANEXO D - Termo de Autorização Institucional

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

PESQUISA: Aprendizagem significativa e interdisciplinaridade para além dos conteúdos programáticos; outras possibilidades

Responsável: Priscila Gonçalves Cruz Teixeira

Eu, DANIELE MATTOS DO N. ALBERICH (nome legível), responsável pela Instituição ESCOLA MUNICIPAL D. JOÃO VI (nome legível da instituição), declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma nesta instituição. Caso necessário, podemos revogar esta autorização, a qualquer momento, se comprovadas atividades que causem algum prejuízo a esta instituição ou ao sigilo da participação dos integrantes desta instituição. Declaro, ainda, que não recebemos qualquer tipo de remuneração por esta autorização, bem como os participantes também não o receberão. E asseguramos que possuímos a infraestrutura necessária para a realização/desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do Parecer de Aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Rio de Janeiro, 27 de setembro de 2021

Danielle Mattos Alberich

Responsável pela Instituição (assinatura e carimbo legível)

Danielle Mattos Alberich
Diretora
Matr. 11/291.707-8

Escola Municipal D. João VI
E/S/CRE 03.12.905

Se desejar qualquer informação adicional sobre este estudo, envie uma mensagem:

Priscila Gonçalves Cruz Teixeira

E-mail: priscilacruz@yahoo.com.br

Telefone: 21 988812385

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua 580 Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona as segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

ANEXO E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada Aprendizagem significativa e interdisciplinaridade para além dos conteúdos programáticos: Outras possibilidades, conduzida por Priscila Gonçalves Cruz Teixeira. Este estudo tem por objetivo elaborar um livro interativo virtual e interdisciplinar a partir das discussões sobre interdisciplinaridade com os professores participantes (ensino fundamental I). Elaborar um produto educacional que contribua para o trabalho interdisciplinar no meio digital, um livro interativo educacional que aborde temas interdisciplinares a partir de uma história (Livro Interdisciplinar Interativo); Compreender como os professores dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública entendem o conceito de interdisciplinaridade; compreender como o livro interativo pode contribuir para o trabalho interdisciplinar em um viés crítico.

Você foi selecionado(a) por fazer parte do grupo de professores da Escola Municipal D. João VI, uma escola possui experiência de trabalho interdisciplinar por meio do projeto De Conto em Conto. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

O risco de sua participação neste estudo estará associado ao possível desconforto durante a coleta de dados acerca do tema interdisciplinaridade e seu conceito, mas caso isto venha acontecer você estará protegido, pois a pesquisadora não vai divulgar seu nome. Os resultados desta pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Sua participação na pesquisa não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário de sondagem como estratégia de organizar os dados deste estudo. Você participará de uma roda de conversa juntamente com os outros professores participantes desta pesquisa que pode acontecer via meio eletrônico ou presencial conforme as possibilidades no contexto pandêmico. Esta conversa será gravada com as devidas autorizações de todos os envolvidos e terá como pauta as possibilidades do trabalho interdisciplinar na escola e o que não poderia faltar em um produto interdisciplinar e interativo que pudesse ser usado tanto na forma presencial como na forma remota. Durante esta conversa farei anotações de possíveis atividades, propostas e indicações de conteúdos a serem trabalhados neste livro. Na segunda etapa, recorrerei a uma plataforma digital para o planejamento e elaboração do **Livro Interdisciplinar Interativo**. Neste processo será consultado o material já organizado e colhido durante as etapas anteriores. Será criada uma história interdisciplinar que permite a participação do leitor em diferentes interações, proporcionando reflexões e aprendizagens. Na terceira etapa, o livro estará pronto e será apresentado aos professores e você juntamente com os demais participantes desta pesquisa irá responder um questionário para fins de validação deste produto. Ao colher as colocações dos professores sobre o produto retornarei ao mesmo para aperfeiçoamentos finais.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A roda de conversa entre os professores participantes será gravada para a possibilidade de uma possível transcrição no decorrer desta pesquisa.

Na divulgação dos resultados será necessário utilizar sua gravação feita em áudio. Você precisa concordar com esse procedimento. Seu nome será mantido em sigilo e não será divulgado.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Priscila Gonçalves Cruz Teixeira, professora da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro, Rua Darke de Mattos, 166, Higienópolis, Rio de Janeiro- RJ, CEP 21051-470, priscilacruz@yahoo.com.br, 21988812385 (telefone pessoal) e 2138874563 (telefone institucional).

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Nome do(a) participante: _____

Assinatura: _____

Nome do(a) pesquisador: _____

Assinatura: _____