

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

ELIANE APARECIDA DE ANDRADE

PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: HISTÓRIA DE VIDA,
MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

PONTA GROSSA
2025

ELIANE APARECIDADE ANDRADE

PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: HISTÓRIA DE VIDA,
MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof.º Dr. João Carlos Pereira de Moraes

PONTA GROSSA
2025

A553 Andrade, Eliane Aparecida de
Professor Dionísio Burak: História de Vida, Modelagem Matemática e
Educação Matemática / Eliane Aparecida de Andrade. Ponta Grossa, 2025.
115 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática -
Área de Concentração: Espaços Formais e Não Formais no Ensino de Ciências),
Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes.

1. Educação Matemática. 2. História de Vida. 3. Modelagem Matemática. 4.
Pesquisa Qualitativa. 5. Pesquisadores. I. Moraes, João Carlos Pereira de. II.
Universidade Estadual de Ponta Grossa. Espaços Formais e Não Formais no
Ensino de Ciências. III.T.

CDD: 370.7

TERMO

TERMO DE APROVAÇÃO

ELIANE APARECIDA DE ANDRADE

"PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: HISTÓRIA DE VIDA, MODELAGEM
MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA"

**Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação
Matemática, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de
Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:**

Ponta Grossa 23 de abril de 2025.

Membros da Banca: Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes - UEPG
(Presidente)

Profa. Dra. Vantielen da Silva Silva – IFPR
(Membro Externo)

Profa. Dra. Ana Lúcia Pereira - UEPG
(Membro Interno)



Documento assinado eletronicamente por **João Carlos Pereira de Moraes, Professor(a)**, em 26/05/2025, às 13:50, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Vantielen da Silva Silva, Usuário Externo**, em 26/05/2025, às 14:45, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Lúcia Pereira, Professor(a)**, em 29/05/2025, às 09:40, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site
<https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **2548741** e o
código CRC **D887A871**.

AGRADECIMENTOS

Dedico aos meus amados pais, cujo amor e orientação têm sido minha luz, agradeço de todo o coração. Vocês são a base sólida sobre a qual construí minha vida.

Ao meu querido marido Teófilo, que esteve ao meu lado em cada passo desta jornada, oferecendo apoio, amor e encorajamento incondicionais, minha mais profunda gratidão.

Ao meu orientador, cuja sabedoria e paciência me guiaram através dos desafios acadêmicos e pessoais, expresso minha sincera admiração e respeito.

Aos membros da banca, cujas críticas construtivas e conselhos valiosos foram fundamentais para a realização deste trabalho, estendo minha gratidão.

E, principalmente, ao Professor Dionisio Burak, que me permitiu entrar em sua história e me ensinou muito mais do que qualquer livro poderia. Sua paixão e dedicação à educação são uma inspiração para mim.

Este trabalho é um reflexo do amor, apoio e orientação que vocês me deram.

RESUMO

O Professor Dionísio Burak é amplamente reconhecido em relação às pesquisas sobre a Modelagem na Matemática, possuindo uma vasta formação acadêmica, sendo autor de diversos livros e artigos, os quais promovem uma abordagem interativa na educação básica. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a história de vida do Professor Dionísio Burak e suas relações com a Educação Matemática, com ênfase particular no processo de construção da Modelagem Matemática na Educação Matemática. A investigação procura esclarecer as correlações entre a História de Vida do Professor Dionísio Burak e o desenvolvimento da Modelagem Matemática no âmbito da Educação Matemática. Nesse contexto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura com o intuito de identificar pesquisas que discutem a História de Vida e avaliar se elas poderiam ser associadas ao presente estudo. A dissertação trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e para o desenvolvimento adotaram-se como encaminhamentos metodológicos: (I) levantamento e aprofundamento bibliográfico sobre o tema, (II) coleta de dados por meio de entrevistas e diálogos, fotografias, um livro composto de cartas direcionadas ao professor e currículo Lattes, (III) análise de dados. O estudo em questão conta com a elaboração de uma árvore genealógica de pesquisadores, baseada na história de vida do Professor Dionísio Burak, observando as contribuições e indícios teóricos relacionados à temática. A coleta de dados foi realizada por meio de diálogos e entrevistas com o sujeito da pesquisa, o professor Dionísio Burak. Estas interações foram registradas utilizando a plataforma Google Meet. A primeira etapa deste processo envolveu a coleta de informações relativas aos encontros, às interações ocorridas ao longo de sua trajetória, as quais culminaram na sua atual compreensão de Modelagem Matemática. A análise foi realizada a partir do processo de narrativa, dando ênfase à fala do professor, evidenciando suas experiências e contribuições no campo da pesquisa e da educação. A dissertação se organiza no formato de multipaper, sendo constituída por uma coletânea de cinco artigos. Em síntese, destaca-se que este estudo abre oportunidades para novas pesquisas e contribui para investigações futuras, bem como no campo acadêmico.

Palavras- chave: Educação Matemática, História de Vida, Modelagem Matemática, Pesquisa Qualitativa, Pesquisadores.

ABSTRACT

Professor Dionísio Burak is widely recognized for his research on Mathematical Modeling, possessing extensive academic training and being the author of several books and articles that promote an interactive approach to basic education. This research aims to analyze Professor Dionísio Burak's life history and his relationship with Mathematics Education, with particular emphasis on the process of constructing Mathematical Modeling within this field. The investigation seeks to clarify the connections between Professor Burak's life history and the development of Mathematical Modeling in the context of Mathematics Education. In this regard, a systematic literature review was conducted to identify studies discussing life histories and assess whether they could be linked to the current research. The dissertation is a qualitative study, and the following methodological approaches were adopted: (I) bibliographic research and deepening on the topic, (II) data collection through interviews and dialogues, photographs, a book composed of letters addressed to the professor, and his Lattes curriculum, (III) data analysis. The study includes the development of a genealogical tree of researchers based on Professor Burak's life history, noting contributions and theoretical evidence related to the theme. Data were collected through conversations and interviews with the research subject, Professor Dionísio Burak, which were recorded using the Google Meet platform. The first stage of this process involved gathering information related to encounters and interactions throughout his journey that led to his current understanding of Mathematical Modeling. The analysis was carried out through a narrative process, emphasizing the professor's speech and highlighting his experiences and contributions in research and education. The dissertation is organized in a multipaper format, comprising a collection of five articles. In summary, this study opens avenues for new research and contributes to future investigations, as well as to the academic field.

Keywords: Mathematics Education, Life History, Mathematical Modeling, Qualitative Research, Researchers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa mental do Artigo 1.....	20
Figura 2: Mapa mental do Artigo 2.....	20
Figura 3: Mapa mental do Artigo 3.....	21
Figura 4: Mapa mental do Artigo 4.....	22
Figura 5: Mapa mental do Artigo 5.....	22
Figura 6 – Quantificação de Pesquisas realizadas conforme regiões.....	31
Figura 7 – Trabalhos realizados conforme recorte temporal	32
Figura 8 – Fotografia Primeira Comunhão	62
Figura 9– Fotografia formatura em Guarapuava.....	62
Figura 10 – Fotografia Aeronáutica em Curitiba	63
Figura 11– Fotografia no 13 bib	63
Figura 12– Fotografia Violino	63
Figura 13– Tetraedro de Higginson	71
Figura 14– Nova configuração para a Educação Matemática.....	74
Figura 15 – Composição da Árvore Genealógica de Orientandos.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados das pesquisas que atendem os critérios de inclusão.....	30
Tabela 2– Principais referências.....	36

LISTA DE SIGLAS

PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
FAFIG	Faculdade de Foz do Iguaçu
IES	Instituição de Ensino Superior
MEM	Modelagem na Educação Matemática
PIB	Produto Interno Bruto
PSS	Processo Simplificado Seriado
UEB	Universidade do Estado da Bahia
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UMESP	Universidade Metodista de São Paulo
UNESC	Universidade do Extremo Sul Catarinense
UNESP	Universidade Estadual de São Paulo
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro Oeste
UNINOVE	Universidade educacional Nove de Julho
USP	Universidade de São Paulo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	11
INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO 1 ARTIGO 1 A HISTÓRIA DE VIDA COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA DE PESQUISA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	23
1.1 A HISTÓRIA DE VIDA COMO PERSPECTIVA DE PESQUISA.....	25
1.2 PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS.....	26
1.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
REFERÊNCIAS.....	39
CAPÍTULO 2 ARTIGO 2 O QUE PODE A HISTÓRIA DE VIDA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO (MATEMÁTICA)?.....	41
2.1 DA ABORDAGEM QUALITATIVA A PESQUISA NARRATIVA.....	43
2.2 A HISTÓRIA DE VIDA COMO POSSIBILIDADE DE PESQUISA: UM MÉTODO NO QUE TANGE AO CAMPO ACADÊMICO.....	45
2.3 CONEXÕES ENTRE PESQUISA EM EDUCAÇÃO (MATEMÁTICA) E HISTÓRIAS DE VIDA, ENGRENANDO POTÊNCIAS.....	48
2.3.1 Interdisciplinaridade e contextualização.....	49
2.3.2 Pesquisa como prática da liberdade.....	50
2.3.3 Experiência e trans (formação).....	51
REFERÊNCIAS.....	53
CAPÍTULO 3 ARTIGO 3 VIVÊNCIAS DO PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: ENCONTROS QUE REVELAM O PENSAR SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	56
3.1 EXPLORAÇÃO DO CAMPO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	58
3.2 DESCRIÇÃO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	61
3.3 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS.....	63
3.3.1 Encontro 1: atravessamentos da infância e processo de escolarização.....	64
3.3.2 Encontro 2: formação docente.....	66

3.3.3 Encontro 3: a influência de Bassanezi.....	67
3.3.4 Encontro 4: outros pensares da Educação Matemática.....	70
3.4 A CONTRIBUIÇÃO DE DIONÍSIO BURAK PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA DISSERTAÇÃO A TESE SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA.....	73
REFERÊNCIAS.....	76
CAPÍTULO 4 ARTIGO 4 AS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA: UM ESTUDO DA METODOLOGIA DE NSINO PROPOSTA DO PROFESSOR DIONÍSIO BURAK E SEU IMPACTO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	79
4.1 AS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA: EXPLORANDO A PERSPECTIVA DE BURAK ATRAVÉS DE DEPOIMENTOS.....	81
4.2 O IMPACTO DAS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DE BURAK.....	88
REFERÊNCIAS.....	92
CAPÍTULO 5 ARTIGO 5 PROFESSOR DIONÍSIO BURAK E A CONSTRUÇÃO NA MODELAGEM MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO CURRÍCULO LATTES.....	93
5.1 A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTICA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	95
5.2 METODOLOGIA.....	100
5.3 ANÁLISE DE DADOS.....	102
REFERÊNCIAS.....	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA.....	113
REFERÊNCIAS.....	115

APRESENTAÇÃO

Minha jornada acadêmica começou na Educação Infantil, na qual percebi meu desejo de ser docente. Após o Ensino Médio, comecei a trabalhar para ajudar financeiramente em casa, o que atrasou minha entrada na universidade por cinco anos. Fui aprovada em quinto lugar no meu quinto vestibular, o primeiro em Pedagogia na Universidade Estadual do Centro Oeste-Unicentro, em Irati-Paraná.

Durante esse período, enfrentei várias dificuldades, pois morava em Palmeira e trabalhava 40 horas semanais em escolas rurais no regime PSS (Processo de Seleção Simplificado) do Estado do Paraná. Trabalhei como auxiliar de serviços gerais e merendeira, o que me permitiu pagar pelo transporte até a universidade e pelas despesas com material didático e alimentação.

Durante a graduação fui aprovada em um concurso público na Prefeitura de Ponta Grossa, mas como exigia nível superior, não pude assumir imediatamente. Seis meses após a colação de grau, houve uma nova chamada para o mesmo concurso, e, atualmente, sou professora permanente de Educação Infantil com 40 horas semanais.

Em 2013, também passei no concurso do estado do Paraná para a função de pedagoga, mas nunca fui convocada para os exames médicos, pois acabou o prazo para as chamadas. Realizei especializações *lato sensu*, mas sempre desejei o *stricto sensu*, que finalmente consegui. Vindo de uma família humilde, fui a primeira a cursar uma graduação. Meus pais sentem orgulho de ter duas professoras na família, minha irmã Renata, também mestranda do PPGCEM, e eu. Eles veem nossa educação como fruto de um bom trabalho e incentivo dado por eles.

O desejo pelo Mestrado veio da vontade de crescer profissionalmente e fazer a diferença. Escolhi a pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática porque a vida me levou a isso. Minha irmã Renata me enviou o edital da seleção em 2022 e decidimos tentar juntas. Embora eu não tenha sido aprovada na fase da entrevista, fiquei feliz por ela.

Conheci meu orientador, o professor João, e comecei a estudar a alfabetização matemática, na perspectiva da professora Ocsana Danyluk. Em dado momento, tive meu primeiro contato com pesquisas sobre Modelagem Matemática por meio de um grupo de estudos, o que acabou inspirando a ideia de desenvolver um projeto nessa temática em minha sala de aula, então sentamos, pensamos e refizemos o pré-projeto focando na história de vida do professor Dionísio Burak e no processo de construção da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática.

Para aumentar minhas idealizações e possuir maior respaldo teórico, realizei duas disciplinas isoladas no PPGCEM: *Tópicos Especiais II - Imagem e Pesquisa e Ensino e aprendizagem da matemática: dimensões teórico-metodológicas, epistemológica, psicológica e teleoaxiológica*, bem como *Núcleo de Pesquisa em Direitos Humanos, Cidadania e Políticas Públicas e Tópicos Especiais: Direitos Humanos e Cultura da Paz na perspectiva das epistemologias do Sul*, no Programa do Mestrado em Ciências Sociais. Essas disciplinas ofereceram uma base sólida de conhecimentos teóricos e metodológicos, permitindo uma compreensão aprofundada das diferentes dimensões envolvidas no ensino e aprendizagem da matemática. O respaldo de ambas foi essencial para a construção de uma abordagem de pesquisa que integra aspectos teóricos, metodológicos e práticos, promovendo uma visão holística e crítica da educação e da pesquisa.

A partir das indagações e propostas de trabalho realizei a escrita, juntamente com meu orientador, de um estudo apresentado e publicado no evento *Ágora*, em 2023. O artigo em questão foi intitulado: *Professor Dionísio Burak e a construção da modelagem matemática: Uma primeira análise do currículo lattes*. Os questionamentos estavam relacionados a como a Modelagem Matemática pode transformar o aprendizado, a metodologia de ensino e promover uma mudança de paradigma.

Para mim foi bem difícil falar de Matemática, porque não é minha área de formação e, porque durante os anos de escolaridade, não desenvolvi um gosto pela Matemática, pois sentia dificuldade em compreender as explicações dos professores. Obtive traumas nesta disciplina, lembro de uma professora na sétima série que remeto apenas a gritos e surtos na sala de aula, foi a pior fase na minha vida escolar. Outro exemplo em relação ao trauma matemático, refere-se a uma professora da segunda série, neste momento ela era substituta na minha turma. Lembro que na ocasião estávamos aprendendo sobre subtração e não conseguia entender, aquilo não fazia sentido para mim. Eu não compreendia como $2-1$ era igual a 1 , era muito abstrato. Eis que a então professora me chama no quadro para resolver uma —continha e eu travei, o pior veio depois no momento em que ela me chamou de BURRA e me deixou sem lanche e sem recreio.

No outro dia meu pai estava de bicicleta e de chinelo havaianas azul e branco na escola, porque não tínhamos carro. Eu lembro que ele entrou na sala e eu estava na minha carteira morrendo de medo. Na presença paterna ela ficou em silêncio, mas assim que ele saiu, a professora me chamou de mentirosa. Eu me senti humilhada e relembrando este fato, sinceramente senti um nó na garganta e veio toda aquela sensação novamente que me fez chorar.

Tenho plena convicção de que, felizmente para muitas crianças que poderiam ter sido afetadas negativamente, essas duas professoras cujas identidades não posso revelar por questões

éticas e de respeito à privacidade já se encontram aposentadas. Essa condição, ao que tudo indica, impede que continuem exercendo qualquer tipo de influência ou autoridade sobre alunos, o que, em minha opinião, representa um alívio. A aposentadoria delas significa que não terão mais a oportunidade de causar danos emocionais, traumas ou qualquer tipo de ferida psicológica em outras pessoas, especialmente em crianças que estão em fase de formação e vulnerabilidade. É reconfortante pensar que, ao menos, esse ciclo de impacto negativo foi encerrado com o fim de suas carreiras profissionais.

Apesar de ter tido dificuldades devido a experiências traumáticas com professores durante minha escolarização, o mestrado no PPGCEM tem me ajudado a desmistificar a Matemática, perdendo um pouco o medo e entendendo mais suas contribuições para nossa formação e a superar as deficiências da graduação em relação ao ensino da matemática. Hoje, posso afirmar que superei o medo de aprender e ensinar.

Dentro do contexto abordado, considero essencial evidenciar a expressiva e valiosa contribuição do professor Dionísio, tanto em sua atuação como educador matemático quanto na condição de sujeito de pesquisa, para o desenvolvimento do processo de escrita que venho construindo ao longo deste trabalho. Sua influência se estende diretamente à minha prática docente, trazendo reflexões e transformações significativas.

Como já mencionei anteriormente, exerço a função de professora na Educação Infantil, um campo que, embora repleto de descobertas e afetos, apresenta desafios específicos especialmente no que diz respeito à inserção e condução de atividades voltadas ao ensino da matemática. Durante muito tempo, enfrentei dificuldades para tornar os conceitos matemáticos acessíveis e interessantes para crianças pequenas, respeitando suas fases de desenvolvimento e mantendo o engajamento necessário para a aprendizagem. Foi ao entrar em contato com o trabalho do professor Dionísio que percebi uma mudança de perspectiva. Suas propostas metodológicas, fundamentadas em práticas interativas, lúdicas e sensíveis ao universo infantil, revelaram-se não apenas inspiradoras, mas também perfeitamente adaptáveis à realidade da minha sala de aula.

A partir do momento em que tive acesso às propostas e reflexões apresentadas pelo professor Dionísio, senti-me profundamente motivada a repensar minha prática pedagógica, especialmente no que diz respeito ao ensino da matemática na Educação Infantil. Inspirada por sua abordagem inovadora, comecei gradualmente a incorporar diversos elementos de sua metodologia ao planejamento e à execução das atividades em sala de aula. Essa mudança não apenas ampliou meu repertório didático, como também proporcionou aos meus alunos experiências de aprendizagem mais ricas, envolventes e, acima de tudo, significativas. As

crianças passaram a demonstrar maior interesse e curiosidade pelos conteúdos matemáticos, interagindo com os conceitos de forma lúdica e espontânea, o que contribuiu para um ambiente educativo mais dinâmico e prazeroso.

É importante salientar que todo o meu contato com o professor Dionísio ocorreu exclusivamente por meio de encontros virtuais, realizados através da plataforma Google Meet. Apesar da ausência de uma convivência presencial, sua atuação como formador e pesquisador foi extremamente impactante. Mesmo à distância, sua presença intelectual e pedagógica se fez sentir de maneira intensa e transformadora. As trocas que tivemos, ainda que mediadas pela tecnologia, foram suficientes para provocar em mim uma profunda reflexão sobre o papel do educador e sobre as possibilidades de tornar o ensino da matemática mais acessível, sensível e alinhado às necessidades das crianças pequenas.

Até o presente momento, não tive a oportunidade de conhecê-lo pessoalmente, mas isso não diminui em nada a relevância de sua contribuição para minha trajetória profissional. Pelo contrário, sua influência permanece viva em minha prática cotidiana, reafirmando a importância de se manter em constante diálogo com referências teóricas e práticas que nos desafiem a crescer e a inovar.

INTRODUÇÃO

As pessoas podem esquecer o que você fez, o que você disse, mas nunca esquecerão
o que você as fez sentir.

(Fernando Pessoa)

Ao longo da trajetória histórica, inúmeras pesquisas têm buscado evidências para comprovar ou refutar fatos. Dessa maneira, propõem diferentes enfoques e novas perspectivas sobre um determinado tema. Nesse contexto, Fachin (2006) ressalta que:

O ser humano, diante da necessidade de compreender e dominar o meio, ou o mundo, em seu benefício e da sociedade da qual faz parte, acumula conhecimentos racionais sobre seu próprio meio e sobre as ações capazes de transformá-lo. Essa sequência permanente de acréscimos de conhecimentos racionais e verificáveis da realidade denominamos ciência (Fachin, 2006, p. 19).

Portanto, a acumulação do conhecimento não é aleatória, pois segue um processo sistemático que precisa de observação, experimentação e verificação. Assim, a ciência é o resultado do trabalho humano sempre em busca de uma maior compreensão acerca dos fenômenos, a fim de transformá-lo.

Ao discutir Histórias de Vida, as pessoas são levadas a refletir sobre trajetórias, memórias e os caminhos que se desenham ao longo do tempo. Esses caminhos são o resultado das escolhas que indivíduos fazem em suas carreiras e vidas. Essas decisões, tomadas ao longo do processo, moldam as experiências e definem a direção de suas jornadas pessoais e profissionais.

A História de Vida permite a escuta e investigação acerca de um assunto, bem como adquirir informações acerca da vida de alguém que de determinada forma contribuiu ou contribui com ideias, pesquisas e métodos que agregam valor para a sociedade brasileira. Neste sentido, vale ressaltar que [...] “as histórias que contamos sobre nós mesmos e que, segundo alguns, nós dirigimos a outros, longe de nos jogar numa intimidade inacessível, têm por efeito articular nosso espaço-tempo individual ao espaço-tempo social.” (Delory; Momberger, 2012, p. 75).

Por outro lado, em tempos atuais são muitos os pesquisadores que vêm estudando e tornando públicas suas pesquisas e intervenções em torno da temática sobre a Modelagem Matemática. Em vista disto, destaca-se Burak, o qual é um dos precursores em relação aos estudos e aprofundamentos metodológicos em torno da temática proposta para a educação, os

quais tem se tornado cada vez mais relevantes e necessários, pois, desta forma, a compreensão e a aplicabilidade destas práticas tornam-se evidentes nos espaços de ensino.

Com base nas leituras e estudos acerca do tema, esta abordagem metodológica de pesquisa, a História de Vida, é inserida no campo acadêmico no ano de 1920 pela Escola de Chicago, sendo desenvolvida na Polônia por Znanieski. Já na década de 1960, conforme Chizotti (2000, p.96) descreve a "história de vida procura superar o subjetivismo impressionista e formular o estatuto epistemológico, estabelecer estratégias de análise do vivido e constituir-se em método de coleta de dados do homem concreto". Sendo assim, a metodologia tem a intenção de romper com os modelos existentes e o cotidiano das pessoas, o que pode ser entendido como um espaço repleto de ressignificações.

É uma forma de pesquisa que permite aos envolvidos uma reflexão profunda dos fatos, devido à proximidade entre os sujeitos, fazendo de certa forma uma trajetória entre o individual e o social.

Conforme Silva, Barros e Nogueira (2017, p.33) "o método de História de Vida é um método científico com toda força, validade e credibilidade de qualquer outro método, sobretudo porque revela que por mais individual que seja uma história, ela é sempre, ainda, coletiva, mostrando também a quão genérica é a trajetória do ser humano".

Ou seja, utilizar este método em uma pesquisa não a desvalida pela sua subjetividade, pelo contrário, traz um olhar mais intimista e próximo ao sujeito, pois dá legitimidade ao que se está propondo e buscando com o estudo. Desta forma, "a história de vida é, assim, uma mediação do conhecimento de si em sua existencialidade, que oferece à reflexão de seu autor oportunidades de tomada de consciência sobre diferentes registros de expressão e de representações de si, assim como sobre as dinâmicas que orientam sua formação" (Josso, 2004, p. 419).

A pesquisa de História de Vida é uma metodologia que busca capturar essas narrativas ricas e complexas. Ela reconhece que a experiência humana é multifacetada e que a verdade pode ser subjetiva. Ao explorar a História de Vida de uma pessoa, os pesquisadores podem obter insights profundos sobre a natureza da experiência humana e a complexidade da identidade pessoal.

A História de Vida vai além de uma mera sequência de eventos. É uma construção ativa e contínua, influenciada pela memória, interpretação e contexto sociocultural. Segundo Soares, Menezes e Freire (2016, p. 9), "por meio do método das histórias de vida, é possível redescobrir os caminhos percorridos, assim como os cenários e os fatos vivenciados por uma determinada

pessoa [...]”. A história de vida de uma pessoa pode se alterar com o tempo, à medida que novas experiências são adicionadas e experiências antigas são reinterpretadas.

Assim, a História de Vida é um portal para a alma, um lugar de memória, proporcionando uma visão íntima e pessoal da trajetória de vida de uma pessoa. É uma ferramenta poderosa para compreender a experiência humana em sua totalidade, capturando a complexidade e a riqueza da vida humana.

Em suma, tal metodologia parte do princípio da reflexão perante ao que foi exposto e proposto na pesquisa, dando oportunidade do pesquisador em se articular a diferentes significações que o sujeito do estudo traz no decorrer, sendo desta forma um processo de conhecimento e formação. Com base no exposto, a pesquisa foi organizada em um formato *multipaper*. Garnica (2011) argumenta que este formato engloba vários manuscritos e publicações que, embora mantenham uma certa independência entre si, formam um conjunto coeso, com cada texto contribuindo para a formação de algo. Ele destaca, ainda, que neste tipo de trabalho, “os textos dialogam, e muitas vezes revistam momentos e temas já visitados: algo como que uma independência que complementa e, complementando, talvez organize informações de modo a permitir, sempre, reconfigurações e, é claro, ressignificações” (Garnica, 2011 p.8).

Assim, a pesquisa é composta por cinco artigos:

- (1) *Artigo 1*: História de Vida como abordagem metodológica: uma revisão de literatura;
- (2) *Artigo 2*: O que pode a História de Vida na pesquisa em Educação (Matemática)?
- (3) *Artigo 3*: Vivências do professor Dionísio Burak: encontros que revelam o pensar sobre Educação Matemática;
- (4) *Artigo 4*: As etapas da Modelagem Matemática: um estudo da metodologia do professor Dionísio Burak e seu impacto na Educação Matemática;
- (5) *Artigo 5*: Professor Dionísio Burak e a construção da Modelagem Matemática: uma primeira análise do Currículo Lattes¹.

Neste sentido, os objetivos desta pesquisa são:

Objetivo Geral

- Analisar a história de vida do Professor Dionísio Burak e suas relações com a Educação Matemática, com ênfase particular no processo de construção da Modelagem Matemática na Educação Matemática.

¹No ano de defesa desta dissertação foi publicado o livro intitulado “Cartas para Dionísio Burak um educador matemático sensível e inspirador”, o qual será objeto de pesquisas futuras.

Objetivos específicos

- Problematizar acontecimentos da História de Vida do professor Dionísio Burak como elementos constituintes de sua percepção de Educação Matemática.
- Explicitar elementos da pesquisa em Modelagem Matemática por meio das orientações realizadas compostas no Currículo Lattes do professor Dionísio Burak, enfatizando a sua trajetória na pesquisa.
- Investigar, por meio das narrativas do professor Dionísio Burak, as principais etapas da Modelagem Matemática aplicadas à Educação Matemática, com o intuito de explorar e avaliar seu impacto no desenvolvimento de competências.

Nesse contexto, a pesquisa tem como foco a figura do Professor Dionísio Burak, sendo que o seu papel na Educação Matemática e no processo de construção da Modelagem Matemática na Educação Matemática constitui o objeto de estudo.

A escolha pelo tema em questão deve-se ao fato de que não há pesquisas relacionadas ao professor neste aspecto e por ser um renomado pesquisador e educador brasileiro que se dedica a décadas de estudo e trabalho à Modelagem Matemática. Sua abordagem inovadora visa transcender as formas tradicionais de ensino, como a memorização e a aplicação mecânica de fórmulas. Em vez disso, ele propõe uma metodologia que envolve os alunos na resolução de problemas do mundo real, utilizando a matemática como ferramenta para compreender fenômenos cotidianos e tomar decisões (Burak, 1992).

Além de ensinar conceitos matemáticos, essa abordagem desenvolve habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. Ao adotar essa metodologia na Educação Básica, os estudantes são estimulados a fazer previsões, analisar dados e colaborar em projetos significativos.

A relevância da história de vida de Dionísio Burak reside no seu impacto transformador no ensino da matemática no Brasil. Seu trabalho inspira educadores a adotarem práticas mais envolventes e contextualizadas, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura da matemática entre os alunos. A Modelagem Matemática, conforme defendida por Burak (1992), não apenas fortalece o aprendizado dos conceitos matemáticos, mas também prepara os estudantes para enfrentar desafios do mundo real com confiança e habilidade.

Considerando o supracitado, a pesquisa tem como foco a História de Vida do Professor Dionísio Burak, educador matemático que contribuiu significativamente para pensar as práticas de ensino de Matemática no Brasil.

A pesquisa é qualitativa que, definida por Denzin e Lincoln (2006) como:

A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalística, interpretativa, para mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas e eles conferem (Denzin; Lincoln, 2006, p.17)

Para apresentar reflexões sobre a temática proposta, a pesquisa está composta por duas etapas principais:

1. **Estudo bibliográfico e documental:** A análise está conduzida por meio de uma narrativa que enfatiza as falas do professor, destacando suas experiências e contribuições no campo da pesquisa e da educação. Este estudo inclui a construção de uma árvore genealógica de pesquisadores, baseada na história de vida do professor Dionísio Burak, observando suas contribuições e os indícios teóricos relacionados ao tema. Ademais, são incorporadas leituras de sua tese e dissertação (1992, 1987), bem como informações do seu *Currículo Lattes*, além de diversas pesquisas relacionadas a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

2. **Coleta de dados:** A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com o sujeito da pesquisa, o professor Dionísio Burak, sendo os diálogos registrados em vídeo com a plataforma *Google Meet*.

Em conclusão, a pesquisa proposta visa proporcionar uma análise abrangente e detalhada sobre a temática, utilizando uma abordagem que combina estudo bibliográfico e documental com a coleta de dados por meio de entrevistas. A inclusão das leituras da tese e dissertação do professor Dionísio Burak, bem como as informações contidas em seu *Currículo Lattes*, enriqueceram a compreensão das suas contribuições e experiências no campo da pesquisa e da educação. Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos possam oferecer *insights* valiosos e contribuir significativamente para o avanço do conhecimento na área.

É importante enfatizar que, dado que a pesquisa em questão envolve indivíduos e se concentra em uma pessoa específica, foi imperativo que ela seja submetida à avaliação de um Comitê de Ética. Nesse sentido, a pesquisa foi devidamente registrada e aprovada na Plataforma Brasil no segundo semestre de 2023, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 75716523.5.0000.0105 e o Número do Parecer 6.607.541.

Conforme mencionado anteriormente, a pesquisa é constituída por cinco artigos, sendo que, neste trabalho, é apresentado um mapa mental referente a cada um deles.

O primeiro artigo aborda, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a importância da pesquisa sobre a História de Vida do professor Dionísio Burak no âmbito acadêmico.

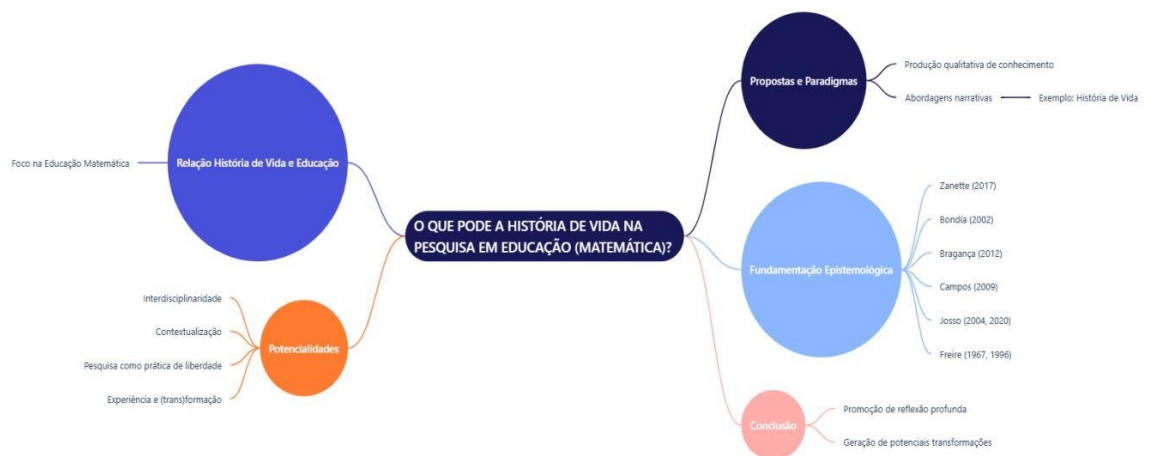
Figura 1: Mapa mental do artigo 1



Fonte: Os autores

A seguir, o segundo, artigo —O que Pode a História de Vida na Pesquisa em Educação (Matemática)?", foca especificamente na aplicação da metodologia de História de Vida no campo da Educação Matemática, demonstrando como pode ser uma ferramenta poderosa para investigar e compreender as complexidades do ensino e da aprendizagem da matemática.

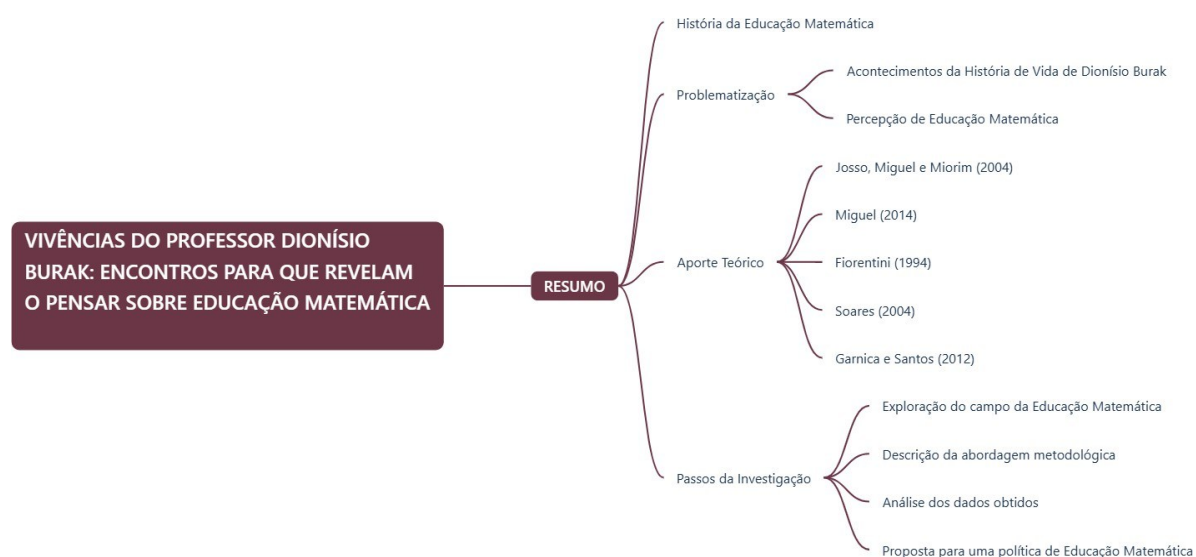
Figura 2: Mapa mental artigo 2



Fonte: Os autores

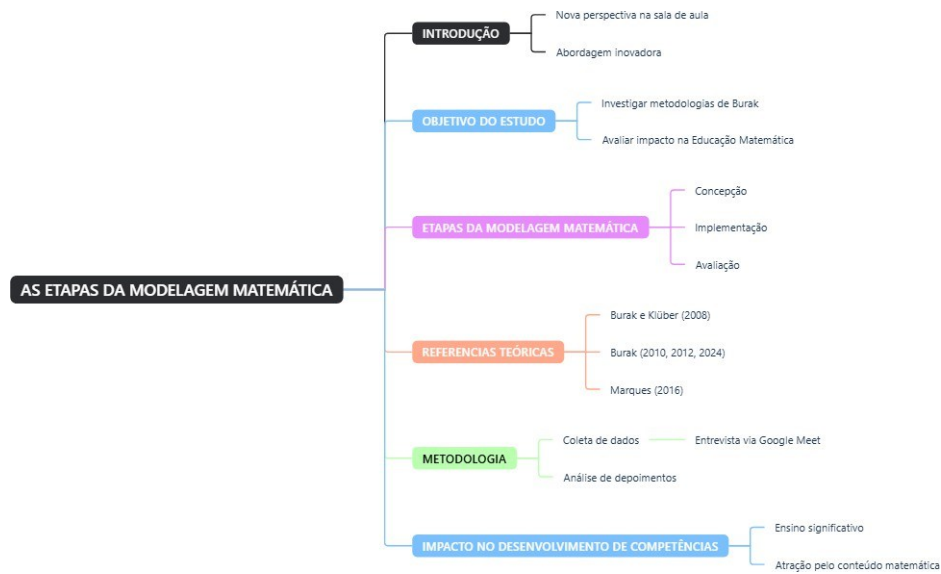
Posteriormente, o artigo —Vivências do professor Dionísio Burak: Encontros que revelam o pensar sobre Educação Matemática‖ oferece uma contribuição significativa para a compreensão da Educação Matemática a partir da perspectiva das Histórias de Vida. Ao explorar os eventos marcantes na trajetória do professor Dionísio Burak, o estudo revela como suas experiências pessoais e profissionais moldaram sua visão e prática pedagógica. A utilização da metodologia de História de Vida permite uma análise profunda e contextualizada, destacando a importância das narrativas individuais na construção do conhecimento educacional.

Figura 3: Mapa mental artigo 3



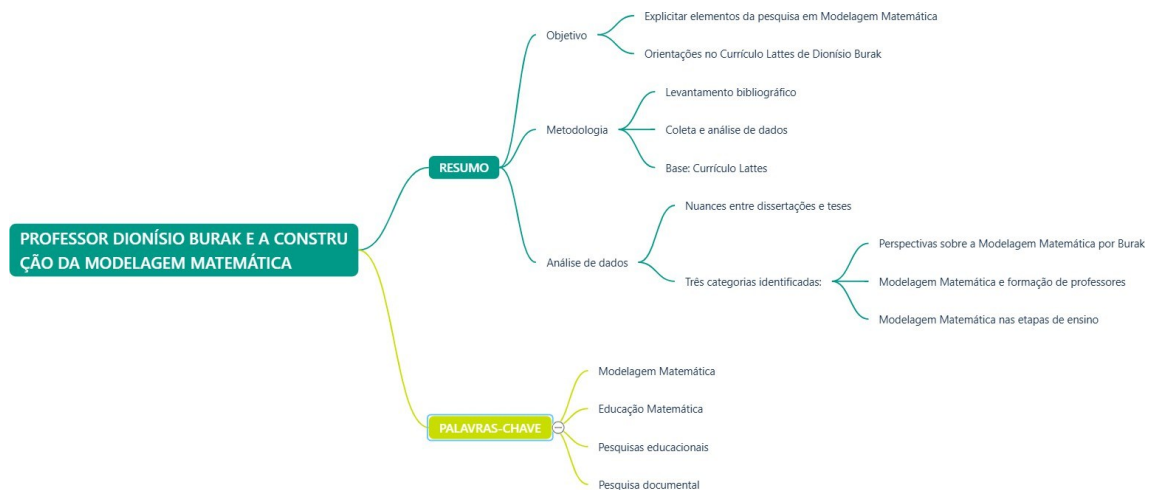
Fonte: Os autores

No artigo 4, é apresentada uma proposta de discussão que aborda as etapas da Modelagem Matemática sob a perspectiva do professor Dionísio, o qual, em seus depoimentos, descreve detalhadamente cada uma dessas etapas.

Figura 4: Mapa mental do artigo 4

Fonte: Os autores

Posteriormente, o último artigo desta dissertação tem como propósito apresentar de forma detalhada a relevância e os desdobramentos do legado do professor Dionísio no âmbito da Educação Matemática.

Figura 5: Mapa mental do artigo 5

Fonte: Os autores

Com base na apresentação dos mapas mentais, procede-se à elaboração de cada artigo. Esse processo busca organizar os conteúdos de maneira coesa e aprofundada, garantindo que cada produção acadêmica seja elaborada com fundamentação consistente e alinhada aos propósitos da pesquisa.

CAPÍTULO 1
ARTIGO 1
HISTÓRIA DE VIDA COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA DE
PESQUISA: UMA REVISÃO DE LITERATURA²

RESUMO:

O presente estudo atrela-se às pesquisas que relacionam história de vida e a constituição do pesquisador. Este, por sua vez, tem o objetivo de caracterizar, por meio de uma revisão de literatura, as pesquisas sobre a História de Vida de pesquisadores. Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática de literatura por meio dos descritores: história de vida AND pesquisadores AND brasileiros, utilizando as bases de dados da CAPES e BDTD. Já a análise de dados foi produzida a partir de Análise de Conteúdo com categorias *a priori*. Durante o processo, elencou-se quatro categorias: (I) Locais de produção/desenvolvimento das pesquisas (II) Características metodológicas das pesquisas, (III) Temas e autores apresentados nas pesquisas, (IV) Contribuições das pesquisas. Com a pesquisa, conclui-se que é necessário uma compreensão mais profunda das experiências individuais e coletivas, considerando o contexto cultural, social e histórico dos pesquisadores do Brasil. A partir das pesquisas sobre Histórias de Vida, é possível revelar padrões, tendências e nuances que podem não ser evidentes em outros tipos de pesquisa.

Palavras- chave: História de vida. Pesquisadores. Revisão sistemática de literatura.

LIFE HISTORY AS A METHODOLOGICAL RESEARCH APPROACH: A
LITERATURE REVIEW

ABSTRACT:

The present study is linked to research that relates life history and the constitution of the researcher. It aims to characterize, through a literature review, the research on the Life History of researchers. To this end, a systematic literature review was conducted using the descriptors: —life history| AND —researchers| AND —Brazilians|, utilizing the CAPES and BDTD databases. The data analysis was produced using Content Analysis with *a priori* categories. During the process, three categories were listed: (I) Places of production/development of the research (II) Methodological characteristics of the research (III) Themes and authors presented in the research (IV) Contributions of the research. The research concludes that a deeper understanding of individual and collective experiences is necessary, considering the cultural, social, and historical context of researchers in Brazil. From the research on Life Histories, it is possible to reveal patterns, trends, and nuances that may not be evident in other types of research.

Keywords: Life history. Researchers. Systematic literature review.

² Este artigo ainda não foi submetido em Revista Científica

INTRODUÇÃO

A partir de Bordieu (1983), pode-se considerar que um campo da pesquisa se caracteriza como um espaço social que possui objetos de disputas e interesses específicos, que vão se constituindo por meio de agentes e instituições que sobre ele operam. Portanto, além de diferentes fatores, os campos do conhecimento são produzidos por meio de um referencial teórico próprio de fundamentação. Assim sendo, a revisão sistemática de literatura é uma forma de organizar e mapear estudos e pesquisas científicas em torno de determinado campo. Desta forma, Mancini e Sampaio (2007) pontuam que:

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada (Mancini; Sampaio, 2007, p. 84).

Considerando a concepção apresentada, destaca-se que a revisão de literatura é um processo de busca, discussões e possíveis descrições em relação às pesquisas elencadas. Este processo torna-se basilar no levantamento de dados bibliográficos e na busca de lacunas, ausências e recorrências nas produções científicas.

Para esta pesquisa, especificamente, vale ressaltar que a História de Vida é uma crônica pessoal que engloba todas as experiências de uma pessoa desde o nascimento até o momento atual (Morais, 2023). Esta perspectiva de pesquisa permite compreender como as pessoas interpretam suas próprias vidas, atribuindo significado às suas vivências e formando sua identidade.

Cada história de vida é singular, formada por uma interação de elementos pessoais, sociais e culturais. Ela não apenas reflete os eventos e experiências que a pessoa viveu, mas também como esses eventos e experiências são interpretados e recordados (Josso, 2007; 2004). Assim, a revisão de literatura e a história de vida se entrelaçam, pois ambas buscam compreender e interpretar experiências e eventos, seja no âmbito da pesquisa científica ou da vida pessoal.

Cabe ressaltar que, perante todas as afirmativas, o objetivo deste estudo é analisar, a partir de uma revisão de literatura, a constituição de pesquisas sobre a história de vida de pesquisadores. Portanto, realizou-se um levantamento bibliográfico de pesquisas brasileiras sobre a história de vida de pesquisadores nas áreas de ciências e educação, correspondente a um período de dezessete anos. Este intervalo de tempo possibilita uma análise minuciosa e abrangente das evoluções e tendências dentro da área de estudo. Tal abordagem permite a

identificação de mudanças significativas, tanto teóricas quanto práticas, além de destacar avanços importantes. Adicionalmente, este período é crucial para revelar lacunas que ainda necessitam ser preenchidas, proporcionando uma visão completa e detalhada do desenvolvimento e das necessidades futuras do campo em questão. Dentre os autores que fundamentam a pesquisa, pode-se citar: Silva *et al.* (2017), Josso (2007; 2004), Ferraroti (2010), Soares, Menezes e Freire (2016), entre outros.

A pesquisa está organizada em três momentos. O primeiro apresenta uma visão geral e apontamentos referentes à história de vida. O segundo menciona os procedimentos metodológicos, destacando como os caminhos foram delineados. Por fim, o último aborda os resultados e discussões, tecendo informações relevantes em torno dos dados levantados na pesquisa.

1.1 A HISTÓRIA DE VIDA COMO PERSPECTIVA DE PESQUISA

Com base nas leituras e estudos acerca do tema, esta abordagem metodológica de pesquisa foi inserida no campo acadêmico no ano de 1920, pela Escola de Chicago, sendo desenvolvida na Polônia por Znaniescki (Silva *et al.* 2017). Já na década de 1960, conforme Chizotti (2000, p. 96) descreve, “a história de vida procura superar o subjetivismo impressionista e formular o estatuto epistemológico, estabelecer estratégias de análise do vivido e constituir-se em método de coleta de dados do homem concreto”. Sendo assim, a metodologia tem a intenção de romper com os modelos existentes e o cotidiano das pessoas, o que pode ser entendido como um espaço repleto de ressignificações.

Neste viés, a história de vida permite a escuta e investigação acerca de um assunto, bem como adquirir informações subjetivas em torno da vida de alguém que de determinada forma contribuiu ou contribui com ideias, pesquisas e métodos que agregam valor para a sociedade brasileira. É uma forma de pesquisa que permite aos envolvidos uma reflexão profunda dos fatos, devido à proximidade entre o(s) sujeito(s) e pesquisador(es), potencializando uma relação mais dialética entre o individual e o social.

Conforme Silva *et al.* (2017):

O método de História de Vida é um método científico com toda força, validade e credibilidade de qualquer outro método, sobretudo porque revela que por mais individual que seja uma história, ela é sempre, ainda, coletiva, mostrando também a quão genérica é a trajetória do ser humano (Silva *et al.*, 2017, p. 33).

Ou seja, utilizar este em uma pesquisa não a desvalida pela sua subjetividade, ao contrário, traz um olhar mais intimista e próximo ao sujeito, pois dá legitimidade ao que se está propondo e buscando com o estudo. Desta forma:

A história de vida é, assim, uma mediação do conhecimento de si em sua existencialidade, que oferece à reflexão de seu autor oportunidades de tomada de consciência sobre diferentes registros de expressão e de representações de si, assim como sobre as dinâmicas que orientam sua formação (Josso, 2007, p. 419).

A pesquisa de História de Vida é uma metodologia que busca capturar essas narrativas ricas e complexas. Ela reconhece que a experiência humana é multifacetada e que a verdade pode ser subjetiva. Ao explorar a história de vida de uma pessoa, os pesquisadores podem obter insights profundos sobre a natureza da experiência humana e a complexidade da identidade pessoal.

A História de Vida vai além de uma mera sequência de eventos. É uma construção ativa e contínua, influenciada pela memória, interpretação e contexto sociocultural. Segundo Soares, Menezes e Freire (2016, p. 9), “por meio do método das histórias de vida, é possível redescobrir os caminhos percorridos, assim como os cenários e os fatos vivenciados por uma determinada pessoa”. Assim, a história de vida de uma pessoa pode se alterar com o tempo, à medida que novas experiências são adicionadas e experiências antigas são reinterpretadas.

Deste modo, ainda, a História de Vida é um portal para a alma, um lugar de memória, proporcionando uma visão íntima e pessoal da trajetória de vida de uma pessoa. É uma ferramenta poderosa para compreender a experiência humana em sua totalidade, capturando a complexidade e a riqueza da vida humana.

Em suma, tal metodologia parte do princípio da reflexão perante ao que foi exposto e proposto na pesquisa, dando oportunidade do pesquisador em se articular a diferentes significações que o sujeito do estudo traz no decorrer, sendo desta forma um processo de conhecimento e formação.

1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo em foco é uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, que se origina do levantamento e investigação de estudos brasileiros relacionados à história de vida de pesquisadores do Brasil. A pesquisa bibliográfica realizou um recorte temporal de dezessete anos e foi analisada com base na metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2010).

A pesquisa bibliográfica abrange um recorte temporal de dezessete anos. Esse período permite uma análise abrangente e detalhada das evoluções e tendências na área de estudo,

ajudando a identificar mudanças significativas, avanços teóricos e práticos, bem como lacunas que ainda precisam ser preenchidas. A análise foi realizada com base na metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2010). Essa metodologia permite a categorização e interpretação dos dados coletados, facilitando a identificação de temas recorrentes e a compreensão das relações entre eles. A Análise de Conteúdo é uma ferramenta poderosa para a análise qualitativa, pois permite uma abordagem sistemática e rigorosa dos dados textuais.

De acordo com Bardin (2010), a análise de conteúdo envolve três fases, que são: (1) Pré-análise; (2) Exploração do material; codificação ou categorização; e (3) Tratamento dos resultados obtidos. Essas etapas são fundamentais para a realização de uma análise eficaz e abrangente, podendo ser entendida como um conjunto de técnicas e instrumentos metodológicos.

Na etapa da Pré-análise, o material é organizado e compõem o *corpus* da pesquisa, na qual ocorre a sistematização das ideias iniciais em quatro etapas, são elas: a leitura flutuante; escolha dos documentos; reformulações de objetivos e hipóteses e a formulação de indicadores, as quais nos darão fim à preparação do material como um todo (Bardin, 2010). Na sequência, a exploração do material, codificação ou categorização diz respeito à definição das categorias, na qual há um estudo aprofundado. Por fim, a terceira fase refere-se ao tratamento dos resultados, em que se busca a significação dos elementos propostos pelas hipóteses e informações levantadas no decorrer da pesquisa, é a “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (Bardin, 2010, p. 41).

A pesquisa, em uma visão ampla, consiste em examinar as hipóteses propostas e responder aos questionamentos por meio da análise de conteúdo conforme sugerido por Bardin (2010). Esta análise é realizada de maneira sistemática e criteriosa para garantir a precisão e a validade dos resultados obtidos.

A pesquisa em discussão foi conduzida por meio de um levantamento bibliográfico nos bancos de dados do Portal de Periódicos da CAPES e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), com o objetivo de identificar estudos relacionados à História de Vida. Nesse contexto, as palavras-chave definidas para a investigação foram: “História de Vida” AND “pesquisadores” AND “brasileiros”.

Neste sentido, buscou-se responder ao seguinte questionamento: O que revelam as pesquisas, disponibilizadas no Portal de Periódicos da CAPES e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), que tratam da História de Vida?

Por meio desta busca, foram encontrados 13 trabalhos relevantes, compostos por 4 dissertações, 2 teses, 6 artigos e 1 resenha. Cada trabalho encontrado foi intitulado em sequência numérica: T1, T2, T3 e assim por diante, como exemplificado no quadro 1 nos resultados e discussões. Assim, o corpus foi constituído e, a partir dele, identificou-se *categorias a priori*. Os critérios de seleção estabelecidos foram publicações nacionais e recorte temporal.

A análise dos trabalhos foi organizada em quatro categorias principais:

Categoria 1: Locais de produção/desenvolvimento das pesquisas: Esta categoria abrange as regiões brasileiras onde as pesquisas sobre Histórias de Vida foram realizadas. A identificação dos locais de produção é fundamental para compreender a distribuição geográfica das pesquisas e as possíveis influências regionais nos estudos.

Categoria 2: Características metodológicas dos trabalhos: Nesta categoria, são analisadas as metodologias empregadas nos estudos sobre Histórias de Vida. A avaliação das abordagens metodológicas permite identificar padrões, técnicas e estratégias utilizadas pelos pesquisadores, bem como a adequação dessas metodologias aos objetivos das pesquisas.

Categoria 3: Temas e autores abordados no estudo sobre a História de Vida: Esta categoria foca nos temas centrais e nos autores mais citados nos estudos sobre Histórias de Vida. A análise dos temas e autores proporciona uma visão abrangente das principais áreas de interesse e das contribuições teóricas que têm influenciado a pesquisa na área.

Categoria 4: Contribuições dos estudos sobre História de Vida: A última categoria examina as principais contribuições dos estudos sobre Histórias de Vida. Isso inclui a identificação de novos conhecimentos, insights e implicações práticas que os estudos trouxeram para o campo da pesquisa e da educação.

A partir destes questionamentos, foram fornecidos alguns indícios de respostas que atendam ao objetivo da pesquisa, possibilitando assim a realização do mapeamento proposto.

1.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos parâmetros estabelecidos durante a coleta de informações, foram escolhidos 13 estudos, incluindo 4 dissertações, 2 teses, 6 artigos e 1 resenha, os quais cumpriram os requisitos de inclusão (quadro 1), com abordagens acerca da trajetória de vida dos pesquisadores em âmbito nacional.

A maior parte dos estudos está nos Periódicos da Capes, totalizando 7 trabalhos, seguidos pela Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, com 6 pesquisas. Em seguida,

apresenta-se a Quadro 1 com informações qualitativas referentes as pesquisas encontradas em torno da temática História de vida. Dessa forma, apresentam-se a seguir as categorias de análise.

○ **Categoria 1:** Locais de produção/desenvolvimento das pesquisas

Os locais destinados à produção e ao desenvolvimento das pesquisas são essenciais para o avanço do conhecimento científico e tecnológico. Esses ambientes podem variar desde laboratórios universitários e centros de pesquisa até instalações industriais e parques tecnológicos. Cada um desses espaços oferece recursos específicos e infraestrutura adequada para a realização de experimentos, testes e desenvolvimento de novas tecnologias. Esses locais de produção e desenvolvimento das pesquisas são cruciais para o progresso científico e tecnológico, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida e para o desenvolvimento econômico e social.

Neste contexto, é possível observar a existência de uma ampla gama de instituições dedicadas ao estudo e à documentação da História de Vida dos pesquisadores, os quais estão distribuídos por diversas regiões do Brasil.

Nesta categoria, verifica-se que os 13 trabalhos identificados no Portal de Periódicos da Capes e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) estão distribuídos entre diversas instituições de ensino. O Quadro 1 apresenta os resultados da revisão de literatura, destacando que a região Sudeste sobressai com 6 trabalhos, distribuídos entre as seguintes universidades: UNESP, UNINOVE, UFU, USP, UERJ e UFMT.

Em seguida, as regiões Sul e Nordeste aparecem empatadas, cada uma com 3 trabalhos. No Sul, os trabalhos estão distribuídos entre as universidades UNESC, UFSM e UTFPR. No Nordeste, as universidades que abrigam os trabalhos são UFBA, UFRN e UFPE. Por fim, a região Centro-Oeste ocupa a última posição, com apenas 1 trabalho identificado, proveniente da UFMT.

Esses dados evidenciam a distribuição geográfica das pesquisas e a concentração de esforços em determinadas regiões e instituições de ensino, refletindo a diversidade e a abrangência do cenário acadêmico brasileiro.

Em suma, a diversidade de instituições que abordam a História de Vida dos pesquisadores nas diferentes regiões brasileiras é essencial para a construção de um panorama abrangente e detalhado do desenvolvimento científico no Brasil, promovendo a valorização e o reconhecimento do trabalho desses profissionais.

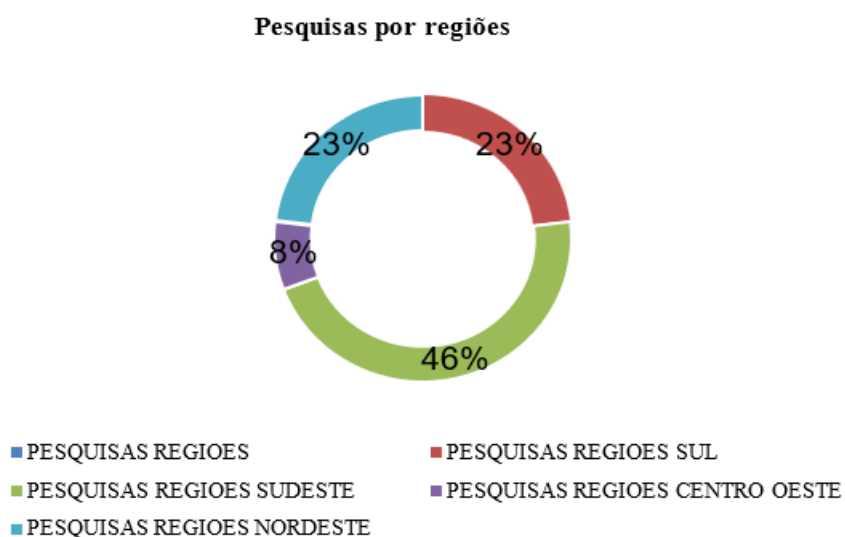
TABELA 1: Resultado da Revista de Literatura

Título	Autor	Ano	Tipo*	Banco	IES	Região
T1: A Carreira das docentes pesquisadoras dos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu na perspectiva de gênero	Alves	2019	D	BDTD	UNESC	Sul
T2: Contribuições da história de vida da cientista brasileira Bertha Lutz para o ensino de ciências.	Cordeiro	2022	D	BDTD	UFSM	Sul
T3: De professora à pesquisadora: a formação da identidade docente no ensino superior.	Soares	2010	D	BDTD	UMESP	Sudeste
T4: Estudei a vida e a vida ofereceu- me o ensino: trajetórias identitárias de uma professora-pesquisadora que ensina ciências.	Silva	2017	T	BDTD	UFBA	Nordeste
T5: História de vida na voz de um educador-pesquisador em formação	Dantas	2016	A	CAPES	Uninove	Sudeste
T6: História de vida: como tornei-me pesquisadora?	Brzezinski	2006	A	CAPES	UFRN	Nordeste
T7: Histórias de vida de docentes-pesquisadores: contribuições no campo da história da educação brasileira.	Castro	2013	R	CAPES	UFU	Sudeste
T8: —Mais parece um saca-rolha que um caminho!/: identidades contingentes de pesquisadora em ciências biológicas a pesquisadora em ciências humanas.	Silva; Oliveira; Souza	2018	A	CAPES	UEB	Nordeste
T9: Memória didática na perspectiva narrativa: história de vida de um professor pesquisador	Sousa; Pereira; Nunes	2022	A	CAPES	UFMT	Centro-Oeste
T10: Os obstáculos formativos e de permanência de uma pesquisadora- mãe-negra.	Pracinotto <i>et al.</i>	2022	A	CAPES	UTFPR	Sul
T11: Preservando a memória da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo.	Campos	2014	D	BDTD	USP	Sudeste
T12: Processos formativos de uma pesquisadora negra no campo da cibercultura e educação: implicações e trajetórias.	Paz	2019	A	CAPES	UERJ	Sudeste
T13: Propósitos empreendedores de professores-pesquisadores de ciências na era da sabedoria.	Castelo Branco	2018	T	BDTD	UFMT	Sudeste

*Tipos: D- Dissertação; T-Tese; R-Resenha; A-Artigo. **Fonte:** os Autores.

A análise do Quadro 1 revela que a região Sudeste se destaca significativamente em termos de produção de trabalhos relacionados a este tema. Na figura 1, são apresentados os dados quantitativos correspondentes aos estudos.

FIGURA 6: Distribuição de pesquisas por regiões



Fonte: Os autores.

A região Centro-Oeste apresenta uma presença menos proeminente, contribuindo com apenas 8% das produções. As regiões Sul e Nordeste seguem, cada uma contribuindo com 23% das produções. No entanto, a região Sudeste ocupa a posição de liderança, representando 46% dos trabalhos destacados. Não há trabalhos provenientes da região Norte. Neste sentido, há um processo contínuo de construção de pesquisas com foco na História de Vida e na constituição do pesquisador.

A existência de um processo de construção de pesquisas com esse foco é fundamental por várias razões. Primeiramente, ele permite a sistematização e a organização do conhecimento existente sobre o tema, facilitando a identificação de lacunas e áreas que necessitam de mais investigação. Além disso, ao documentar e analisar as trajetórias de vida dos pesquisadores, é possível compreender melhor as influências e os contextos que moldaram suas contribuições acadêmicas.

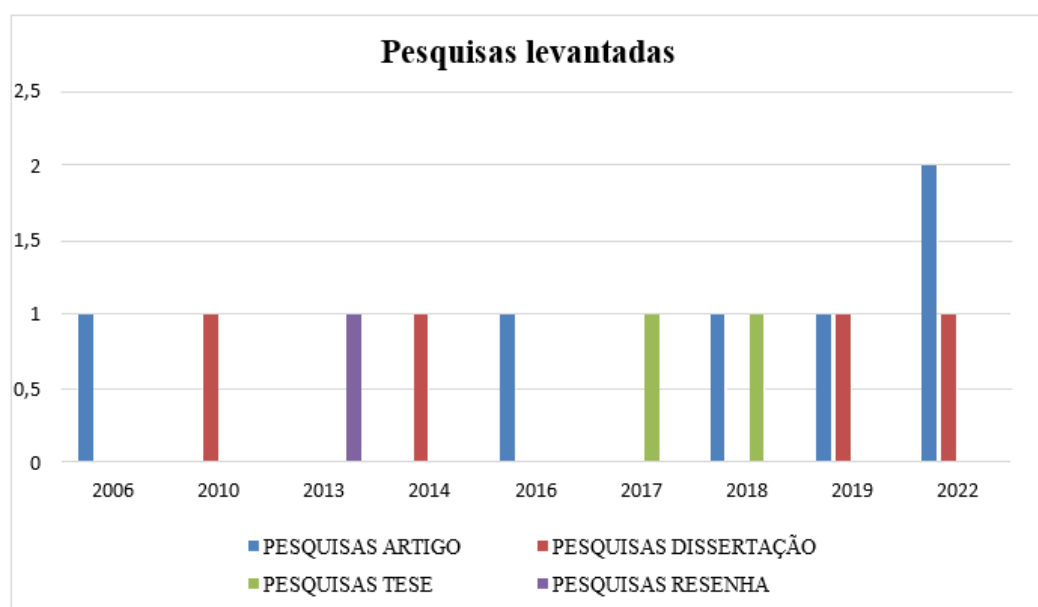
Em resumo, o processo de construção de pesquisas focadas na História de Vida e na constituição do pesquisador é crucial para o avanço do conhecimento científico, pois permite uma compreensão mais ampla e detalhada das trajetórias acadêmicas e das contribuições dos pesquisadores, enriquecendo o campo da pesquisa e da educação.

A figura 2 ilustra a distribuição das pesquisas ao longo de um período de dezessete anos. É notável que há um crescimento no número de pesquisas com essa abordagem, embora não haja produções relacionadas ao tema em alguns anos específicos (2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2015, 2020, 2021 e 2023).

Apesar dessas lacunas, é importante destacar que o ano de 2022 apresentou dois trabalhos relevantes. No entanto, esse aumento não pode ser considerado um crescimento significativo da área. A análise da distribuição temporal das pesquisas revela a necessidade de um esforço contínuo para fomentar a produção acadêmica sobre o tema, garantindo uma evolução constante e abrangente no campo de estudo.

Em suma, a figura 2 demonstra que, embora haja um crescimento no número de pesquisas, ainda existem períodos sem produções, o que indica a importância de incentivar e apoiar a continuidade das investigações nessa área.

FIGURA 7: Trabalhos realizados conforme recorte temporal



Fonte: Os autores

Ao levar em consideração os dados coletados e apresentados, é pertinente abordar as questões propostas sob a forma de categorias distintas. Estas categorias têm o propósito de enfatizar a relevância desta perspectiva no âmbito científico, além de destacar suas significativas contribuições para a sociedade como um todo.

○ **Categoria 2:** Características metodológicas dos trabalhos

Ao observar as abordagens metodológicas, percebemos a constância do olhar narrativo como política de pesquisa, procurando associar-se às processualidades das experiências dos sujeitos de pesquisas. Perante o majoritário foco nas pesquisas com histórias de vida pelo contexto das narrativas biográficas, foram elencadas duas subcategorias: (a) pesquisas pelos pressupostos das narrativas biográficas (8 estudos) e (b) pesquisas por pressuposto outros (5 estudos). Quando se fala em "pressuposto outro", pode se referir a um pressuposto diferente ou adicional em relação ao contexto original.

Quanto à subcategoria *pesquisas pelos pressupostos das narrativas biográficas*, evidenciam-se oito estudos. Em suas variações, as narrativas biográficas aparecem: relatos orais, narrativa autobiográfica, narrativa biográfica e heteroautobiografia. A seguir, apresenta-se os elementos de cada estudo.

Referente aos relatos orais, em T3, a pesquisa se debruça sobre a formação da identidade docente no âmbito do Ensino Superior, uma formação que se distingue pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A metodologia adotada é a História Oral, por meio de Relatos Orais de Vida de quatro docentes que exercem suas atividades na pós-graduação de uma instituição de ensino privada. Já, em T12, objetiva-se analisar a experiência formativa da autora, uma pesquisadora negra que procura estabelecer uma conexão entre o campo da cibercultura e educação e as discussões sobre as relações étnico-raciais. Portanto, a pesquisa é qualitativa e apresenta uma narrativa como um relato de experiência. O texto se posiciona na compreensão da biografização como um instrumento de autoformação, pesquisa e intervenção.

Ao que se refere a narrativa autobiográfica, emergem quatros estudos. T4 se concentra em uma dimensão autopoietica da narrativa autobiográfica, centrado na pesquisadora, com o objetivo de entender como as trajetórias vivenciadas moldam situações para a desconstrução de múltiplas identidades como professora pesquisadora que leciona Ciências. T6, por sua vez, realiza uma revisão da história de vida da pesquisadora e professora em questão, destacando elementos significativos relacionados à sua trajetória, com ênfase particular em aspectos profissionais e em pesquisas na área da Educação.

Em T8 examina-se como as experiências na qualidade de pesquisadora nas áreas de ciências biológicas e humanas resultaram na produção de fragmentos de identidades contingentes. Neste contexto, as mudanças paradigmáticas e a desconstrução de identidades em relação à docência foram fundamentais para valorizar tanto a subjetividade quanto a reflexividade na pesquisa. Em sentido semelhante à questão das identidades, T13 questiona-se qual é o impacto das narrativas na formação de educadores-pesquisadores de Ciências que

exercem funções de liderança e incorporam o empreendedorismo em suas práticas profissionais na Era do Conhecimento. Este estudo inclui entrevistas com professores ativos nas áreas de ciências e empreendedorismo e realiza a sua análise dos dados de forma interpretativa.

Quanto a narrativa biográfica, aponta-se somente T7, em que se uma análise crítica da obra *Trajetórias na formação do campo da história da educação brasileira*, de autoria de Gatti e Monarca (2013). A literatura circundante à obra explora as narrativas biográficas e as trajetórias percorridas pelos pesquisadores no domínio da História da Educação brasileira, apresentando características semelhantes a um memorial descritivo.

T10, por sua vez, adere a narrativa heteroautobiográfica. O objetivo desta pesquisa consistiu em realizar uma narrativa histórica de uma professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Nesse contexto, busca-se compreender três aspectos: as histórias de vida como possibilidade investigativa; a experiência de Djamila (pseudônimo) como mãe, que serve de inspiração; e a cientista-mãe-negra: obstáculos formativos e disputas existentes.

Quanto ao subgrupo *pesquisas por pressupostos outros*, evidenciam-se T1, T2, T5, T9, T11. Em suas variações, os pressupostos que aparecem são: história de vida pautada em conceitos (T1), história de vida e proposição de práticas (T2), etnografia (T5), estudo de caso (T9) e análise documental (T11). A seguir, serão apresentados os elementos de cada estudo.

T1 dedica-se para a história de vida pautada em conceitos. O estudo visa entender como as mulheres estão estruturando e percebendo suas carreiras como docentes pesquisadoras dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da UNESCO. A pesquisa, de natureza qualitativa, envolveu um estudo de campo com seis professoras permanentes, uma de cada programa: o Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado), o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (Mestrado); Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Mestrado; Doutorado); Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia de Materiais (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (Mestrado; Doutorado) e Mestrado Profissional em Saúde Coletiva. Durante a análise, foram consideradas questões relacionadas ao conceito de gênero e à divisão sexual do trabalho.

Em T2 visualiza-se a história de vida como possibilidade para a proposição de práticas. O estudo em foco explorou como as contribuições da cientista Bertha Lutz podem ser empregadas para promover a presença feminina na ciência e para o ensino de anfíbios nos anos iniciais, através do planejamento e implementação de uma sequência didática elaborada. A metodologia do estudo se baseia na transposição didática da trajetória de vida da renomada cientista brasileira Bertha Lutz, contando com a participação de estudantes do terceiro ano do

ensino fundamental de uma instituição pública de ensino localizada em Santa Maria, Rio Grande do Sul.

Já a abordagem etnográfica é percebida em T5. O estudo visou entender a percepção e a transformação do gestor-pesquisador em relação à formação docente. Nesse contexto, o gestor-pesquisador executa um estudo qualitativo de natureza etnográfica, no qual o próprio autor se posiciona como sujeito da pesquisa.

T9, por sua vez, empreende um estudo de caso. Este estudo procurou entender a memória didática formada na trajetória profissional de um docente pesquisador no campo da Educação Matemática. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, sendo caracterizada como uma narrativa e um estudo de caso, pois concentra-se na vida profissional de um professor com experiências diversificadas na docência em educação matemática. As interações ocorreram entre os anos de 2015 e 2018, por meio de entrevistas semiestruturadas.

Por fim, T11 realiza seu estudo por intermédio da análise documental, visando responder: o que ocorre com a documentação que não mais integra os quadros acadêmicos. Em torno desta questão, o pesquisador procura identificar a presença de núcleos documentais nos diversos *campi* e caracterizar as condições de sua preservação. Neste aspecto, o pesquisador ressalta a relevância e o potencial informativo que tais arquivos possuem, pois não representam apenas a memória individual de seus titulares, mas também da própria universidade.

○ **Categoria 3:** Temas e autores abordados no estudo sobre a História de Vida

No contexto dos estudos analisados, foram abordados diversos temas nas pesquisas examinadas. Estes incluem, mas não se limitam a: as carreiras de pesquisadoras docentes sob a ótica de gênero (T1, T10), as contribuições da história de vida para o ensino (T2, T13) e para história da educação (T7), a formação da identidade docente (T3, T4, T8), o processo formativo de tornar-se pesquisador (T5, T6, T9, T11, T12). Nesse sentido, observa-se a história de vida como mecanismo para oportunizar visibilidade para diferenças, bem como para os diversos processos de formação humana.

Referente ao conjunto de referências que se relaciona com a temática história de vida, citam-se como mais expressivos:

TABELA 2: Principais referências

Referências	Trabalho(s)
Silva e Ribeiro (2014)	T1, T2, T12
Nóvoa (1988)	T3, T4, T13
Josso (2007)	T4, T5, T8, T9

*Não se encontrou referências específicas sobre história de vida em T6, T7, T11.

Fonte: Os autores.

O trabalho de Silva e Ribeiro (2014), *Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher"*, aborda a trajetória acadêmica e profissional de mulheres na ciência. Chama-se a atenção para o poder que atravessa as relações sociais constituindo identidades e diferenças que geram preconceitos de gênero. Alguns pontos elencados no estudo foram: negação do preconceito, o reconhecimento de "brincadeiras" sexistas e situações explícitas de preconceito de gênero (Silva; Ribeiro, 2014). Além disso, discute-se a relação profissão e responsabilidades familiares, bem como a os padrões e valores masculinos culturalmente presentes na ciência.

Este referencial teórico permitiu aos estudos construir um arcabouço teórico para debater o papel da presença da mulher nos espaços de produção de ciência. Vale ressaltar que o estudo prima pela ótica delas, as mulheres. Este fato traz para a história de vida a preocupação por ouvir e construir com (não sobre) o sujeito, permitindo novos entendimentos e problematizações.

Já em Nóvoa (1988), no texto intitulado *O método (auto)biográfico e a formação*, aponta-se que a formação do adulto deve pautar-se em diferentes princípios, tais como: (1) todos nós somos portadores de uma história de vida, sendo assim, precisamos refletir sobre como se forma sujeitos; (2) embora tenhamos atos coletivos, a formação sempre é individual e fruto do nosso saber, saber-fazer e saber-ser; e (3) a formação acontece com êxito no trabalho coletivo de resolução de problemas, ou seja, em processos de produção, não em abordagens consumistas de conteúdo.

Nesse sentido, as pesquisas que se apoiam em Nóvoa (1988) procuram associar a história de vida com a formação humana. Os pressupostos basilares da perspectiva de Nóvoa (1988) consiste em evidenciar que a história de vida é o que nos faz ser quem somos, mas que também emerge de diferentes atravessamentos de diversas origens culturais, sociais, familiares, religiosas etc.

Em sentido semelhante, Josso (2007), no escrito *A transformação de si a partir A transformação de si a partir da narração de histórias de vida*, aponta que as narrações centradas na formação ao longo da vida revelam formas e sentidos múltiplos de existencialidade singular-plural, criativa e inventiva do pensar, do agir e do viver junto (Josso, 2007). Além disso, revela que o próprio ato de narrar é um elemento transformador de si.

Assim, Josso (2007) produz para a história de vida um caráter dinâmico de inventividade de existência, ou seja, ao memorar as histórias é possível ressignificá-las e construir novas leituras e práticas de vivências. Deste modo, história de vida pode constituir-se como mecanismo de mudança de si mesmo.

○ **Categoria 4:** Contribuições dos estudos sobre História de Vida

Não se pode negar que as investigações e análises aprofundadas sobre a história de vida têm proporcionado contribuições substanciais para o campo científico em múltiplos aspectos (Morais, 2023; Ferraroti, 2010).

A História de vida, comumente, concentra-se em experiências individuais (Silva; Ribeiro, 2014), o que capacita o pesquisador a entender como determinados eventos na vida de um indivíduo podem influenciar seus comportamentos e decisões (T2, T3, T4, T5, T6, T8, T9, T10, T12). Adicionalmente, tais pesquisas possibilitam a revelação de padrões e tendências que, à primeira vista, podem não ser tão aparentes em estudos de maior escala (T1, T7, T11, T13). É importante enfatizar que as pesquisas envolvendo a História de vida contribuem para humanizar a ciência (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13), recordando que cada dado estatístico coletado representa um indivíduo, uma realidade, uma experiência (Josso, 2007). Assim, a pesquisa pode se tornar mais ética e respeitosa.

No que concerne às pesquisas identificadas e analisadas nesta Revisão Sistemática de Literatura, é relevante salientar que todas elas, de maneira bastante singular, apresentam questões de grande importância para o campo científico, narram suas histórias, experiências, formações e contribuições.

Em resumo, os estudos e investigações relacionados à História de vida podem promover a interdisciplinaridade na ciência (T1, T8, T10, T12, T13). Eles são relevantes para uma variedade de campos, incluindo psicologia (T3, T4, T8), sociologia (T1, T10, T12), antropologia (T10), história (T7, T11), entre outros. Isso estimula a colaboração entre diferentes disciplinas e pode levar a novas compreensões, avanços e questionamentos. Portanto, os estudos de história de vida constituem um recurso valioso na pesquisa científica, oferecendo *insights* únicos que podem enriquecer nossa compreensão do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Revisão Sistemática de Literatura abordou pesquisas sobre as trajetórias de vida dos pesquisadores, enfatizando sua relevância e os impactos gerados na comunidade científica. Nesse sentido, o objetivo foi analisar, a partir de uma revisão de literatura, a constituição de pesquisas sobre a história de vida de pesquisadores.

Este, por sua vez, em foco foi estruturado em três etapas distintas: A primeira etapa oferece uma visão abrangente e observações pertinentes à História de Vida. A segunda menciona os procedimentos metodológicos, destacando a forma como as diretrizes foram estabelecidas. Finalmente, a terceira etapa aborda os resultados e discussões, entrelaçando informações relevantes em torno dos dados coletados na pesquisa.

Os resultados demonstraram uma presença expressiva de pesquisas relacionadas ao tema na Região Sudeste, representando 46% do total. Neste aspecto, a maior concentração de investigações ocorreu no ano de 2022, compreendendo dois artigos científicos e uma dissertação.

Em resumo, este estudo destaca a necessidade emergente de conduzir mais pesquisas sobre a história de vida para preencher as lacunas existentes no campo. Por meio de uma análise detalhada das trajetórias de vida dos pesquisadores, este estudo oferece uma compreensão mais profunda das influências e contextos que moldam suas contribuições acadêmicas. As abordagens propostas por este estudo são fundamentais para novas reflexões e implicações, estimulando a curiosidade e a produção de novas pesquisas sobre a História de Vida.

As contribuições deste estudo para a pesquisa são diversas e significativas. Primeiramente, ele permite a sistematização e a organização do conhecimento existente sobre o tema, facilitando a identificação de lacunas e áreas que necessitam de mais investigação. Além disso, ao documentar e analisar as trajetórias de vida dos pesquisadores, é possível compreender melhor as influências e os contextos que moldaram suas contribuições acadêmicas.

A importância dessas pesquisas reside no fato de que elas oferecem uma visão aprofundada e contextualizada das experiências individuais e coletivas dos pesquisadores. Isso é essencial para a construção de um conhecimento mais completo e diversificado, que leva em consideração as diferentes perspectivas e vivências. Além disso, ao revelar padrões, tendências e nuances nas histórias de vida dos pesquisadores, essas pesquisas podem fornecer insights valiosos para a formação de novos pesquisadores e para o desenvolvimento de políticas educacionais mais inclusivas e eficazes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D. M. **Mulheres nas ciências: a carreira das docentes pesquisadoras dos programas de pós-graduação stricto-sensu na perspectiva de gênero- UNESCO (2010- 2015).** Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2010.
- BOURDIEU, P. **O campo científico.** In: ORTIZ, R. (Org.). Pierre Bourdieu: sociologia. São Paulo: Ática, p. 122-155, 1983.
- BRZEZINSKI, I. História de vida: como tornei-me pesquisadora? **Educação Em Questão**, v. 25, n. 11, 2006.
- CAMPOS, J. F. G. **Preservando a memória da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em História Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CASTELO BRANCO, A. K. **Propósitos empreendedores de professores-pesquisadores de ciências na era da sabedoria.** Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2018.
- CASTRO, R. M. G. Histórias de vida de docentes-pesquisadores: contribuições no campo da história da educação brasileira. **Cadernos De História Da Educação**, v. 12, n. 2, 2013.
- CHIZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez; 2000.
- CORDEIRO, T. L. **Contribuições da história de vida da cientista brasileira Bertha Lutz para o ensino de ciências.** Dissertação (Pós-graduação em Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.
- DANTAS, L. G. História de vida na voz de um educador-pesquisador em formação. **Cadernos de pós-graduação**, São Paulo, v. 15, p. 93-113, jan./dez. 2016.
- FERRAROTTI, F. **Sobre a autonomia do método biográfico.** In: Nóvoa, A; Finger, M. (Org.). O método (auto)biográfico e a formação. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.
- JOSSO, M. **Experiências de vida e formação.** São Paulo: Cortez, 2004.
- JOSSO, M. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. **Educação**, v. 30, n. 63, p. 413-438, 2007.
- MANCINI, M. C.; SAMPAIO, R. F. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.
- MORAIS, J. S. Narrativas de histórias de vida, conhecimento de si e (auto) formação no curso de Pedagogia. **Revista Crítica Histórica**, v. 14, n. 28, p. 62-83, 2023.

NÓVOA, A. **A formação tem de passar por aqui: as histórias de vida no projecto Prosalus.** In: NÓVOA, A.; FINGER M. (Orgs.). O método (auto)biográfico e a formação. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988.

PAZ, T. S. Processos formativos de uma pesquisadora negra no campo da cibercultura e educação: implicações e trajetórias. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 3, n. 3, p. 150-165, 2019.

PRICINOTTO, G. *et al.* Os obstáculos formativos e de permanência de uma pesquisadora- mãe-negra. **Revista Foco**, v. 15, n. 3, 2022.

SILVA, A. P et al. —Conte-me a sua história: reflexões sobre o método de História de Vida. **Mosaico: Estudos em Psicologia**, v.1, n.1, 2017.

SILVA, P. P.; OLIVEIRA, A. M. P; SOUZA, E. C. —Mais parece um saca-rolha que um caminho! identidades contingentes de pesquisadora em ciências biológicas a pesquisadora em ciências humanas. **Revista Brasileira De Educação**, v. 23, p. 1-19, 2018.

SILVA, P. P. **Estudei a vida e vida ofereceu-me o ensino:** Trajetórias identitárias de uma professora-pesquisadora que ensina ciências. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2017.

SILVA, F. F.; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014.

SOARES, L. C. F.; MENEZES, C. M. de A.; FREIRE, J. L. O. As histórias de vida na profissão docente: uma contribuição para a história da educação, itinerâncias formativas e o autoconhecimento. **Educação: Teoria e Prática**, v. 26, n. 53, p. 428–444, 2016.

SOARES, M. **De professora á pesquisadora:** a formação da identidade docente no ensino superior. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2010.

SOUSA, G. B.; PEREIRA, J. C. S.; NUNES, J. M. Memória didática na perspectiva narrativa: história de vida de um professor pesquisador. **REAMEC - Rede Amazônica De Educação Em Ciências E Matemática**, v. 10, n. 3, 2022.

CAPÍTULO 2

ARTIGO 2

O QUE PODE A HISTÓRIA DE VIDA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO (MATEMÁTICA)?³

RESUMO

Perante o processo histórico de pesquisa em educação/ensino, diferentes propostas e paradigmas de produção qualitativa de conhecimento foram se produzindo. Entre eles, ressaltam-se abordagens mais narrativas de pesquisa, como a História de Vida. Nesse sentido, este artigo visa relacionar os pressupostos da História de Vida, como método de pesquisa, com o campo da Educação (Matemática). Para fundamentar o estudo serão apresentados como base epistemológica Zanette (2017); Bondía (2002); Bragança (2012); Campos (2009); Josso (2004, 2020), Freire (1967, 1996) entre outros. Como potencialidade, elencam-se: a interdisciplinaridade e a contextualização; a pesquisa como prática de liberdade e a experiência e (trans)formação. Como conclusão, percebe-se que a pesquisa busca promover uma reflexão profunda sobre o tema abordado, além de gerar potenciais transformações.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Histórias de Vida. Pesquisa Qualitativa. Narrativas.

WHAT CAN LIFE HISTORY DO IN RESEARCH ON EDUCATION (MATHEMATICS)?

ABSTRACT

In the historical process of research in education/teaching, different proposals and paradigms of qualitative knowledge production have emerged. Among them, more narrative research approaches, such as Life History, stand out. In this sense, this article relates the assumptions of Life History, as a research method, with the field of Education (Mathematics). To support the study, the following will be presented as an epistemological basis: Zanette (2017); Bondía (2002); Bragança (2012); Campos (2009); Josso (2004, 2020), Freire (1967, 1996) among others. As potentialities, the following are listed: interdisciplinarity and contextualization; research as a practice of freedom and experience and (trans)formation. In conclusion, it is perceived that the research seeks to promote a deep reflection on the addressed topic, in addition to generating potential transformations.

Keywords: Mathematics Education. Life Histories. Qualitative Research. Narratives.

INTRODUÇÃO

No Brasil, conforme, a pesquisa no campo educacional se constitui historicamente em um contexto cíclico, em que:

[...] destacam-se dois aspectos fundamentais: primeiramente, efeitos das influências das pesquisas iniciadas em Ciências Sociais e Humanas em diversos países; e, posteriormente, expansões das pós-graduações, a fim de qualificar e investir na

³ O artigo ainda não foi submetido em Revista Científica.

formação dos profissionais, e da necessidade de investir em recursos de fontes financiadoras (Zanette, 2017, p. 150).

Cada momento histórico que se passa, diferentes perspectivas de pesquisas surgem no intuito de responder, investigar, problematizar, analisar a realidade educacional, por meio de dados e eventos oriundos da mesma.

Historicamente, elencam-se mecanismos de consolidação de pesquisa em educação desde a década de 1930, com a criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) (Zanette, 2017). Além disso, ressaltam-se a constituição de revistas da área, por exemplo, o periódico *Atualidades Pedagógicas da Editora Civilização Brasileira* - 1950, bem como a expansão do quadro de docentes e pesquisadores dedicados ao tema nas universidades (Gatti, 1983).

Assim, é possível afirmar que a constituição da pesquisa educacional tem associação explícita aos caminhos percorridos pela sociedade brasileira, visto a sua capacidade de trazer à tona novos fatos por meio de compreensões e olhares diferentes sobre um mesmo objeto.

Neste sentido, de acordo com Minayo (2009),

Entendemos por pesquisa a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula o pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática (Minayo, 2009, p. 17).

A partir do exposto, a pesquisa científica expande o olhar, informa, atualiza e aumenta o conhecimento de mundo educacional (Campos, 2009; Alves-Mazzoti, 2001). Neste sentido, ao discutir abordagens mais narrativas, como a Histórias de Vida, os indivíduos são levados a refletir sobre trajetórias, memórias e os caminhos que se desenham ao longo do tempo (Silva; Souza, 2007). Esses caminhos são o resultado das escolhas que fazem em suas carreiras e vidas. Essas decisões, tomadas ao longo do processo, moldam as experiências e definem a direção de suas jornadas pessoais e profissionais (Josso, 2020).

Perante estes fundamentos, este artigo pretende analisar os pressupostos da história de vida, problematizando as potencialidades para a pesquisa no campo da Educação (Matemática). Destaca-se que, para o desenvolvimento da pesquisa, parte-se do levantamento e aprofundamento bibliográfico, sendo que, dentre os autores que colaboram para a escrita desta pesquisa, pode-se citar: Pineau e Le Grand (2002); Bueno, Chamlian, Sousa e Catani (2006); Garnica (2003); Bragança (2012); Thompson (1998); entre outros.

Com base no objetivo, o presente texto está organizado da seguinte forma: (1) Da abordagem qualitativa a pesquisa narrativa; (2) reflexões acerca da História de Vida, bem como

a sua possibilidade como ferramenta de pesquisa; e (3) interseções entre pesquisa em educação (matemática) e Histórias de Vida.

2.1 DA ABORGAGEM QUALITATIVA A PESQUISA NARRATIVA

A abordagem metodológica de pesquisa qualitativa fundamenta-se na investigação e exploração dos fenômenos, analisando evidências com o objetivo de compreender profundamente um determinado tema, a qual [...] “consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que conferem visibilidade ao mundo” (Denzin; Lincoln, 2006, p. 17). Desta forma, busca capturar determinadas nuances, contextos e significados implícitos aos dados, permitindo uma compreensão abrangente e rica acerca dos fenômenos sociais e humanos.

Historicamente, a pesquisa qualitativa passou ao longo do tempo por um extenso processo de desenvolvimento, transformações e contribuições remontando suas origens ao século XIX.

Chizzotti (2003; 2006) apresenta um breve panorama histórico sobre a pesquisa qualitativa, destacando cinco marcos temporais. No primeiro, essa abordagem tem raízes profundas e está associada a movimentos como o romantismo e o idealismo. No final do século XIX, debates metodológicos buscavam uma abordagem autônoma ou compreensiva para as ciências sociais, especialmente ao explorar a evolução das sociedades europeias ocidentais em contraste com outras culturas colonizadas ou primitivas.

O segundo marco abrange a primeira metade do século XX, estabelecendo formas de estudar os grupos humanos. Nesse contexto, um grupo de pesquisadores desenvolveu um método interpretativo baseado em histórias de vida e narrativas orais. O terceiro marco ocorre após a Segunda Guerra Mundial e vai até os anos 1970, período em que a abordagem de pesquisa qualitativa se consolidou como um modelo de investigação.

O quarto marco está relacionado às décadas de 1970 e 1980, quando ocorreram investimentos públicos e privados significativos. Surgiram novas orientações e paradigmas, como o estruturalismo, pós-estruturalismo e pós-modernismo. Por fim, o quinto marco, que se estende desde os anos 1990 até os dias atuais, trazendo consigo novas abordagens e propostas de pesquisa, destacadas por Alves e Aquino (2012) como:

- a) O reconhecimento da poliformidade descritiva da vida e da cultura;
- b) A busca de legitimidade do texto científico no percurso sempre reflexivo do discurso e das práticas do autor;
- c) A validade da investigação encarada como a possibilidade de tradução da experiência humana em um texto;

d)A compreensão das forças de natureza política, econômica e socioculturais que perpassam todo o processo de pesquisa, desde a escolha do objeto (Alves; Aquino, 2012, p. 86).

A partir das proposições apresentadas, é possível compreender que uma ampla gama de questões, e, inclusive, elementos como incertezas, estabelecem-se de maneira duradoura no âmbito das práticas e reflexões teórico/metodológicas relacionadas a abordagem de pesquisa qualitativa.

Na introdução deste breve histórico sobre pesquisa qualitativa, é possível enfatizar a importância fundamental de compreender essa modalidade no contexto teórico e investigativo. A pesquisa qualitativa desempenha um papel crucial na análise de fenômenos complexos, permitindo uma compreensão mais profunda dos contextos envolvidos. Além disso, sua abordagem flexível e exploratória contribui para a construção de conhecimento significativo nas ciências sociais e humanas.

Dentro deste contexto, emerge a pesquisa narrativa, a qual é uma metodologia que consiste na coleta de histórias sobre um tema específico. Nesse tipo de pesquisa, o investigador busca entender determinado fenômeno por meio das narrativas dos participantes. As histórias capturam experiências, motivações e interações, proporcionando uma visão rica e contextualizada. Neste âmbito, a pesquisa narrativa agrega valor ao [...] “ampliar a consciência em relação aos fenômenos que investiga, tanto do pesquisador como dos sujeitos envolvidos” (Moraes, 2018, p. 44).

Ao explorar narrativas, o pesquisador ganha percepções profundas e uma compreensão mais holística, indo além dos dados quantitativos e alcançando uma apreciação mais completa do fenômeno em questão. Essa abordagem qualitativa permite que as vozes dos participantes sejam ouvidas e valorizadas, contribuindo para uma pesquisa mais inclusiva e significativa. Sob essa perspectiva, Clandinin e Connelly (2011) apresentam dois aspectos que merecem ser considerados e debatidos. No que se refere à proposta, os autores expõem:

Para nós, a narrativa é o melhor modo de representar e entender a experiência. Experiência é o que estudamos, estudamos a experiência de forma narrativa porque o pensamento narrativo é uma forma chave de experiência e um modo-chave de escrever e pensar sobre ela. Cabe dizer que o método narrativo é uma parte ou aspecto do fenômeno narrativo. Assim, dizemos que o método narrativo é o fenômeno e também o método das ciências sociais. (Clandinin; Connelly, 2011, p. 48).

Neste sentido, pode-se destacar que é a narrativa que faz de cada um o próprio personagem de sua vida; é ela, enfim, que “dá uma história a nossa vida: não fazemos a narrativa de nossa vida porque temos uma história; temos uma história porque fazemos a narrativa de nossa vida” (Delory; Momberger, 2008, p. 37).

Segundo a perspectiva narrativa, nenhum indivíduo possui uma história pronta e acabada. Pelo contrário, é a capacidade de narrar que dá forma à vida. A narrativa é o fio condutor que conecta eventos, emoções e reflexões, criando uma teia de significados e atribuindo sentido ao que foi vivenciado. Em suma, a narrativa é o elo entre a existência e o sentido que lhe confere.

Deste modo, Creswell (2014, p. 68) explica a investigação narrativa “como método, ela começa com as experiências expressas nas histórias vividas e contadas pelos indivíduos”.

Com base no exposto, o pesquisador se encontra habilitado a aprofundar-se nas trajetórias e histórias de vida de um ou mais sujeitos, revelando suas experiências e vivências de forma minuciosa e detalhada. Essa capacidade de análise mais profunda permite uma compreensão mais abrangente dos contextos individuais e das complexidades inerentes às narrativas pessoais. Ao explorar essas histórias, o pesquisador desvenda camadas subjacentes de significado, contribuindo para uma pesquisa contextualizada.

Neste contexto, as narrativas biográficas, em particular as histórias de vida, têm ganhado força e já contam com um evento científico próprio de alcance nacional. Além disso, podem ser incluídas nesse grupo as pesquisas que se utilizam da história oral e dos conceitos da sociologia.

A partir das considerações apresentadas, é possível destacar que a pesquisa com abordagem qualitativa desempenha um papel fundamental na investigação aprofundada dos fenômenos. Nesse sentido, ela contribui para a exploração minuciosa dos fatos, bem como dos contextos envolvidos no processo de pesquisa. Dessa forma, emerge a pesquisa narrativa, que se concentra na coleta de dados por meio de histórias relacionadas a um tema específico, permitindo uma análise mais próxima dos eventos.

2.2 A HISTÓRIA DE VIDA COMO POSSIBILIDADE DE PESQUISA: UM MÉTODO NO QUE TANGE AO CAMPO ACADÊMICO

A história de vida, na sua condição de método de pesquisa, permite uma compreensão profunda dos fatos e das experiências vivenciadas. Por meio dela, os pesquisadores têm a oportunidade de desvendar as experiências pessoais, os contextos sociais e os eventos históricos que compõem a trajetória de uma pessoa. Isso proporciona uma visão interpretativa e rica, que colabora para a pesquisa. Para Pineau e Le Grand (2002), a História de Vida é entendida da seguinte forma:

Constituem uma arte poderosa de governo dessa vida, a qual, conforme suas condições de exercício, pode ajudar, sujeitar ou autonomizar. Muito eficazes, elas produzem algo, uma história, naturalmente, mas que não se reduz a um simples enunciado. Elas

conferem sentido a experiência vivida, e se esse sentido é apropriado pelo sujeito, elas desenvolvem uma competência não apenas linguística, mas também comunicativa ou pragmática (Pineau e Le Grand, 2002, p. 125).

Portanto, a história de vida é um método valioso para o campo científico, pois oferece uma perspectiva única e detalhada sobre a vida de um indivíduo, sendo, então, uma prática social.

É importante enfatizar que o método de pesquisa da história de vida, que surgiu na década de 1980, teve Daniel Bertaux como um dos pioneiros na sua utilização. Por conseguinte, ele diferenciava os termos *life history* (*história de vida*) de *life story* (*estória de vida*), ressaltando que ambos têm um objetivo provocativo nos contextos em que são aplicados, pois estimula a reflexão por meio de uma aproximação com o sujeito investigado.

O primeiro termo é focado na historiografia, sendo aplicado em autobiografias, entrevistas biográficas ou estudos de caso. Além disso, inclui não apenas os relatos dos sujeitos da pesquisa, mas também a análise de documentos, como dossiês, entrevistas, diários, entre outros. Em contraste, a metodologia utilizada nos estudos referentes ao segundo termo prioriza a história pessoal ou o relato de vida, tal como é narrado pelo indivíduo durante a entrevista, como a única fonte de informação. O pesquisador não se concentra em validar a autenticidade dos eventos relatados, pois, para ele, a importância reside na perspectiva do indivíduo.

Considerando a relevância do método “História de Vida” no âmbito das pesquisas acadêmicas, é importante enfatizar que:

Narrar é contar uma história, e narrativas podem ser analisadas como um processo de atribuição de significado que permite como um a um ouvinte/leitor/apreciador do texto apropriar-se desse texto, através de uma trama interpretativa, e tecer, por meio dele, significados que podem ser incorporados em uma rede narrativa própria. Assim, estabelece-se um processo contínuo de ouvir/ler/ver, atribuir significado, incorporar, gerar textos que são ouvidos/lidos/vistos pelo outro, que atribui a eles significados e os incorpora, gerando textos que são ouvidos/lidos/vistos. (Garnica, 2003, p. 36).

Neste contexto, observa-se que o conceito de “História de Vida” tem se ampliado ao longo da trajetória humana. Isso se deve ao fato de que narrar e compartilhar histórias sobre eventos vivenciados constitui uma ação intrinsecamente humana de compartilhamento de experiências. Sendo assim, o debruçar sobre as histórias de vida nos leva, assim, a olhar os caminhos trilhados pela filosofia, tematizando o ser humano e suas reflexões ao longo do processo histórico (Bragança, 2012, p.39).

Desta forma, não há como negar a História de Vida como ferramenta de pesquisa, bem como a sua adoção. Neste sentido,

[...] no Brasil, sobretudo a partir dos anos de 1990, contribuiu para renovar a pesquisa educacional sob vários aspectos, notadamente no que diz respeito à pesquisa e à

formação de professores, fazendo aflorar o interesse por questões e temáticas novas, tais como as que se configuram nos estudos sobre profissão, profissionalização e identidades docentes (Bueno *et al.*, 2006, p. 402).

Portanto, é possível contemplar que, mediante um exame detalhado das narrativas pessoais, adquire-se uma compreensão aprimorada dos avanços filosóficos e metodológicos no âmbito das ciências humanas e sociais, assim como da progressão intrínseca da filosofia. Tal reflexão enfatiza a importância de se levar em conta as vivências individuais e coletivas como elementos essenciais do processo histórico e filosófico.

Desta forma, no contexto filosófico, inserem-se no processo da história humana na sociedade eventos marcantes que foram registrados por meio de canções, narrativas, confissões e registros familiares, dentre outros meios. Estes, por sua vez, possuíam o propósito de preservar as memórias desses eventos, de modo que pudessem ser relatados em momentos futuros. Conforme Thompson (1998, p. 43), “a história não deve apenas confortar; deve apresentar um desafio, e uma compreensão que ajude no sentido da mudança” [...] O que se requer é uma história que leve à ação; não para confirmar, mas para mudar o mundo”.

A existência humana é entrelaçada com memórias e relatos passados de uma geração para outra, enriquecendo o patrimônio coletivo com novas narrativas, mitologias e tradições. As melodias evoluem para serem emblemas de luta e otimismo, as histórias se transformam em ensinamentos, as revelações íntimas trazem à tona realidades compartilhadas, e os registros de família se estabelecem como a base das identidades culturais.

Nessa jornada contínua, aprende-se a valorizar tanto os feitos notáveis quanto os instantes cotidianos que compõem a verdadeira natureza humana. A história é composta não só por acontecimentos memoráveis, mas também pelos momentos de quietude e expressões sutis, pelos atos cotidianos e anseios íntimos.

Com o avanço do tempo, emergem métodos inéditos para registrar o percurso da humanidade. A era digital proporciona ferramentas avançadas para documentar e dividir vivências, enquanto a arte desafia a ver o mundo sob novas perspectivas. Contudo, o objetivo se mantém constante: conservar o cerne da vivência humana, assegurando que, apesar das transformações incessantes do mundo, possa-se recordar as origens e a própria essência. Dessa forma, o relato humano prossegue, num ciclo perpétuo de narrar e reinterpretar, de experimentar e reviver, de instruir e aprender.

Com base nos argumentos citados, vale ressaltar que a História de Vida enquanto método de investigação na pesquisa visa otimizar e direcionar um olhar mais humano e sensível acerca das produções acadêmicas.

Neste sentido Glat (1984) corrobora que:

É através da análise das práticas diárias dos indivíduos que se pode chegar a uma compreensão da dinâmica da personalidade de uma pessoa ou das características e atitudes de um grupo social. E, indo mais além, é a partir dessa perspectiva que se pode entender melhor os fenômenos sociais ou históricos globais (Glat, 1984, p.37).

Neste contexto, é importante destacar que as Histórias de Vida desempenham um papel fundamental na formação do indivíduo, o qual, por sua vez, empreende uma jornada de autocompreensão, tecendo narrativamente os diversos movimentos e experiências que ocorrem nos espaços em que se encontra inserido. Esta narrativa pessoal não é apenas uma representação da trajetória de vida do indivíduo, mas também um processo ativo de autoformação e autocompreensão.

Finalmente, a História de Vida na pesquisa científica desempenha um papel crucial na preservação da história e da cultura. Ao capturar e documentar as experiências vividas dos indivíduos, ela ajuda a preservar a memória coletiva e a herança cultural. Isso é particularmente importante em uma época de rápida mudança social e cultural, onde as experiências e tradições do passado podem facilmente ser esquecidas ou perdidas.

Em resumo, a História de Vida na pesquisa científica é uma ferramenta poderosa que tem um impacto profundo na sociedade, contribuindo para a nossa compreensão da experiência humana, informando o desenvolvimento de políticas e programas, promovendo a empatia e a compreensão, e preservando a história e a cultura.

2.3 CONEXÕES ENTRE PESQUISA EM EDUCAÇÃO (MATEMÁTICA) E HISTÓRIAS DE VIDA, ENGRENANDO POTÊNCIAS

Com base nos tópicos previamente discutidos, é relevante destacar que a abordagem História de Vida tem se destacado nas pesquisas em Educação Matemática, especialmente no contexto da formação docente. As narrativas são empregadas como fontes para análise da formação, bem como das práticas pedagógicas, sendo muito utilizadas como possibilidades metodológicas neste âmbito. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das experiências vivenciadas pelos professores e contribui para o desenvolvimento profissional no Ensino de Matemática.

Garnica e Santos (2012) argumentam que:

a História da Educação Matemática exercita um diálogo entre História, Educação e Matemática, chamando à cena para esse diálogo uma vasta gama de outras áreas do conhecimento. A História da Educação Matemática visa compreender as alterações e permanências nas práticas relativas ao ensino e a aprendizagem de Matemática;

dedica-se a estudar como as comunidades se organizavam para produzir, usar e compartilhar conhecimentos matemáticos e como, afinal de contas, as práticas do passado podem – se é que podem – nos ajudar a compreender, projetar, propor, avaliar as práticas do presente (Garnica; Santos, 2012, p. 27).

No contexto da Educação Matemática, a conexão entre a História de Vida e a Educação Matemática é significativa. Essas duas áreas se entrelaçam, possibilitando uma abordagem interdisciplinar que promove diferentes perspectivas e contribuições em relação ao contexto histórico. É importante reconhecer que não existe uma única história verdadeira; em vez disso, há múltiplas versões de um mesmo evento ou período.

Sendo assim, a História de Vida desempenha um papel crucial na construção de diversos aspectos no que se refere à Educação Matemática e engrena potências. Dentre eles cita-se:

2.3.1 Interdisciplinaridade e contextualização:

Ao pensar nas questões já discutidas é essencial levar em consideração o interdisciplinar. Esta abordagem oferece possibilidades de reorganizar o processo de pensar as pesquisas aos envolvidos, bem como a formação participativa dos sujeitos. Assim:

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. (...) pela abordagem interdisciplinar ocorre à transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas (...) a interdisciplinaridade é entendida aqui como abordagem teórico – metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento (Brasil, 2012, p.23-24).

Para tanto, é necessário, de forma urgente, superar a abordagem disciplinar de pesquisa fragmentada, a qual não dá conta de propor trabalhos e atitudes em pesquisa de maneira contextualizada.

Em virtude, Klüber (2010, p. 50) explicita que “o movimento interdisciplinar permite a apropriação de conceitos e conhecimentos de outra área. Essa troca é que faz crescer o conhecimento nas diferentes áreas, por isso é considerada tão importante, inclusive para o âmbito escolar”.

Nesse contexto, promove-se um maior envolvimento e integração entre as diversas áreas de conhecimento. Essa abordagem possibilita uma visão mais abrangente da pesquisa empreendida, transformando-o em um objeto comum que transcende diferentes contextos.

Assim, Freire (2001, p 135) ensina que a interdisciplinaridade “é um processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, e com a realidade, com sua cultura”.

Em síntese, a interdisciplinaridade é uma abordagem que vai além das fronteiras disciplinares, permitindo que o sujeito explore conexões, contextos e significados de forma mais ampla e enriquecedora, proporcionando comunicação entre a realidade dos alunos com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Neste aspecto, contextualização desempenha um papel crucial na compreensão significativa da realidade pelos pesquisadores. Ao relacionar o material de estudo com a própria realidade, os pesquisadores conseguem visualizar a aplicabilidade e a relevância do conhecimento. Isso vai além da mera aplicação e promove uma pesquisa mais profunda e com uma intervenção social duradoura.

Por outro lado, a interdisciplinaridade oferece uma abordagem mais ampla e integrada, ela transcende as fronteiras das disciplinas individuais, permitindo que os pesquisadores explorem conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Ao considerar múltiplos pontos de vista e abordagens, os pesquisadores desenvolvem uma compreensão mais holística e crítica dos temas estudados.

2.3.2 Pesquisa como prática da liberdade:

Para Freire (1996, p. 29) “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Nesse contexto, considerando que a pesquisa está intrinsecamente ligada ao ensino, pode-se também concebê-la como um processo de construção, em vez de um mero repositório de ideias. Freire (1996) defendia a pedagogia crítica, na qual os homens são incentivados a questionar, refletir e agir sobre sua realidade social. Desta forma:

Enquanto a educação reproduz a sociedade, a contradição e o conflito não são manifestados é porque a reprodução é dominante: a educação faz o que a classe dominante lhe pede neste contexto o que poderíamos chamar de pedagogia transformadora? Certamente aquela pedagogia que não tenta esconder as contradições existentes na sociedade, mas tenta mostrá-las: a contradição, por exemplo, de uma escola que se diz igual para todos e a seletividade escolar (Gadotti, 2001, p. 71).

A prática da liberdade envolve a superação das opressões e a busca por uma sociedade mais justa. Isso requer uma pesquisa em educação que promova a consciência crítica, a solidariedade e a transformação social.

Neste sentido, Freire pontua (1967 p. 2) “uma pedagogia da liberdade, [...] que tem suas exigências e a primeira delas é exatamente o reconhecimento dos privilégios da prática”. Ele enfatiza que uma pedagogia da liberdade requer o reconhecimento dos privilégios inerentes à prática educacional. Isso implica considerar as desigualdades sociais, culturais e econômicas

presentes no contexto da pesquisa educacional. Ao reconhecer esses privilégios, pode-se criar uma educação mais justa e inclusiva, promovendo a conscientização e a transformação.

A visão libertadora da pesquisa em educação, mencionada é crucial no processo. Ela busca romper com modelos tradicionais de ensino, nos quais o conhecimento é transmitido de forma passiva. Em vez disso, a visão libertadora valoriza a crítica, a reflexão e a transformação social.

Em síntese, neste estudo pode-se destacar a importância do diálogo, da reflexão crítica e da ação transformadora na educação. Suas ideias continuam relevantes para os desafios contemporâneos na área educacional.

2.3.3 Experiência e (trans) formação:

No tocante História de vida, “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (Bondía, 2002). O ato de rememorar transcende a simples recordação. Está intrinsecamente relacionado às experiências e vivências individuais, constituindo-se como um processo fundamental na construção da identidade pessoal e na formação da história de cada um. Assim:

[...] experiências que podemos utilizar como ilustração numa história para descrever uma transformação, um estado de coisas, um complexo afetivo, uma ideia, como também uma situação, um acontecimento, uma atividade ou um encontro. E essa história me apresenta ao outro em formas socioculturais, em representações, conhecimentos e valorizações, que são diferentes formas de falar de mim, das minhas identidades e da minha subjetividade [...] (Josso, 2004, p. 40).

No âmbito da formação docente, a História de Vida também desempenha um papel crucial, uma vez que ela permite que futuros professores compreendam a complexidade do trabalho em sala de aula, desenvolvam empatia pelos alunos e se inspirem em experiências bem-sucedidas de outros educadores. Assim, a análise das trajetórias individuais contribui para a construção de uma visão mais abrangente e sensível da Educação Matemática.

Ao refletir sobre sua própria jornada, o educador pode aprimorar sua atuação em sala de aula, adaptando estratégias e abordagens para atender às necessidades individuais dos alunos. Em vista disso Nóvoa (2000, p.16) aborda as seguintes reflexões: “Como é que cada um se tornou no professor que é hoje? E por quê? De que forma a ação pedagógica é influenciada pelas características pessoais e pelo percurso de vida profissional de cada professor”.

Além disso, é importante ressaltar que essas questões não apenas tangenciam, mas estão intrinsecamente ligadas à construção do caráter identitário de cada indivíduo. Nóvoa (2000) discorre que:

O processo identitário passa também pela capacidade de exercermos com autonomia a nossa actividade, pelo sentimento de que controlamos o nosso trabalho. A maneira como cada um de nós ensina está directamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercermos o ensino [...]. Eis-nos de novo face à pessoa e ao profissional, ao ser e ao ensinar. Aqui estamos. Nós e a profissão. E as opções que cada um de nós tem de fazer como professor, as quais cruzam a nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar e desvendam na nossa maneira de ensinar a nossa maneira de ser. É impossível separar o eu profissional do eu pessoal (Nóvoa, 2000, p.17).

Em vista disto, Moita (2000, p. 134), acrescenta que os “percursos de vida” também são percursos formadores. Isso significa que as histórias de vida dos indivíduos não apenas refletem suas experiências pessoais, mas também moldam e influenciam seu processo formativo, sendo construídos de forma mútua.

A partir das exposições, torna-se evidente que a História de Vida desempenha um papel significativo no processo de experiência e formação. As influências exercem um impacto profundo e moldam o percurso de vida de cada pessoa promovendo possíveis (trans) formações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas discussões apresentadas sobre esta pesquisa, é importante enfatizar que ela possui um potencial significativo e pode oferecer uma contribuição valiosa para o campo científico, abrindo novos caminhos, tecendo novas histórias, aguçando a curiosidade e fomentando novas pesquisas.

A pesquisa propõe uma análise do papel da metodologia de História de Vida no contexto da pesquisa educacional, destacando especialmente sua aplicação e relevância na Educação Matemática. O estudo examina como as narrativas pessoais e as experiências de vida dos indivíduos podem contribuir para uma compreensão mais rica e contextualizada dos processos de ensino e aprendizagem da matemática. A relevância desse enfoque reside na compreensão das trajetórias individuais, experiências pessoais e influências que moldam a formação dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

A História de Vida, como metodologia de pesquisa, permite explorar os relatos pessoais, memórias e vivências dos sujeitos. Ao investigar como essas histórias se entrelaçam com o ensino e a aprendizagem da matemática, revelam-se aspectos significativos.

Em suma, a História de Vida na pesquisa em Educação (Matemática) não apenas revela trajetórias individuais, mas também engendra potências transformadoras. Ela é um convite para olhar além dos números e fórmulas, reconhecendo, assim, a complexidade e a riqueza das experiências humanas.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de pesquisa**, p. 39-50, 2001.

ALVES, E. C.; AQUINO, M. A. **A pesquisa qualitativa: origens, desenvolvimento e utilização nas dissertações do PPGCI/UFPB - 2008 a 2012**, Inf. & Soc.:Est., v.22, p. 79-100, João Pessoa, 2012.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, jan./abr., 2002.

BRAGANÇA, I. F. de S. **Histórias de vida e formação de professores: diálogos entre Brasil e Portugal**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2012. 312 p. ISBN 978-85-7511-469-8. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575114698>. Acesso em: 20/03/2024.

BRASIL. CNE/CEB. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

BUENO, B. O. *et al.* Histórias de vida e autobiografias na formação de professores e profissão docente (Brasil, 1985-2003). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 385- 410, maio/ago. 2006.

CAMPOS, M. M. Para que serve a pesquisa em educação? **Cadernos de pesquisa**, v. 39, p. 269-283, 2009.

COSTA, M. do S. C.; HOLANDA, V. C. C. de. História de vida e Método Autobiográfico uma nova perspectiva de formação a autoformação. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. e324380, 2021. DOI: 10.47149/pemo.v3i2.4380. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/4380>. Acesso em: 2 jun. 2024.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n.2, Universidade de Minho: Braga, 2003.

CLANDININ, D. J; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiência e histórias na pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: Edufu, 2011.

CRESWELL, W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre: Penso, 2014.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, I. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DELORY-MOMBERGER, C. **Biografia e educação: figuras do indivíduo-projeto**. Natal: Edufrn; São Paulo: Paulus, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, P. **Educação Como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. 3ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2001

GARNICA, A.V.M. **História Oral e Educação Matemática: do inventário à regulação**. Zetetiké, Campinas, v.11, n. 19, p. 9-55, jan./jun., 2003.

GARNICA, A. V. M; SOUZA, L. A. de. **Elementos de História da Educação Matemática**. Editora: Cultura Acadêmica/UNESP, 2012, 386 p.

GATTI, B. A. **Pós-graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978-1981**. Cadernos de Pesquisa, n. 44, p. 03-17, 1983.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**, Brasília, Ed. LiberLivros, 2007.

GLAT, R. **Somos Iguais a Vocês: Depoimentos de Mulheres com Deficiência Mental**. Rio de Janeiro: Editora Agir, 1989.

JOSSO, M. C. Histórias de vida e formação: suas funcionalidades em pesquisa, formação e práticas sociais. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) biográfica**, v. 13, pág. 40-54, 2020.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. Lisboa: Educa, 2004.

KLÜBER, T. E. **Modelagem Matemática: revisitando aspectos que justificam a sua utilização no ensino**. In: BRANDT, C. F., BURAK, D. e KLÜBER, T. E., orgs. **Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações** [online]. 2 ed. rev. ampl. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, pg. 41-58. ISBN 978-85-7798-232-5.

MINAYO, M. C. O desafio da pesquisa social. In: Minayo, M. C. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

MOITA, M. da C. **Precursos de formação e de trans-formação**. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000. p. 111-140.

MORAES, R. Da noite para o dia: tomada de consciência de pressupostos assumidos dentro das pesquisas sociais. In: LIMA, V. M. R.; HARRES, J. B. S.; PAULA, M. C. **Caminhos da**

pesquisa qualitativa no campo da educação em Ciências: Pressupostos, abordagens e possibilidades. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. p. 19-56.

NÓVOA, António. **Os professores e as histórias da sua vida.** In: NÓVOA, António (Org.). Vidas de professores. Porto: Porto Editora, 1992.

PINEAU, G.; LE GRAND, J. L. **As histórias de vida.** Natal: EDUFRN, 2012.

SILVA, H.; SOUZA, L. A. A história oral na pesquisa em Educação Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, v. 20, n. 28, p. 139-162, 2007.

THOMPSON, P. **A voz do passado.** São Paulo: Paz e Terra, 1998.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da educação no Brasil. **Educar em Revista**, (65), 149-166. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.47454>.

CAPÍTULO 3
ARTIGO 3
VIVÊNCIAS DO PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: ENCONTROS QUE
REVELAM O PENSAR SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA⁴

RESUMO:

Este artigo apresenta a história da Educação Matemática, bem como sua concepção. A presente escrita tem por objetivo problematizar acontecimentos da História de Vida do professor Dionísio Burak como elementos constituintes de sua percepção de Educação Matemática. Entre o aporte teórico deste estudo, destacam-se Josso, Miguel e Miorim (2004), Miguel (2014), Soares (2004), Garnica e Santos (2012), entre outros. A investigação segue os seguintes passos: Exploração do campo da Educação Matemática; Descrição da abordagem metodológica; Análise dos dados obtidos; A contribuição de Dionísio Burak para a Educação Matemática: da dissertação à tese sobre Modelagem Matemática.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Experiência. Encontros. História da Matemática. Dionísio Burak.

EXPERIENCES OF PROFESSOR DIONÍSIO BURAK: ENCOUNTERS
THAT REVEAL THOUGHTS ON MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT:

This article presents the history of Mathematics Education, as well as its conception. The present writing aims to problematize events from the Life History of Professor Dionísio Burak as constituent elements of his perception of Mathematics Education. Among the theoretical contributions of this study, the following stand out: Josso, Miguel, and Miorim (2004), Miguel (2014), Soares (2004), Garnica and Santos (2012), among others. The investigation follows these steps: Exploration of the field of Mathematics Education; Description of the methodological approach; Analysis of the data obtained; The Contribution of Dionísio Burak to Mathematics Education: From Dissertation to Thesis on Mathematical Modeling.

Keywords: Mathematics Education. Experience. Encounters. History of Mathematics. Dionísio Burak.

INTRODUÇÃO

Ao longo do percurso da história humana, torna-se evidente que as relações, as experiências e os encontros estabelecidos entre os indivíduos são de suma importância para a construção do conhecimento. Neste sentido, Larrosa (2002) enfatiza com veemência que a

⁴ O artigo ainda não foi submetido em Revista Científica

experiência é em primeiro lugar um encontro ou uma relação com algo que experimenta, que se prova.

Assim pode-se ressaltar que a experiência, em sua essência, é um processo que envolve o contato direto com algo, seja uma situação, um objeto, ou mesmo uma ideia. Ela se inicia com um encontro, um momento. No contexto da experimentação, a experiência se desdobra a partir desse encontro inicial, proporcionando transformação. Com base nestes apontamentos Larrosa (2002) afirma que:

[...] fazer uma experiência com algo significa que algo nos acontece, nos alcança; que se apodera de nós, que nos tomba e nos transforma. Quando falamos em —fazer uma experiência, isso não significa precisamente que nós a façamos acontecer [...] Fazer uma experiência quer dizer, portanto, deixar-nos abordar em nós próprios pelo que nos interpela, entrando e nos submetendo a isso. Podemos ser assim transformados por tais experiências, de um dia para o outro ou no transcurso do tempo (Larrosa, 2002, p. 25).

Por este ângulo, a presente escrita tem por objetivo problematizar os encontros do professor Dionísio Burak ao longo de sua História de Vida para constituir uma Educação Matemática outra. A expressão "Educação Matemática outra" pode se referir a abordagens alternativas ou inovadoras no ensino e aprendizagem da matemática. Isso pode incluir métodos que vão além das práticas tradicionais, buscando tornar a matemática mais acessível, interessante e relevante para os alunos. Sob esse enfoque, ao longo de sua trajetória, o professor Dionísio Burak deparou-se com diversas perspectivas e desafios no campo da Educação Matemática. Sua busca por uma abordagem diferenciada levou-o a questionar as práticas tradicionais e a explorar novas formas de ensinar e aprender matemática. Por meio desses encontros, ele empenhou-se em construir uma Educação Matemática mais inclusiva, contextualizada e significativa para os estudantes. Essa jornada de reflexão e transformação é essencial para a construção de uma abordagem matemática mais abrangente e enriquecedora. Neste sentido vale ressaltar que a pesquisa também irá retratar o que antecede a Modelagem Matemática na perspectiva do professor Dionísio, a partir de Burak.

De acordo com os argumentos apresentados, a pesquisa traz como aporte teórico autores que contribuem para a escrita, sendo possível citá-los: Larrosa (2002); Josso (2004), Miguel e Miorim (2004), Miguel (2014), Soares (2004), Garnica e Santos (2012). Com base no objetivo pretendido, a estrutura deste trabalho é organizada da seguinte maneira: (1). Exploração do campo da Educação Matemática; (2). Descrição da abordagem metodológica; (3). Análise dos dados obtidos; (4). A contribuição de Dionísio Burak para a Educação Matemática: da dissertação à tese sobre Modelagem Matemática.

3.1 EXPLORAÇÃO DO CAMPO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A história da Educação Matemática no Brasil é complexa e abrangente. Desde a década de 1930, surgiram tensões entre a matemática como disciplina acadêmica e o ensino de matemática nas escolas. Inicialmente, os professores que lecionavam matemática no ensino secundário eram predominantemente engenheiros. Somente a partir das décadas de 1930 e 1940, com o estabelecimento das faculdades de filosofia, passou-se a ter professores formados especificamente em matemática. As disputas envolvem questões relacionadas a programas de ensino, orientações pedagógicas e materiais didáticos.

Desta forma, para Miguel (2014):

a História da Educação Matemática é constituída de pesquisas que tomam como objeto de investigação historiográfica todas as práticas educativas mobilizadoras de cultura matemática em quaisquer contextos de atividades humanas, dentre eles, sobretudo, os contextos educativos escolares (Miguel, 2014, p. 31).

Nesta perspectiva, pode-se considerar que a Educação Matemática, bem como a sua história, vem se estabelecendo como um campo de estudo que investiga o desenvolvimento e a evolução do ensino e da aprendizagem da matemática ao longo do tempo. Essa área de pesquisa abrange todas as práticas educativas relacionadas à cultura matemática, independentemente do contexto em que ocorrem.

Assim, Garnica e Santos (2012) complementam que a história da Educação Matemática está intrinsecamente ligada ao ensino, e que:

a História da Educação Matemática exercita um diálogo entre História, Educação e Matemática, chamando à cena para esse diálogo uma vasta gama de outras áreas do conhecimento. A História da Educação Matemática visa compreender as alterações e permanências nas práticas relativas ao ensino e a aprendizagem de Matemática; dedica-se a estudar como as comunidades se organizavam para produzir, usar e compartilhar conhecimentos matemáticos e como, afinal de contas, as práticas do passado podem – se é que podem – nos ajudar a compreender, projetar, propor, avaliar as práticas do presente (Garnica; Santos, 2012, p. 27).

Em síntese, a história da Educação Matemática constitui um campo dinâmico que se dedica a compreender o passado com o intuito de informar e aprimorar o presente e o futuro do ensino da matemática. Este campo oferece uma perspectiva rica e multifacetada, capaz de enriquecer a prática pedagógica e promover uma Educação Matemática mais eficaz e inclusiva.

Neste contexto, torna-se de suma importância compreender de maneira aprofundada todo o processo histórico relacionado à Educação Matemática. É essencial analisar como essa evolução se deu ao longo do tempo, identificando os principais marcos e transformações que moldaram o ensino da matemática. Além disso, é fundamental caracterizar de forma precisa os elementos que compõem essa área de estudo, de modo a possibilitar sua adequada inserção no

contexto educacional contemporâneo. Tal compreensão permitirá não apenas uma aplicação mais eficaz das práticas pedagógicas, mas também a promoção de uma Educação Matemática que seja inclusiva e adaptada às necessidades atuais.

Neste sentido, vale ressaltar que com base em Miguel e Miorim (2002), a Educação Matemática pode ser caracterizada como:

[...] um tipo de atividade que se processa no interior de um conjunto de práticas sociais (e, portanto, interpessoais e/ou institucionais) de qualquer época ou contexto que procuram promover a ação educativa no âmbito da matemática e/ou que tomam por objetivo de investigação os processos sociais (subjetivos ou intersubjetivos, institucionalizados ou não) de produção, circulação, apropriação e re-significação dos objetos matemáticos no âmbito de quaisquer práticas sociais em que esse conhecimento circule (Miguel; Miorim, 2002, p. 186).

A partir destas exposições a Educação Matemática pode ser visualizada como um campo interdisciplinar que não apenas se preocupa com os conteúdos matemáticos em si, mas também com os métodos e práticas pedagógicas que facilitam a compreensão e o ensino da matemática. Esse campo de estudo busca integrar conhecimentos de diversas áreas, como a psicologia, a sociologia e a história, para promover uma abordagem mais eficaz no ensino da matemática.

Dessa forma, surgem tendências metodológicas no sentido de promover melhorias na qualidade da educação, bem como para atender os interesses do conhecimento matemático. Conforme Soares (2004) dentre as tendências:

Podem ser destacadas duas leituras em Educação Matemática. A primeira evidencia as proposições surgidas no próprio movimento da Educação Matemática, ou seja, a Resolução de Problema, Etnomatemática, uso da História da Matemática, Modelagem Matemática, Educação Matemática e Informática (Soares, 2004, p. 25).

Em relação à leitura apresentada por Soares (2004) as tendências em Educação Matemática incluem abordagens que nasceram no seio do movimento dessa área específica. A primeira citada diz respeito a Resolução de problemas.

Oliveira et al (2021) descreve a Resolução de problemas como [...] “como qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la”. Neste sentido, esta perspectiva proporciona um ambiente de aprendizagem dinâmico e ativo, o qual conecta conceitos teóricos com situações práticas. Nesta ótica Polya (1978) destaca:

Primeiro, temos que *compreender* o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Segundo, temos de ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a incógnita está ligada aos dados, para termos a ideia da resolução, para *estabelecimento* de um plano. Terceiro, *executamos* o nosso plano. Quarto, fazemos um *retrospecto* da resolução completa, revendo-a e discutindo-a (Polya, 1978, p. 3).

Com base nesta colocação fica claro que a Resolução de problemas tem uma subdivisão na perspectiva de Polya (1978): compreender o problema, analisar as relações e planejar, executar o plano e revisar e discutir a solução.

A segunda tendência diz respeito a Etnomatemática, a qual é definida por D'Ambrósio (2005) como:

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de matemáticas das diversas etnias. Criei essa palavra para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos) (D' Ambrósio, 2005, p.113).

O autor enfatiza que esta tendência abrange diversas formas de conhecimento e práticas desenvolvidas valorizando a pluralidade de saberes e promovendo uma visão crítica e transdisciplinar do conhecimento.

Outra tendência citada por Soares (2004) é a Modelagem Matemática, apresentando uma abordagem metodológica de grande relevância para a Educação Matemática. Dentro desse contexto, destaca-se Burak como uma figura central na disseminação desta perspectiva. Assim, para Burak (1992, p. 62) “a Modelagem Matemática é um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões”.

A modelagem matemática neste viés não se limita apenas na resolução de problemas, mas enfatiza a conexão dos conteúdos matemáticos e as situações reais.

Outra tendência refere-se à História da matemática, a qual Oramísio (2013) caracteriza como sendo,

[...] um instrumento de resgate da própria identidade cultural. Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer ideias Matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns —porquês! e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento (Oramísio, 2013. p. 125).

Dessa forma, vale ressaltar que a utilização da História da matemática como recurso educacional possibilita uma compreensão histórica mais ampla e contextualizada, fornecendo subsídios para que os alunos tenham condições de apreender como determinados conceitos foram desenvolvidos ao longo do processo histórico em diferentes culturas e contextos.

Outra tendência citada por Soares (2004) é a Educação Matemática e Informática, esta, por sua vez, objetiva integrar as tecnologias digitais como recurso pedagógico, tornando os conceitos matemáticos mais acessíveis. Nesta perspectiva Silva (2016) argumenta que:

[...] o computador merece destaque, pois pode auxiliar na construção de conceitos algébricos, facilitar a visualização gráfica e geométrica, e ainda, contribuir para o

aumento das competências e habilidades dos alunos. Neste sentido, o computador privilegia o pensamento visual sem, contudo, implicar na eliminação do algébrico. Além disso, a abordagem visual tem demonstrado facilitar ao aluno a formulação de conjecturas, refutações e explicações, dando espaço, portanto, à reflexão (Silva, 2016, p.16).

Vale ressaltar que na Educação Matemática a utilização das tecnologias não só proporciona mais interatividade, mas também aprimora o conhecimento e reforça a importância de uma educação que esteja em sintonia com as transformações culturais e sociais.

Em síntese, as tendências apresentadas até o momento possuem uma relevância essencial, pois contribuem para a modernização e ampliação das práticas pedagógicas no ensino da matemática, além de favorecerem o processo de aprendizagem ao estabelecerem conexões significativas com a realidade.

3.2 DESCRIÇÃO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa em questão integra uma dissertação que aborda a história de vida do professor Dionísio Burak e o processo de construção da Modelagem Matemática. Trata-se de um estudo de cunho qualitativo, no qual emerge a história de vida. O sujeito da pesquisa é o professor Dionísio Burak⁵, nascido em Porto União, licenciado em Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, atualmente Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Burak realizou estudos de pós-graduação lato sensu em Cálculo Avançado em 1976 pela FAFIG⁶. Em 1983, concluiu a especialização em Ensino de Matemática pela UNESP - Rio Claro. Obteve o título de Mestre em Ensino da matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos da Educação pela UNESP - Rio Claro, em 1987, e de Doutor em Educação pela UNICAMP - SP, em 1992. Realizou pós-doutorado em 2010 na Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Prof.^a Dra. Rosália Maria Ribeiro de Aragão. Atua principalmente nas áreas de Educação Matemática e Modelagem Matemática, desenvolvendo pesquisas em ensino-aprendizagem., práticas de ensino nas diferentes etapas de ensino, níveis e modalidades, formação de professores (inicial e continuada).

Em relação às fotografias como rememoração, estas foram gentilmente cedidas pelo sobrinho do professor, José Francisco Burak, e registram momentos significativos do professor

⁵ Informações consultadas e disponíveis em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/index.jsp>, <https://www.dionisioburak.com.br/>. Ambos acessados: 28/08/2024.

⁶ FAFIG - Universidade a Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, atualmente Unicentro - Universidade Estadual do Centro- Oeste.

Dionísio Burak. Entre elas, destacam-se: a Primeira Comunhão, a formatura em Guarapuava, fotografias na Aeronáutica e no 13º Batalhão de Infantaria Blindado, bem como imagens de um violino, instrumento musical que ele tocava em sua juventude. A partir dessas imagens, decidiu-se abordar a trajetória do professor Dionísio Burak por meio de uma entrevista, com o objetivo de retratar períodos marcantes de sua vida pessoal e de sua formação acadêmica. A entrevista foi realizada e gravada por meio da plataforma Google Meet, no dia 22 de junho de 2024, em seguida ela foi transcrita para garantir maior visibilidade em relação a fala do professor. Com base nos dados coletados durante a entrevista, a análise foi estruturada considerando os *encontros* significativos que o professor Dionísio Burak teve ao longo de sua história de vida, refazendo suas memórias. Neste sentido, Bosi (1994) enfatiza que a memória:

[...] é uma imagem construída pelos materiais que estão, agora, à nossa disposição, no conjunto de representações que povoam nossa consciência atual. Por mais nítida que nos pareça a lembrança de um fato antigo, ela não é a mesma imagem que experimentamos na infância, porque nós não somos os mesmos de então e porque a nossa percepção alterou-se e, com ela, nossas ideias, nossos juízos de realidade e de valor (Bosi, 1994, p. 55)

A partir desta colocação pode-se ressaltar que tais lembranças são dinâmicas e esses encontros que fazem referência ao professor Dionísio podem ser analisados sob diferentes perspectivas. Entre as dimensões significativas a serem consideradas estão o tempo, o espaço, o contexto social, bem como os objetivos e as experiências anteriores. Dessa forma, essas dimensões auxiliam na compreensão profunda dos encontros, permitindo uma análise rica e específica.

Figura 8: Foto Primeira Comunhão



Fonte: José Francisco Burak

Figura 9: Foto Formatura em Guarapuava



Fonte: José Francisco Burak

Figura 10: Foto Aeronáutica em Curitiba

Fonte: José Francisco Burak

**Figura 11:** Foto Fotografado no 13 Bib

Fonte: José Francisco Burak

Figura 12: Foto Instrumento tocado na juventude

Fonte: José Francisco Burak

3.3 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

A partir deste ponto, a intenção é apresentar e detalhar os encontros vivenciados pelo professor Dionísio Burak ao longo de suas experiências. Esses encontros precedem sua aproximação com a Modelagem Matemática, a qual, atualmente, é empregada em sua pesquisa. Por meio de um diálogo de tom harmonioso, o mencionado professor contribui com suas memórias de maneira vívida, permitindo que sua fala seja visualizada com clareza.

Por meio desses relatos, será possível perceber as nuances, as mudanças de perspectivas e a descoberta de novos paradigmas.

3.3.1 Encontro 1: atravessamentos da infância e processo de escolarização

No Brasil, tanto criança quanto a infância passam a ter maior foco e interesse a partir dos anos de 1980 e 1990, principalmente como um sujeito histórico-cultural.

O conceito de infância possui múltiplos significados e, ao longo da história, tem sido abordado sob diversos enfoques. Muito além de ser apenas um período definido biologicamente como o início da vida, a infância é uma construção cultural, social e histórica, sendo definida em cada época por diferentes representações. Azevedo (2013) destaca que:

[...] infância do vocabulário latino *infantia*: idade até os sete anos¹, caracterizada pela falta de eloquência e dificuldade de explicar-se é tida como um período de vida humana em que a criança é incapaz de falar de si mesma e de discernir, encontrando-se totalmente de dependente dos adultos (Azevedo, 2013, p.20).

Neste sentido, “as crianças possuem uma natureza singular, que as caracterizam como seres que sentem e pensam o mundo de um jeito muito próprio”, necessitando de cuidados especiais e de espaços de aprendizagem, tais como a o da escola. (Brasil, 1998, p.21).

Por falar em infância, o professor Dionísio Burak, ao relatar aspectos relacionados a ela, relembra como foi sua vida na escola, destacando: *Eu comecei a vida escolar no Grupo Escolar Balduino Cardoso, mas eu fiquei um ano e pouco, porque na verdade quem entrou na escola foi meu irmão e como eu não largava do meu irmão eu fui junto com ele. E a escola recebeu assim mesmo não sendo um aluno permanente lá da escola eu ia apenas acompanhar o meu irmão. (depoimento oral)*

E após mudar-se para Ponta Grossa, no Paraná, o professor relembra como a sua escolarização teve continuidade, principalmente em relação ao ensino da Matemática: *Eu lembro que era uma única professora ainda né, o nome dela era Amélia Oberge, chamavam ela de Amelinha e aí a matemática assim era com livros, com provas, e as provas na escola eram feitas com aquelas canetas tinteiro, que era caneta pena. [...] eu até que me saía bem e tava ali na turma dos “fortes”, embora não explicitamente, mas agora tenho a plena consciência de que assim, o pessoal começava assim nas filas, então, a primeira fila ou da esquerda ou da direita começava os mais fortes, depois os menos fortes até os mais fraquinhos. [...] mas só lembro que a gente estudava [...] a minha base matemática foi boa no primário (depoimento oral)*

Com base nas observações do professor sobre o modelo escolar por ele vivenciado, pode-se evidenciar que este era extremamente tradicional e excludente. Em seu discurso, fica claro que a turma era segregada em grupos, o que, de certa forma, resultava na exclusão

daqueles que apresentavam maiores dificuldades de aprendizagem. Em vista disso, Tassoni (2000) pontua:

Considerando que o processo de aprendizagem ocorre em decorrência de interações sucessivas entre as pessoas, a partir de uma relação vincular, é, portanto, através do outro que o indivíduo adquire novas formas de pensar e agir e, dessa forma apropria-se (ou constrói) novos conhecimentos (Tassoni, 2000, p. 6).

Em decorrência dessa observação, é importante ressaltar que as interações em sala de aula são imprescindíveis para a aprendizagem, afetando também a relação entre professor e aluno e que “o ensino é uma atividade humana, um trabalho interativo, um trabalho baseado em interações entre pessoas” (Tardif, 2010, p.83).

Vale ressaltar que durante o processo de escolarização do professor Dionísio Burak, a escola estava sob a influência da Reforma Gustavo Capanema, que tinha como objetivo reorganizar a Reforma Educacional anterior Francisco Campos, estabelecendo um ciclo ginásial de quatro anos e um ciclo colegial de três anos, tendo [...] “caráter centralista, fortemente burocratizado, dualista, separando o ensino secundário, destinado as elites condutoras [...], pois vinculava estreitamente cada ramo ou tipo de ensino às profissões e ofícios requeridos pela organização” (Saviani, 2008, p.269).

Ainda em relação ao processo escolar o professor pontua que [...] *porque para entrar no Ginásial antigamente a gente tinha de fazer o exame de admissão [...], o qual exigia conhecimento do ensino primário e isso garantiria seu acesso ao ensino ginásial.*

Considerado o discurso apresentado se pode interpretar a partir de Valente (2001, apud Aksenen, 2013, p.2):

(...) o exame de admissão constituiu por décadas a linha divisória entre o ensino primário e a escola secundária; funcionou como um verdadeiro rito de passagem no processo de seleção à continuidade dos estudos, representado pelo ingresso no ginásio acadêmico, que teve procura intensificada a partir dos anos 1930 (Valente, 2001, apud Aksenen, 2013, p.2).

Após este episódio, o professor afastou-se temporariamente da escola devido a um acidente envolvendo uma das cordas de seu violino e, posteriormente, por ter ingressado nos serviços militares. Em seguida, o professor relata que “[...] *fui fazer o artigo 99⁷, [...] o 99 era lá os três anos do ensino médio em um ano, mas como eu já tinha, [...] concluí no Colégio Estadual do Paraná. [...] aí fui a Guarapuava em 1970*”. (depoimento oral)

⁷ O artigo 99 mencionado no depoimento oral pelo sujeito de pesquisa refere-se à Lei nº 4.024/61, que trata da conclusão do Ginásio. Art. 99. Aos maiores de dezesseis anos será permitida a obtenção de certificados de conclusão do curso ginásial, mediante a prestação de exames de madureza VETADO após estudos realizados sem observância de regime escolar. (Brasil, 1961)

Neste contexto, é possível observar a notável persistência demonstrada pelo referido professor, cuja trajetória de vida é rica em experiências e merece ser minuciosamente explorada e narrada. A análise de sua história de vida revela um percurso repleto de desafios e superações, que não apenas enriquece o campo educacional, mas também serve como fonte de inspiração para outros profissionais da área. Portanto, a documentação e a divulgação de sua jornada são de extrema importância para a valorização e o reconhecimento de sua contribuição ao ensino.

3.3.2 Encontro 2: formação docente

A formação de professores no Brasil tem sido um dos temas mais discutidos no âmbito educacional nos últimos tempos, sendo um processo imprescindível na garantia de uma educação de qualidade. Sendo assim, conforme Estevão (2001) pode ser definida:

[...] como uma prática social específica e como uma verdadeira instituição que cumpre certas funções sociais relacionadas com a reprodução, regulação e legitimação do sistema social. [...] a formação, ao mesmo tempo, celebra determinados valores, por vezes contraditórios, ligados quer ao mundo empresarial e gerencialista, quer ao mundo cívico e da cidadania (Estevão, 2001, p. 185).

Vale ressaltar, a partir da colocação do autor, a necessidade de uma reflexão aprofundada acerca da formação de professores, até porque “formar professores implica compreender a importância do papel da docência, sendo [...] uma prática social que implica as ideias de formação, reflexão e crítica”. Veiga (2008, p.14).

Nesta perspectiva, a formação de professores, especialmente no contexto atual, deve ser entendida como um processo que auxilia na construção de sua identidade profissional. Este processo vai além de um mero requisito obrigatório nas instituições de ensino às quais o professor está vinculado. O professor Dionísio Burak, ao revisitar suas memórias, descreve como se deu seu processo de formação. Inicialmente, sua intenção era cursar Engenharia. No entanto, devido ao fato de ser um curso integral e por não possuir condições financeiras para se manter, ele optou por cursar Matemática. Ele relata que a disciplina na qual encontrou maior dificuldade durante o ensino ginasial foi a geometria destacando que *[...] a forma como era ensinada não me satisfazia, [...] as explicações não vinham muito corretamente, então, eu sabia de onde saíam as coisas e isso me incomodava muito. [...] Aí no cursinho [...] eu me candidatei a ficar ensinando os meus colegas [...] e acho que senti gosto por aquilo e saber que do jeito que eu explicava estavam entendendo. (depoimento oral)*

De acordo com a observação do professor Dionísio Burak, torna-se evidente que sua vasta experiência em sala de aula e a aplicação prática da transposição didática ocorreram muito

antes de sua formação acadêmica formal. Tal fato pode ser corroborado pela análise de sua trajetória profissional, que demonstra uma prática pedagógica consolidada e eficaz, anterior à obtenção de seus títulos acadêmicos. Essa antecipação na aplicação de métodos didáticos reflete não apenas uma predisposição natural para o ensino, mas também uma compreensão intuitiva das necessidades educacionais dos alunos, aspectos que foram posteriormente aprimorados e formalizados durante sua formação acadêmica. Neste âmbito:

[...] saber-fazer e conhecimentos, funcionalidade e significação, técnicas e valores num espaço tempo que oferece a cada um a oportunidade de uma presença para si e para a situação, por meio da mobilização de uma pluralidade de registros. (Josso, 2004, p. 39).

Dessa forma, pode-se destacar que o professor Dionísio emprega tanto práticas pedagógicas, quanto conhecimentos teóricos em um ambiente que favorece o engajamento e a conscientização dos alunos. Nesse contexto, ele desenvolve um processo formativo robusto, que se articula de maneira eficaz com a aprendizagem dos discentes. A abordagem adotada pelo professor não apenas facilita a assimilação de conteúdos, mas também promove uma interação dinâmica e reflexiva, essencial para o desenvolvimento integral dos estudantes, neste caso de seus colegas de turma que possuem dificuldades.

Outro aspecto que merece destaque no depoimento do professor mencionado é a sua preocupação com a maneira pela qual seus futuros alunos adquirirão conhecimento enfatizando *“eu não quero que meus estudantes passem pelo que eu passei, sem a compreensão devida”* (depoimento oral).

Neste momento, é evidente a preocupação com a aprendizagem dos estudantes, especialmente no que se refere aos métodos de ensino. Destaca-se também que, mesmo sem plena consciência, o professor já exerce um papel formador e “[...] com efeito, esse saber reflexivo e crítico insere-se num processo, e mais precisamente em processos de tomada de consciência”. (Finger, 2010, p. 126).

3.3.3 Encontro 3: a influência de Bassanezi

Em tempos atuais são muitos os pesquisadores que vêm estudando e tornando públicas suas pesquisas e intervenções em torno da temática sobre a Modelagem Matemática. As primeiras abordagens em relação a ela foram empregadas por professores dos cursos de Engenharia e Matemática Aplicada, os quais objetivavam com que seus alunos conseguissem identificar e aplicar tais conceitos. Biembengut (2009) salienta que a Modelagem Matemática

ganhou destaque através dos estudos de David Burghes, professor no Reino Unido, que desenvolvia projetos com professores do Ensino Médio utilizando essa prática.

Nesse contexto, é importante mencionar o professor Dionísio, o qual contribuiu significativamente para a disseminação da Modelagem Matemática no Brasil. Além disso, destaca-se a orientação do professor Bassanezi, que foi um dos pioneiros na introdução dessa metodologia no país. Um de seus orientandos, Dionísio Burak, dedicou-se especialmente ao ensino, aprofundando os estudos e metodologias relacionadas à Modelagem Matemática. Dessa forma, a compreensão e a aplicabilidade dessa metodologia tornaram-se evidentes e eficazes nos espaços de ensino.

Conforme registrado em suas memórias, este momento foi determinante para a trajetória profissional do professor Dionísio Burak, destacando-se pela sua proximidade e alinhamento com os ideais de Higginson.

Em sua declaração, o referido professor expressa o desejo de integrar a Modelagem Matemática ao Ensino Básico, evidenciado pelo foco de sua dissertação de Mestrado nesta área, desta forma, *[...] a minha preocupação sempre foi a Educação Básica, então eu queria fazer alguma coisa voltada, mas a ideia então da Modelagem, fui filtrando as coisas[...] e no Mestrado, então, diferentemente dos meus colegas, [...] queria trabalhar com o Ensino Fundamental. [...] A minha dissertação era uma coisa extremamente nova, porque o professor Rodney era da Matemática Aplicada e eu queria trabalhar com coisas que se voltassem mais a 5º série antiga[...] de uma forma diferente, de uma forma que fosse assim, que tivesse mais significado para as crianças. [...] Eu comecei por onde? Por onde o professor Rodney pode me orientar. A visão de modelo, dessas coisas todas. [...] Algum modelo que tentei fazer ali, eu não gostei [...], eu tinha que criar uma outra visão de ensino da Matemática. [...] Até que em 1992, me caiu nas mãos um trabalho da Elisa Bonilla Ruis que tratava sobre Educação Matemática, [...] puxa é como se fosse assim uma de paradigma das coisas. E a partir dali fui me dedicar a estes estudos, fui procurar aqueles autores e encontrei o Higginson. (depoimento oral)*

A partir deste momento na trajetória do professor Dionísio Burak, acredita-se que ocorreu um marco significativo. Foi através deste encontro que ele começou a delinear seu trabalho com a Modelagem Matemática de maneira a alcançar seus objetivos e intenções como educador.

Nesse contexto, seus trabalhos têm se tornado cada vez mais relevantes e necessários, pois contribuem significativamente para a compreensão e a aplicabilidade dessa metodologia. Dessa forma, a eficácia e a evidência de sua aplicação nos espaços de ensino são amplamente reconhecidas.

Neste contexto, recorda-se da sua relação com a Modelagem Matemática que no início de sua carreira ocorreu da seguinte forma: *A Modelagem Matemática começou a fazer parte da minha vida depois da licenciatura, eu continuei sendo professor, fiz concurso, já era professor concursado do Estado em Física e Matemática e aí foi um momento que eu, ao longo desse tempo não andava feliz sabe, não andava feliz com o jeito que vinham as coisas nos livros, do jeito que era para ser transmitido vamos dizer assim, porque não era muito ensinado. [...] O momento decisivo para buscar coisas diferentes foi quando eu acabei fazendo uma prova pra uma turma do sétimo ano em uma semana e depois na outra semana eu fiz a mesma prova, [...] puxa que tirou nota boa deveria ter mantido, pois era a mesma prova. O que está acontecendo com o ensino? E foi quando eu decidi. [...] aí fui fazer curso no INPE, fui fazer os cursos de verão da UNICAMP, até que em 1984, quase 11 anos depois da minha formatura surgiu o Mestrado no Ensino da Matemática lá em Rio Claro na Universidade Paulista Júlio Mesquita Filho. [...] E eu tava tão empolgado em fazer as coisas, [...] e aí meu amigo professor Rodney Carlos Bassanezi e que depois foi meu orientador no Mestrado me avisou que lá em Rio Claro vai haver seleção para o Mestrado ano que vem, [...] aí fui fazer uma especialização até o final de 1983 (depoimento oral).*

A partir desta declaração, o professor Dionisio Burak evidencia sua determinação em buscar novas estratégias para aprimorar a qualidade do ensino e por influência de Bassanezi conhece a Modelagem Matemática.

O professor Rodney Carlos Bassanezi, mencionado no depoimento acima, é um eminente matemático brasileiro, amplamente reconhecido por suas significativas contribuições no campo da matemática aplicada, com ênfase em equações diferenciais e Modelagem Matemática.

A Modelagem Matemática é uma metodologia eficaz que possibilita aos matemáticos e cientistas representarem problemas reais em linguagem matemática, facilitando assim a análise e solução desses problemas. Para Bassanezi (2002, p. 61) a Modelagem Matemática [...] “consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”, ou seja, alia a teoria à prática.

Neste sentido, Bassanezi (2002) organiza um esquema com cinco etapas, sendo elas: Experimentação, Abstração, Resolução, Validação e Modificação. A *Experimentação* destina-se principalmente a coleta de dados e observações.

A segunda etapa, *Abstração*, de acordo com o autor, refere-se à formulação do modelo, podendo ser dividida em dois passos. O primeiro é a seleção dos dados e o segundo é

problematização e a formulação dos problemas. A *Resolução* aparece como a terceira etapa e tem o propósito de obter um modelo matemático que seja capaz de responder à questão.

Na *Validação* ocorre a validação ou não dos dados, os serão confrontados por meio das hipóteses. Já na *Modificação* há o ajuste dos modelos teóricos ou das soluções com base nos resultados da validação. E no caso de rejeição do modelo o indicado é reiniciar o processo de experimentação.

Sob essa ótica, o professor Dionísio Burak rememora a maneira pela qual a Modelagem Matemática foi incorporada em seu processo de formação: *[...] aí quando fomos escolher o orientador, o Rodney no ano anterior 82/83, ele tinha ido a Guarapuava falar sobre a tal da Modelagem Matemática, tanto que a nossa Universidade a Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, chamava-se FAFIG foi a primeira instituição que a lançar a Modelagem Matemática, os primeiros cursos que foram dados sobre Modelagem Matemática foram lá na nossa instituição nos cursos de Pós- Graduação de Especialização que a gente também fazia nas épocas de férias. [...] E ali então que começamos a ver a Modelagem Matemática e o professor Rodney Carlos Bassanezi, depois a professora Marineuza que depois foi minha colega também do Mestrado [...], mas a Modelagem Matemática quando foi dada lá era assim mais numa visão de matemática aplicada, [...] então era diferente porque as pessoas saíam, iam nos lugares, tá certo, [...] primeiro a pesquisa era no local onde as coisas [...] e aí quando voltavam para a Universidade faziam né, faziam por exemplo, levantavam os problemas advindos daqueles dados, [...] problemas voltados mesmo a Matemática Aplicada. (depoimento oral)*

Em relação a essa rememoração, o professor Dionísio Burak, movido pelo anseio e pela necessidade de buscar novas estratégias para o ensino da matemática, recorre à Modelagem Matemática, fundamentando-se nos estudos de Bassanezi, para encontrar novas abordagens e perspectivas que tornem o aprendizado mais significativo para os estudantes. A partir desse ponto, emergem novos pensamentos e paradigmas.

3.3.4 Encontro 4: outros pensares da Educação Matemática

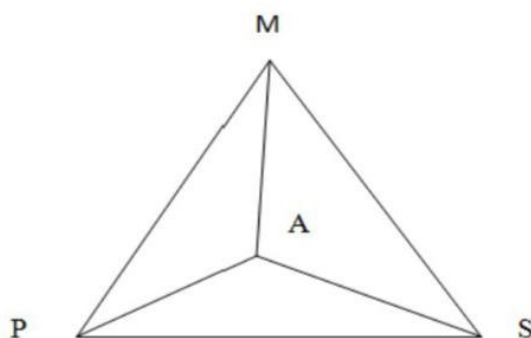
É de suma importância ressaltar que Higginson, juntamente com suas propostas inovadoras no âmbito da Educação Matemática, desempenhou um papel crucial e transformador. Suas contribuições não apenas enriqueceram o campo teórico, mas também proporcionaram uma base sólida para a implementação prática da Modelagem Matemática nas salas de aula.

Dessa forma, inicialmente Higginson (1980, p. 2) considera a Educação Matemática como interdisciplinar e destaca que haverá avanços neste campo a partir de uma visão mais abrangente da disciplina, bem como do reconhecimento de fundamentos da mesma. Assim nesta perspectiva, Ruis (1989) ainda destaca:

O modelo de Higginson é, pois, uma interpretação da disciplina (Educação Matemática) que sua própria história pode tornar-se um dia obsoleta. A Antropologia, por exemplo, é uma disciplina que tem, a cada dia, mais a ver com a Educação Matemática. O método da observação participante de que se vale o antropólogo para estudar uma comunidade, e hoje é muito popular entre os investigadores da dinâmica da sala de aula. Da mesma forma é nosso objetivo principal, a linguística e outras disciplinas interessados nos estudos da linguagem poderiam ser considerados outros eixos. Daí tanto que a linguagem matemática como a utilizada para tecer o discurso de aulas, devem ser objetos de reflexão (Ruis, 1989, p. 36).

Em relação a este e com base em seus estudos, Higginson (1980) cria um modelo que denomina de tetraedro (MAPS), no qual M - Matemática; A - Filosofia; P - Psicologia e S – Sociologia, conforme Figura 1. Para o autor, [...] “o constructo MAPS é como um modelo analógico, dado que o objetivo final da atividade no ensino da Matemática pode proporcionar uma experiência intelectualmente rica e emocionalmente satisfatória para o estudante”, trazendo uma nova proposta para ensino da Matemática. Higginson (1980, p. 5)

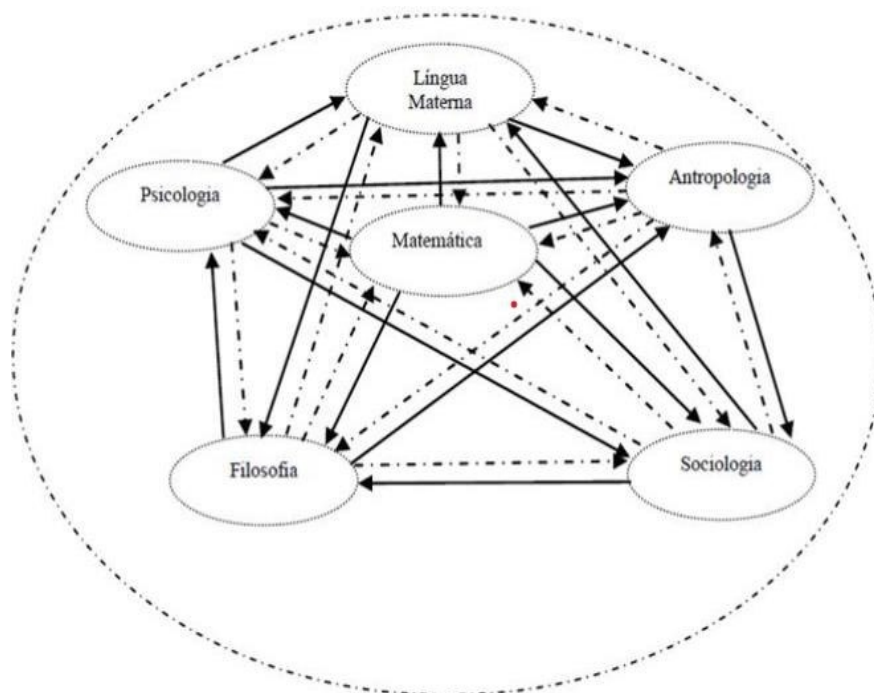
Figura 13: Tetraedro de Higginson



Fonte: Burak e Klüber (2008, p. 93)

Baseando-se nesta concepção, Burak e Klüber (2008) ampliam a análise ao incorporar novos eixos, especificamente a Língua Materna e a Antropologia, resultando em uma nova configuração, conforme ilustrado na Figura 2, “esta nova configuração da Educação Matemática mostra as interações que se podem estabelecer entre as áreas que a constituem”. (Burak et., al, 2024).

Figura 14: Nova configuração para a Educação Matemática



Fonte: Burak e Klüber (2008, p. 98)

A nova configuração mostra como essas disciplinas podem se interrelacionar de maneira mais complexa e integrada, refletindo a natureza interdisciplinar dos estudos acadêmicos. Neste sentido, o professor Dionísio Burak traz uma nova abordagem para o ensino da Matemática, a qual fica evidente em seu depoimento: *Em 1998 eu fiz o que eu chamei de uma ruptura pela insatisfação que eu tinha e queria coisas novas, não conhecia coisas novas, conhecia aquilo que o professor Rodney, [...], mas eu sabia também lá para a educação que para a sala de aula não daria muito certo. Então eu disse: tenho que constituir uma nova concepção, e aí foi aquele momento que você chega na vida na encruzilhada, eu posso seguir com todo mundo, fazer o que todo mundo faz ou posso querer criar um novo caminho. Para isso eu preciso estar preparado. [...] tanto que se você olhar quando se trata de modelagem, talvez o único conceito de Modelagem diferente é o meu, então eu sou o diferente de todas as outras, mas esse é o diferente que me agradou. (depoimento oral)*

A partir do discurso proferido pelo professor, torna-se evidente a profunda relevância e indispensabilidade do encontro com Higginson na trajetória acadêmica. Este encontro não apenas marcou um ponto de inflexão crucial, mas também catalisou uma transformação paradigmática nos conceitos e entendimentos que Burak havia acumulado ao longo de sua carreira. Os estudos a partir de Higginson proporcionou a Burak uma nova perspectiva,

permitindo-lhe reavaliar e reformular suas concepções acadêmicas, o que, por sua vez, teve um impacto duradouro e significativo em seu desenvolvimento profissional e intelectual.

3.4 A CONTRIBUIÇÃO DE DIONÍSIO BURAK PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA DISSERTAÇÃO A TESE SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA

Ao longo de sua trajetória acadêmica, o professor Dionísio Burak dedicou-se incansavelmente à busca pela excelência no ensino e na aprendizagem de seus alunos durante o processo de escolarização. É importante destacar que, para alcançar esse objetivo, ele rompeu paradigmas ao introduzir uma nova perspectiva sobre a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

Em sua dissertação de Mestrado, intitulada “Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino da Matemática na 5ª série” (1987), Burak aprofundou suas investigações e contribuições para o campo. O objetivo principal de sua dissertação era estabelecer a Modelagem Matemática como uma metodologia alternativa no ensino de Matemática para a 5ª série. Juntamente com seu orientador, Burak desenvolveu um modelo de curso de Modelagem para essa série, enfatizando o diálogo entre professor e aluno. Paralelamente, foram realizados encontros e cursos preliminares sobre a metodologia com os professores da Rede Estadual de Ensino do Paraná, no município de Guarapuava-PR, para a execução das atividades. A Modelagem Matemática, de maneira geral, foi considerada um aporte extremamente significativo para o ensino da Matemática.

No contexto apresentado, Burak (1987) implementa o método de Modelagem utilizando o tema construção de uma casa a partir de uma maquete. Didaticamente, a proposta é estruturada em três etapas: planta baixa, construção das paredes e construção da cobertura. Dessa forma, proporciona aos professores uma visão abrangente dos conteúdos aplicados nesta prática, na qual cada um deles empregaria os conteúdos e conhecimentos que a envolvem.

Na pesquisa, torna-se evidente a sua preocupação com a aprendizagem e com a metodologia de ensino da Matemática naquele contexto. Assim, Burak (1987) pontua que:

A Modelagem Matemática como metodologia alternativa para o ensino da matemática procura dar ao aluno mais liberdade para raciocinar, conjecturar, estimar e dar vazão ao pensamento criativo estimulado pela curiosidade e motivação. O ensino através da modelagem procura propiciar o emergir de situações problema as mais variadas possíveis, sempre dentro de um contexto fazendo com que a matemática estudada tenha mais significado para o aluno (Burak, 1987, p. 17).

Dessa forma, o professor Dionísio Burak apresenta, de maneira audaciosa e coerente, o trabalho com a Modelagem Matemática em sala de aula, dando prosseguimento a essa abordagem em sua tese de Doutorado Modelagem Matemática: ações e interações no processo ensino-aprendizagem. O estudo objetiva obter dados e refletir sobre eles, bem como elaborar uma proposta de adoção da Modelagem Matemática como método alternativo na disciplina no 1º e 2º grau e divide-se em dez capítulos abrangendo três etapas. Nestas por sua vez, Burak (1992) as organiza da seguinte forma:

A primeira etapa refere-se à busca de entendimento, inclusive pelo próprio autor, sobre a educação no contexto socioeconômico e político, com o objetivo de compreendê-la em diferentes períodos temporais e propor possíveis ações futuras. A segunda etapa aborda a situação atual do ensino da Matemática nesse contexto, utilizando exemplos e enfoques aplicados nas escolas, bem como relatórios e anotações realizados pelos professores durante o projeto. A terceira etapa enfoca o método da Modelagem Matemática como uma alternativa para o ensino da Matemática no 1º e 2º graus, estabelecendo uma relação com a Teoria de David Ausubel e contrapondo a forma usual com a proposta pelo método da Modelagem Matemática. Nesta etapa, há ainda uma descrição detalhada das ações desenvolvidas em cada uma das fases de execução da proposta estabelecida.

Vale ressaltar que essa experiência contou com a participação de 40 professores de Matemática, atuantes no 1º e 2º graus da Rede Municipal, Estadual e Particular do município de Guarapuava, no Paraná. Entre eles, inclui-se um professor de Apucarana-PR e uma professora de Cândido de Abreu-PR.

A partir da análise das pesquisas mencionadas neste tópico, é importante ressaltar que ambas despertam para um novo olhar em relação ao ensino da Matemática e afirma-se que:

O uso da Modelagem Matemática como alternativa pedagógica na qual fazemos uma abordagem, por meio da Matemática, de uma situação-problema não essencialmente matemática é denotativo da necessidade de articulação entre definição, investigação e resolução (Almeida et al., 2011, p. 27).

Com base no exposto, torna-se evidente que a Modelagem Matemática pode constituir-se como uma aliada valiosa e uma alternativa robusta no contexto do ensino da Matemática em diversos níveis educacionais. A partir das informações apresentadas, a Modelagem Matemática no contexto escolar pode promover um ambiente com ensino e a aprendizagem se tornam concretos, contextualizados, amplos e com situações solucionáveis.

A Modelagem Matemática, enquanto metodologia de ensino, representa apenas a superfície de um conjunto mais amplo e profundo de práticas educacionais.

A partir de um aprofundamento, torna-se evidente o quanto a Modelagem Matemática pode transformar as realidades em sala de aula por meio de sua proposta. Dessa forma, ela facilita a aplicação de conceitos matemáticos em diversos contextos.

Em uma de suas falas o professor Dionísio Burak afirma que em relação principalmente a sua dissertação *“[...] procurei fazer de formas diferentes, mas era como fosse um ensino assim, trazia as coisas, pedia para fazer isso, pedia para comparar, sabe tentava fazer de uma forma diferente, mas ainda não era sabe, não era muito o que eu queria, então achei que a minha dissertação foi até uma receita* (depoimento oral).

É importante destacar que os estudos iniciais do professor Dionísio Burak foram um marco inicial para o desenvolvimento atual. A partir de suas pesquisas, a Modelagem Matemática na Educação Matemática ganha visibilidade, rompe com paradigmas estabelecidos e promove tanto a interdisciplinaridade quanto a transdisciplinaridade, oferecendo uma abordagem mais ampla e profunda das práticas educacionais.

Desse modo, a dissertação de Mestrado e a tese de Doutorado do professor Dionísio Burak representam marcos significativos na Educação Matemática, especialmente no que tange à introdução e consolidação da Modelagem Matemática como metodologia alternativa de ensino.

Em suma, os estudos de Dionísio Burak foram fundamentais para a visibilidade e o desenvolvimento da Modelagem Matemática na Educação Matemática, transformando realidades em sala de aula e proporcionando um ensino mais concreto, contextualizado e significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo ofereceu uma análise rica em detalhes, destacando a trajetória do Professor Dionísio Burak e suas diversas experiências ao longo de sua vida acadêmica. Por meio dos depoimentos coletados, o leitor é conduzido a uma compreensão profunda do processo inicial de construção da Modelagem Matemática no campo da Educação Matemática. Nesse sentido, a figura do Professor Burak como pesquisador, educador e propagador dessa metodologia em sala de aula torna-se ainda mais evidente e significativa.

Dentro desse contexto, é possível observar com clareza e riqueza de detalhes como a Modelagem Matemática pode enriquecer substancialmente o currículo educacional. Mediante essa abordagem metodológica, os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades críticas e analíticas, o que promove um aprendizado mais profundo e integrado. Assim, a

Modelagem Matemática se destaca como uma ferramenta valiosa para a construção de um currículo educativo mais robusto e abrangente.

Ademais, a pesquisa acerca das vivências do professor Dionísio Burak não apenas enriquece o campo da Educação Matemática, como também promove uma reflexão crítica sobre a relevância das histórias de vida na formação e prática docente. Ao integrar essas narrativas pessoais ao contexto educacional, abre-se espaço para uma compreensão mais ampla e humanizada do ensino, capaz de engendrar transformações significativas tanto para educadores quanto para alunos. Desta forma, a pesquisa reafirma a importância de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, que valoriza a experiência e a formação contínua como pilares fundamentais para a construção de uma educação mais inclusiva e transformadora.

REFERÊNCIAS

AKSENEN, E. Z. **Os exames de admissão ao Ginásio, seu significado e função na educação paranaense: análise dos conteúdos matemáticos (1930 a 1971)**. 2013. 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Humanidades, Curitiba, 2013.

ALMEIDA, L.M.W.; ARAÚJO, J.L.; BISOGNIN, E. **Práticas de modelagem matemática na educação matemática**. Londrina: Eduel, 2011.

AZEVEDO, H. H. O. **Educação Infantil e formação de professores: para além da separação cuidar-educar**. – 1.ed. – São Paulo: Editora UNESP, 2013.

BARRETTO, E. S. de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília, DF: UNESCO. Acesso em: 17 set. 2024., 2009.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BOSI, E. **Memória e Sociedade: lembranças de velhos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 1961.

BURAK, D.; KLUBER, T.E. A Educação Matemática: contribuições para a compreensão de sua natureza. **Revista Acta Scientiae**, Canoas, v.2, n.10, p. 93-106, jul/dez. 2008.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino da matemática na 5ª série**. Rio Claro. Unesp. Dissertação de Mestrado. 1987.

BURAK, D. Modelagem matemática: **ações e interações no processo de ensino-aprendizagem**. 1992. 2v. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

BURAK, D.; FRANCISCO HUF, S.; DOS REIS SANTOS ZONTINI, L.; ANDRÉ MARTINS, M. Modelagem na Educação Matemática: Aproximações com Educação Matemática de Higginson e os Paradigmas Emergentes e da Complexidade. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 45, p. 1-20, 26 mar. 2024.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr., 2005.

ESTEVÃO, C. Formação, gestão, trabalho e cidadania. Contributos para uma sociologia crítica da formação. **Educação e Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 77, p. 185-206, dez. 2001.

FINGER, M. As implicações socioepistemológicas do método biográfico. In NÓVOA, A., FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2010.

GARNICA, A. V. M; SOUZA, L. A. de. **Elementos de História da Educação Matemática**. Editora: Cultura Acadêmica/UNESP, 2012, 386 p.

GATTI, B. A. (Coord.) e BARETTO, E. S. de S. **Professores do Brasil: Impasses e Desafios**. Brasília: Unesco, 2009, 285 p.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. Lisboa: Educa, 2004.

LARROSA, J. **Notas sobre a experiência e o saber da experiência**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 19, abril, p. 20-28, 2002.

MIGUEL, A. **O que dizem os estudos já elaborados sobre a emergência da história da educação matemática no Brasil?** Coleção História da Matemática para professores. Editora: LF – Livraria da Física, vários autores, 2014, SP.

MIGUEL, A.; MIORIM, M.A. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. 1. ed. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 198 p.

ORAMISIO, A. S. **História da Matemática como metodologia alternativa para o desenvolvimento da prática pedagógica nos primeiros anos do Ensino Fundamental**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – FAGED, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13936>.

OLIVEIRA, C. R.; OLIVEIRA, G. S. de; SANTOS, A. O. **Revista Valore**. Volta Redonda, edição especial, n. 6, p. 40-54, 2021.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

SILVA, V. E. V. da. **Tendências em Educação Matemática**. Rio de Janeiro: SESES, 2016.

SOARES, K. M. **História da Matemática na Formação de Professores do Ensino Fundamental – (1ª a 4ª série)**. Acesso em 31 de Agosto de 2024. Disponível no site: http://www.tede.udesc.br/tde_arquivos/10/TDE-2006-02-9T13:38:05Z55/Publico/Kasselandra%20Mattos%20Soares.pdf.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10a edição – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e aprendizagem**: A relação professor-aluno in Psicologia, análise e crítica da prática educacional. Campinas: ANPED, 2000.

VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. M. (Orgs.). **Profissão Docente**: Novos sentidos, novas perspectivas. Campinas-SP: Papirus, 2008.

CAPÍTULO 4
ARTIGO 4
AS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA: UM ESTUDO DA
METODOLOGIA DE ENSINO PROPOSTA DO PROFESSOR DIONÍSIO BURAK E
SEU IMPACTO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA⁸

RESUMO:

As etapas da Modelagem Matemática desenvolvidas pelo professor Dionísio Burak introduzem uma nova perspectiva na sala de aula e, de modo mais amplo, na Educação. Essa abordagem possibilita a concepção de uma metodologia inovadora, tornando o ensino mais atraente e significativo. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo investigar, por meio das narrativas do professor Dionísio Burak, as etapas da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática, com o intuito de explorar e avaliar seu impacto no desenvolvimento de competências. Para tanto, a pesquisa se fundamenta teoricamente em obras de Burak e Klüber (2008), Burak (2010, 2012, 2024), Marques (2016), entre outros. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista com o referido professor, realizada via Google Meet. As informações obtidas são descritas a partir dos depoimentos coletados e discutidas ao longo da redação.

Palavras-chave: Dionísio Burak. Metodologia de Ensino. Modelagem Matemática.

THE STAGES OF MATHEMATICAL MODELING: A STUDY OF THE
TEACHING METHODOLOGY PROPOSED BY PROFESSOR DIONÍSIO BURAK
AND ITS IMPACT ON MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT:

The stages of Mathematical Modeling developed by Professor Dionísio Burak introduce a new perspective in the classroom and, more broadly, in Education. This approach enables the conception of an innovative methodology, making teaching more engaging and meaningful. Thus, the present study aims to investigate, through the narratives of Professor Dionísio Burak, the stages of Mathematical Modeling from the perspective of Mathematics Education, with the intent of exploring and assessing its impact on competency development. To this end, the research is theoretically based on works by Burak and Klüber (2008), Burak (2010, 2012, 2024), Marques (2016), among others. The data were collected through an interview with Professor Burak, conducted via Google Meet. The information obtained is presented through the collected testimonies and discussed throughout the writing process.

Keywords: Dionísio Burak. Teaching Methodology. Mathematical Modeling.

⁸ Este artigo ainda não foi submetido em Revista Científica.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, o campo da educação tem buscado incansavelmente novas perspectivas e metodologias que possam tornar a aprendizagem dos estudantes mais significativa. Nesse contexto, diversos esforços têm sido realizados para identificar abordagens inovadoras que possam envolver e motivar os estudantes, promovendo um aprendizado profundo e duradouro. Essas iniciativas visam não apenas transmitir conhecimentos, mas também desenvolver habilidades críticas, analíticas e criativas nos estudantes, preparando-os de forma abrangente para os desafios do mundo moderno. Portanto, é fundamental continuar a explorar e implementar práticas pedagógicas que valorizem a individualidade de cada estudante e que os encorajem a participar ativamente de seu próprio processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, Burak tem se destacado como uma figura central no desenvolvimento e na implementação da Modelagem Matemática na Educação. Sua abordagem inovadora e sua dedicação à pesquisa acadêmica contribuíram significativamente para a construção de uma metodologia que visa tornar o ensino de Matemática mais atrativo, significativo e eficaz (Burak, 2010).

Desta forma, a presente pesquisa visou investigar as principais etapas da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática pelo Professor Dionísio Burak. Mediante as narrativas e depoimentos do professor Burak, este estudo buscou explorar e compreender o impacto dessa metodologia inovadora no desenvolvimento de competências dos estudantes e na construção de um currículo educacional mais robusto e abrangente. Fundamentada em obras teóricas, incluindo trabalhos de Burak e Klüber (2008), Burak (2010), Marques (2016), entre outros. O estudo adotou uma abordagem qualitativa para a coleta de dados, realizada por meio de uma entrevista com o Professor Burak, conduzida virtualmente através da plataforma Google Meet. A análise das informações obtidas proporcionou uma visão aprofundada das contribuições do professor para a Educação Matemática, destacando a relevância de suas práticas e metodologias para a formação de docentes e a aprendizagem dos estudantes.

O presente artigo foi organizado da seguinte maneira: inicialmente, discute-se, por meio dos depoimentos do professor Dionísio Burak, a constituição das etapas da Modelagem Matemática na Educação Matemática. Em um segundo plano, abordou-se questões referentes às etapas e sua relevância na Modelagem Matemática, bem como seus impactos na aprendizagem dos estudantes.

4.1 AS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA: EXPLORANDO A PERSPECTIVA DE BURAK ATRAVÉS DE DEPOIMENTOS

A Modelagem Matemática, inserida no contexto da Educação Matemática, configura-se como uma metodologia de ensino que se caracteriza por um processo dinâmico e estruturado. Esse processo compreende etapas interrelacionadas, sendo cada uma delas essencial para o desenvolvimento do conhecimento matemático por parte dos estudantes. Por meio dessa abordagem, busca-se integrar experiências práticas e reflexivas, possibilitando a construção de saberes de maneira significativa e contextualizada. Além disso, Burak (2010) destaca que a Modelagem Matemática promove o envolvimento ativo dos estudantes, incentivando-os a analisar, interpretar e resolver situações do cotidiano utilizando conceitos matemáticos, o que contribui para uma aprendizagem mais profunda e integrada.

As etapas da Modelagem Matemática, conforme delineado por Burak (2010, p. 19), são organizadas da seguinte maneira:

- Escolha do tema;
- Pesquisa exploratória;
- Levantamento dos problemas;
- Resolução dos problemas e desenvolvimento do conteúdo matemático no contexto do tema.

Acerca dessas etapas, é de suma importância destacar que a concepção elaborada por Burak (2008) se apresenta como uma abordagem que abrange, de forma ampla e minuciosa, as múltiplas dimensões intrínsecas ao campo da Educação Matemática. Essa visão proposta pelo autor promove uma análise detalhada e consistente, que se compromete com a consideração das diversas facetas e complexidades que permeiam esse campo de estudo. Ao oferecer uma perspectiva integrada, a concepção de Burak possibilita um entendimento articulado e coeso, estabelecendo conexões significativas entre os diferentes elementos que compõem a Educação Matemática. Essa integração contribui, de maneira substancial, para a formação de uma base sólida de compreensão, proporcionando uma análise crítica e bem fundamentada das questões e desafios inerentes a essa área de conhecimento.

No que tange às etapas do processo, o professor Dionísio, com rigorosa precisão e didática, relembra cada uma delas de forma minuciosa e esclarecedora. Sua abordagem não apenas revisita os pontos cruciais de cada etapa, mas também proporciona uma compreensão aprofundada e sistemática dos procedimentos envolvidos. Assim destaca, *veja bem, Nane, a*

escolha do tema é a primeira etapa da Modelagem Matemática na Educação Matemática, nela você vai fazer conversa inicial explicando as crianças como vai funcionar. [...] permitindo que elas escolham o tema partindo da sua curiosidade e interesse delas. Um exemplo, digamos que na sua turma surja a moradia como tema escolhido, então vai ser a partir deste que vocês começarão o trabalho. E quando você permite que eles escolham, você dá oportunidade dele se colocar e torna tudo mais dialógico. (depoimento oral)

De acordo com Burak et al. (2024, p. 39), o processo inicial da Modelagem Matemática começa com a escolha do tema a ser trabalhado. Essa tarefa é atribuída aos estudantes, sendo eles responsáveis por selecionar os temas de seu interesse. Contudo, o professor pode participar desse processo ao sugerir temáticas que estimulem a curiosidade dos grupos. Nessa dinâmica, o docente assume o papel de mediador, orientando e facilitando o desenvolvimento do conhecimento pelos alunos, o que configura um aspecto distintivo dessa metodologia educacional.

A partir do momento em que se realiza a escolha do tema a ser explorado, dá-se início a um processo pedagógico profundamente inovador, que se diferencia de maneira significativa das metodologias tradicionais de ensino. Nesse contexto, as crianças têm a oportunidade única de participar ativamente na definição do objeto de estudo, exercendo sua liberdade de escolha e manifestando suas preferências e interesses. Essa abordagem não apenas desperta nelas um entusiasmo genuíno pela pesquisa e pela busca do conhecimento, como também incentiva o envolvimento crítico com o tema selecionado.

Por meio dessa metodologia, os alunos são instigados a investigar com profundidade o assunto em questão, bem como a compartilhar e debater suas ideias e pontos de vista com os colegas de outros grupos. Essa interação promove um ambiente colaborativo de aprendizado, no qual se valoriza o diálogo, a troca de perspectivas e a construção conjunta do conhecimento. Além disso, o processo favorece o desenvolvimento de habilidades fundamentais, tais como o pensamento crítico, a capacidade de análise e a autonomia intelectual, capacitando os estudantes a tomarem decisões mais conscientes e bem fundamentadas.

Essa metodologia de ensino inovadora, ao colocar os alunos no centro do processo de aprendizagem, contribui de forma significativa para a formação de indivíduos mais reflexivos, engajados e preparados para os desafios do mundo contemporâneo. Por meio do estímulo à curiosidade e à autonomia, essa abordagem transforma o ato de aprender em uma experiência enriquecedora e significativa, capaz de promover não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também o crescimento pessoal e social dos estudantes.

Neste sentido, por intermédio da contribuição do professor Dionísio Burak, torna-se pertinente destacar que:

A escolha de um tema para ser desenvolvida em Modelagem Matemática, na perspectiva assumida, parte do interesse do grupo ou dos grupos de estudantes envolvidos. Esses temas são inicialmente colocados pelos estudantes, segundo o interesse que manifestam, pela curiosidade ou mesmo para a resolução de uma situação-problema. O professor tem o papel também importante na medida de conhecer o potencial econômico da região da cidade, de um bairro. Outras vezes, os interesses dos estudantes podem recair nos esportes, nas brincadeiras, nos serviços, nos temas atuais que as formas de comunicação possibilitam, por exemplo, corrupção, terremotos, desabamentos entre outros. Quando a escolha recai sobre mais de um tema, e o professor ainda, sem experiência preferir trabalhar com apenas um único tema pode combinar de tratar um, depois outro e assim por diante. Entretanto, se o professor já tiver vivenciado algumas experiências com a Modelagem pode trabalhar com mais de um tema. Os temas inicialmente podem não ter nada de matemática e, muitas vezes os estudantes não têm muita noção do que realmente tem a ver com o tema. O fato de um tema inicialmente não ter aparentemente muito a ver com a Matemática pode despertar no professor alguma ansiedade, algum temor por suscitar dúvida se há matemática no tema e ainda, qual matemática poderá ser desenvolvida? Essas questões realmente fazem parte do cotidiano escolar, principalmente nas escolas que têm como meta o cumprimento de um programa com determinados conteúdos matemáticos. (Burak, 2010, p. 10)

Vale ressaltar que, nesse sentido, [...] “as atividades de Modelagem Matemática são essencialmente cooperativas, o que é favorecido nesta modalidade de ensino no trabalho em grupo, [...] bem como o fato das aulas não terem um horário rígido estabelecido, o que beneficia a aplicação das atividades”. (Silva, Gonçalves, 2016, p. 644)

Dessa forma, o trabalho em grupo aliado a flexibilidade temporal, contribui de maneira positiva para que a Modelagem Matemática seja eficaz no desenvolvimento do pensamento crítico, bem como de aprimoramento de habilidades proporcionando a experimentação, um ensino contextualizado e reflexivo.

Uma vez definida a temática, o professor conduz para a próxima etapa, ou seja, a pesquisa exploratória. Nesta etapa, [...] *Aqui, Nane, os grupos dão início ao processo de investigação, eles trazem uma pesquisa sobre o tema que escolheram, a pesquisa é para se conhecer sobre o tema. No caso da moradia, por exemplo, vocês podem fazer uma visita em uma indústria cerâmica para conhecer onde o tijolo é produzido, [...] buscam todas as informações que conseguirem através de diferentes fontes de pesquisa, fazem um apanhado de informações (depoimento oral).*

Reiterando o depoimento do professor Dionísio Burak sobre a etapa de pesquisa exploratória, essa fase constitui uma etapa essencial do processo investigativo. Desse modo, Burak (2010) explica que:

A pesquisa exploratória é uma etapa que acontece de forma natural, pois uma vez escolhidos o tema, muitas vezes, dependendo do nível de ensino em que se esteja sendo trabalhado os temas são escolhidos por curiosidade, pelo desejo de se conhecer

mais e melhor aquele assunto. Pode acontecer, no entanto são mais raras, situações em que, nesse nível de ensino, se parte de uma questão ou situação— problema. Conhecer mais sobre o tema, buscar informações no local onde se localiza o interesse do grupo de pessoas envolvidas, além de se constituir em uma das premissas para o trabalho nessa visão de Modelagem é uma etapa importante na formação de um estudante mais crítico. Entendemos, pois que para conhecer melhor algum objeto ou alguma coisa precisa se organizar, saber o que e como enunciar questões que produzam respostas às questões. Qual a forma mais adequada para se colher os dados? Quais os tipos de instrumentos devem ser construídos? Quais devem ser as características das questões a serem formuladas? Como devem ser formuladas? Saber como organizar os dados e como fazer o tratamento desses dados, constitui-se um importante valor formativo do nosso estudante. Essa etapa possibilita a formação de um estudante mais atento, mais sensível às questões do seu objeto de estudo. Os métodos de corte antropológicos do tipo etnográfico, fenomenológico, estudos de caso e outras formas de pesquisa participante, ajudam na quantidade e qualidade dos dados coletados. Esses métodos trazidos da antropologia prestam grandes contribuições à Educação e também mais particularmente à Educação Matemática. No caso, da Modelagem e na perspectiva assumida, a natureza dos dados que são de modo geral qualitativos e quantitativos, permite tratar os temas sob enfoques distintos além do enfoque matemático. Um simples passeio, organizado para uma tarde na praça próximo da escola, pode se constituir mais do que um simples passeio, pode ensejar o estudo de temas diversos tais como: a urbanização da praça, os tipos de vegetação predominantes, as características predominantes, a frequência de pessoas, quais as características dos seus frequentadores, quais os principais benefícios e malefícios trazidos pela localização, enfim muitos aspectos podem ser objeto de ricas e sugestivas discussões (Burak, 2010, p. 21).

Nesse contexto, o professor assume o papel de mediador e orientador, com o objetivo de estimular reflexões críticas sobre as informações coletadas, as quais são essenciais para o desenvolvimento das etapas subsequentes. Ao longo desse processo, desenvolve-se uma etapa essencial que consiste no levantamento dos problemas associados ao tema em estudo. Esse procedimento possibilita que os estudantes identifiquem e reflitam sobre questões relevantes, além de desafios específicos que precisam ser analisados de forma aprofundada e criteriosa. Essa fase tem como objetivo proporcionar uma base sólida para a compreensão do tema, incentivando a curiosidade e o envolvimento ativo dos estudantes.

Para subsidiar essa investigação, utiliza-se uma variedade de recursos que ampliam o acesso às informações e favorecem a construção do conhecimento. Entre os materiais empregados estão os livros didáticos, que oferecem fundamentos teóricos estruturados; a internet, que possibilita o acesso a uma ampla gama de conteúdos atualizados e variados; os vídeos, que tornam a aprendizagem mais dinâmica e visual; e os depoimentos, que trazem perspectivas pessoais e práticas sobre o tema em questão.

Por meio dessa abordagem diversificada, os estudantes não apenas aprofundam o entendimento sobre os problemas relacionados ao tema, mas também desenvolvem habilidades essenciais, como a capacidade de pesquisa, análise crítica e síntese de informações. Dessa forma, essa etapa do processo educativo não apenas enriquece o aprendizado, como também

estimula a autonomia e a participação ativa dos estudantes no seu próprio desenvolvimento cognitivo.

Após a realização da pesquisa exploratória, a etapa seguinte da Modelagem Matemática é dedicada ao levantamento do problema. Essa fase tem como objetivo identificar questões pertinentes e significativas relacionadas ao tema em estudo, com base nos dados previamente coletados. Durante essa etapa, as crianças desempenham um papel ativo, apresentando e discutindo as indagações e inquietações que emergiram ao longo da investigação inicial.

Em seu depoimento o professor Dionísio enfatiza que nesta etapa, [...] *vocês começam a trabalhar com perguntas e hipóteses que podem surgir a partir do tema e da pesquisa que foi realizada. No caso de uma visita a olaria, vocês podem discutir sobre o que acharam de interessante. Aqui tudo é contextualizado (depoimento oral).*

Considerando o trecho mencionado, é importante destacar que nesta etapa, Burak e Klüber (2008) reiteram que o:

Levantamento dos problemas – de posse dos materiais e da pesquisa desenvolvida, incentiva-se os alunos a conjecturarem sobre tudo que pode ter relação com a matemática, elaborando problemas simples ou complexos que permitam vislumbrar a possibilidade de aplicar ou aprender conteúdos matemáticos, isso com a ajuda do professor, que não se isenta do processo, mas se torna o —mediadorl das actividades (Burak; Klüber, 2008, p. 21).

Após a realização da pesquisa exploratória, a etapa seguinte no processo educativo é dedicada ao levantamento dos problemas. Essa fase tem como objetivo identificar questões pertinentes e significativas relacionadas ao tema em estudo, com base nos dados previamente coletados. Durante essa etapa, estudantes desempenham um papel ativo, apresentando e discutindo as indagações e inquietações que emergiram ao longo da investigação inicial. Esse processo de reflexão e análise conduz ao surgimento de subproblemas, que permitem uma exploração mais detalhada e aprofundada do tema em questão.

Essa prática é fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais nos estudantes, como a capacidade de tomar decisões de maneira fundamentada e a habilidade de resolver problemas de forma criativa e eficaz. Por meio da identificação e análise dos problemas, os estudantes são incentivados a organizar seus pensamentos, a dialogar com os colegas e a propor soluções inovadoras e colaborativas. Essa dinâmica estimula não apenas o raciocínio lógico e crítico, mas também promove o aprendizado em um ambiente participativo, no qual se valoriza a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento.

De acordo com Burak e Klubler (2008), essa abordagem possibilita aos estudantes um entendimento mais amplo, enquanto o professor, na função de mediador, garante que as

atividades desenvolvidas promovam o desenvolvimento de competências críticas. Ademais, essa etapa contribui para a consolidação da aprendizagem e fomenta a autonomia dos alunos.

Dando sequência, a próxima etapa explorada é a resolução dos problemas e o desenvolvimento do conteúdo matemático no contexto do tema.

Nesta, o professor Dionísio contribui destacando que: [...] *para resolver estes problemas você busca os conteúdos matemáticos e não matemáticos, sabe. Como é o solo de onde é retirado o barro para produzir o tijolo, é poluído ou não? Que impactos tem naquela comunidade? Qual é o PIB (Produto Interno Bruto) daquela cidade? Saber o ganho médio daquela população, porque muitas vezes a maioria dos moradores trabalham naquela indústria, isso é uma questão social né. Daí você pode ter vários problemas advindos da pesquisa exploratória. [...] e a partir disso traz também as implicações (depoimento oral).*

Ao longo do processo de resolução de problemas, os estudantes têm a oportunidade de reconhecer e utilizar as diversas contribuições que a Matemática pode oferecer para a formulação de soluções eficazes frente aos desafios que lhes são apresentados. Essa etapa do aprendizado não apenas fortalece a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também evidência, de maneira prática e concreta, a importância e a aplicabilidade da Matemática em diferentes contextos e situações que permeiam o cotidiano.

A partir destas indagações fica evidente que ao “envolver a criança, não só na resolução, mas na elaboração de seus próprios problemas, pode ajudar a fazer pensar sobre os conceitos ali envolvidos” (Marques, 2016, p.120). Isso ocorre pelo fato de ao criar os seus próprios problemas, é desafiada a pensar sobre o conteúdo matemático, bem como as suas aplicações.

Ao longo desse processo, os alunos se deparam com questões que, muitas vezes, não aparentam estar diretamente relacionadas à Matemática em um primeiro momento. Contudo, à medida que exploram as possibilidades e investigam alternativas, eles desenvolvem habilidades indispensáveis, como o pensamento lógico, que é fundamental tanto para a resolução criativa e eficiente dos problemas propostos quanto para a formação de uma base sólida de raciocínio aplicável a situações futuras.

Adicionalmente, essa metodologia de ensino cria um ambiente de aprendizado dinâmico e instigante, no qual os estudantes são incentivados a investigar, refletir e propor inovações. Ao lidarem com questões que demandam análise detalhada e tomadas de decisões fundamentadas, os estudantes constroem, de maneira tanto colaborativa quanto individual, uma compreensão mais ampla e significativa da Matemática como um recurso essencial na superação dos desafios da vida real.

Em relação a última etapa da Modelagem Matemática pode-se destacar que nesta, exploram-se aspectos cruciais da resolução de problemas. Ela, além de consolidar todo o conteúdo abordado instiga os estudantes a desenvolver os conhecimentos em situações cotidianas. Essa etapa desempenha um papel essencial no desenvolvimento de competências fundamentais nos estudantes, pois incentiva a prática do pensamento crítico e a valorização da autonomia intelectual. Durante essa fase, busca-se proporcionar aos alunos oportunidades para que eles não apenas analisem as soluções apresentadas, mas também as confrontem com diferentes possibilidades, questionando suas suposições e explorando as implicações de suas escolhas.

Análise crítica das soluções – etapa marcada pela criticidade, não apenas em relação à matemática, mas também a outros aspectos, como a viabilidade e a adequabilidade das soluções apresentadas, que, muitas vezes, são lógica e matematicamente coerentes, porém inviáveis para a situação em estudo. É a etapa em que se reflete acerca dos resultados obtidos no processo e como esses podem ensejar a melhoria das decisões e ações, contribuindo, dessa maneira, para a formação de cidadãos participativos, que auxiliem na transformação da comunidade em que participam (Burak; Klüber, 2008, p. 21-22).

Desta forma destaca-se que o professor Dionísio Burak fez uma contribuição notável e clara durante o seu depoimento ao abordar a etapa final da Modelagem Matemática. Sua elocução foi marcada por uma clareza contundente e uma assertividade que realçaram ainda mais a importância e a relevância desta fase do processo. Sendo assim, [...] *essa análise ela é trabalhada justamente para ver se os problemas são logicamente, corretos matematicamente, mas às vezes eles estão corretos matematicamente, mas não serve para a realidade. Vou dar um exemplo: Então por exemplo assim, os problemas que envolvem regra de três, se dois funcionários estão construindo um muro, mas a Nane vai dar uma festa e não quer bagunça e que que o muro sai bem rápido. Dois funcionários trabalham em médio oito horas por dia, mas a nane quer terminar esse muro rapidamente então ela coloca seis funcionários, e aí eles vão terminar isso em um dia, mas você quer terminar em dois. Aí tem que ver quantos funcionários precisa para terminar aquele muro de tal comprimento, de tal altura. [...] daqui a pouco precisa de três vírgula oito funcionários, como é que vai fazer isso, qual é a resposta deste problema? Esse é momento de se discutir com os estudantes, se isso está dentro do contexto dos números naturais, não está, porque os números naturais são um, dois, três..., isto está dentro de um outro conjunto, mas aí você vai ver a natureza daquilo lá. A natureza é, você está trabalhando com gente, não tem zero vírgula oito de pessoa. Então essa análise crítica das soluções ela vem com este propósito de você trabalhar os aspectos matemáticos, os conteúdos, se as operações foram realizadas direitinho, se eles usaram o método aditivo, por*

exemplo, ou multiplicativo. É como o trabalho da Renata que os estudantes iriam trabalhar com chá, eram dezoito estudante e recebiam três pacotinhos cada um, como eles vão fazer a operação? Essa operação para saber o total de pacotes?

Podiam adicionar dezoito vezes né o três ou podiam multiplicar tudo pelo dezoito, aí você vai ver se esses alunos já tem assim um desenvolvimento cognitivo capaz de fazer esse tipo de coisa. Como é que você introduzir isso, não precisa fazer com números grandes, como é que você vai introduzir esta ideia do multiplicativo, são com ações. Então esta fase da análise crítica das soluções, ela é uma etapa que traz aspectos matemáticos, pedagógicos, sociais, ambientais e outros (depoimento oral).

A partir da narrativa do professor Dionísio, conclui-se que sua análise enfatiza um aspecto fundamental no ensino da Matemática: a necessidade de vincular conceitos abstratos à realidade, promovendo, assim, o desenvolvimento do pensamento crítico. A clareza e o rigor de suas reflexões proporcionaram uma compreensão mais profunda e enriquecedora sobre o tema, destacando a relevância de sua contribuição para o progresso da Modelagem Matemática.

Por fim, ao integrar situações do cotidiano e incentivar o pensamento interdisciplinar, a atuação do professor Dionísio promove de maneira expressiva uma educação mais coesa e alinhada ao contexto real. Essa abordagem reafirma o papel central da Educação Matemática como um recurso indispensável para a compreensão e a interação consciente.

4.2 O IMPACTO DAS ETAPAS DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DE BURAK

Com base em investigações conduzidas por diferentes autores, tais como: Kaczmarek (2014), Kaviatkovski (2012), Magnus (2012), entre outros, nos distintos níveis de ensino, torna-se evidente que a Modelagem Matemática, enquanto metodologia no campo da Educação Matemática, tem alcançado crescente visibilidade nos últimos anos. Além disso, essa abordagem demonstra significativa contribuição para o processo de aprendizagem dos estudantes, promovendo seu protagonismo e favorecendo o aprimoramento de suas competências.

Nesse contexto, o professor Dionísio destaca em sua narrativa a importância de saber observar e perceber que, [...] *a Modelagem não se aprende por osmose, de ler, porque não basta apenas ter as etapas, [...] é uma mudança de atitude da gente, porque se você não quiser mudar sua atitude, seus paradigmas [...] de fazer o que é preciso fazer, se você não toma essa*

atitude você não muda, e se você não muda não adianta você querer fazer coisas novas. Não se põe vinho novo em podre velho (depoimento oral).

O trecho destacado pelo professor Dionísio evidencia a ideia de que a Modelagem Matemática na Educação Matemática não se resume apenas a um procedimento mecânico composto por etapas realizadas de forma engessada. Pelo contrário, trata-se de uma metodologia que exige uma mudança significativa de postura. Para além das etapas formais, há a necessidade de uma atitude reflexiva que esteja aberta a transformação.

Neste sentido, as etapas da Modelagem Matemática, quando integradas a uma postura aberta a novas possibilidades e a uma atitude reflexiva promovem aprendizagem ativa, colaborativa e ligada a situações reais. Assim Burak (2010) enfatiza:

A visão de que tipo de —homeml que se pretende formar para enfrentar os desafios do século XXI é uma questão que tem a ver com a forma de se ensinar e com o que se quer com essa a forma de se ensinar. Esta questão provoca e invoca algumas respostas: desejamos um cidadão que desenvolva a autonomia, que seja: crítico, capaz de trabalhar em grupo, capaz de tomar decisões diante das situações do cotidiano, da sua vida familiar, da sua vida profissional, ou de sua condição de cidadão. Essas respostas podem ser alcançadas com a adoção de uma metodologia que leve em consideração uma nova perspectiva que contemple um novo modelo de racionalidade, mais amplo capaz de se alinhar com as mudanças que se impõem (Burak, 2010, p. 17).

A proposta educacional apresentada por Burak enfatiza a importância de uma abordagem que transcenda a simples transmissão de conteúdos e informações. Nesse contexto, a educação é vista como um processo mais amplo, que não se limita à reprodução de conhecimentos previamente estabelecidos, mas que visa, sobretudo, o desenvolvimento pleno e integral dos estudantes.

Esse modelo educacional busca capacitá-los a desenvolverem competências que lhes permitam pensar de forma crítica e autônoma, incentivando a reflexão aprofundada sobre os conteúdos aprendidos e sua aplicação em diferentes contextos da vida cotidiana. Ao promover um aprendizado significativo, a abordagem de Burak valoriza o papel ativo do estudante no processo de construção do conhecimento, estimulando-o a questionar, investigar e formar suas próprias conclusões de maneira fundamentada.

É fundamental destacar que a Modelagem Matemática conforme defendida por Burak (2010), apresenta uma consonância significativa com os preceitos estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC enfatiza o papel central do desenvolvimento integral das habilidades dos estudantes ao longo de sua trajetória educacional, abrangendo [...] “a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva” (Brasil, 2017, p. 14). Ao longo de todas as etapas, desde o início até a conclusão da vivência,

os estudantes são estimulados a se engajar de forma ativa em vivências práticas e enriquecedoras, capazes de ampliar significativamente o seu repertório acadêmico.

Durante esse processo, busca-se proporcionar aos estudantes condições para que eles adquiram autonomia progressiva, capacitando-os a questionar, explorar e realizar pesquisas de forma consciente e sistemática. Ademais, a metodologia fomenta a capacidade de encontrar soluções para os desafios que surgem durante as ações sejam em contextos mais amplos, tanto de maneira individual quanto em situações de colaboração em grupo. Assim, a Modelagem Matemática os princípios da BNCC convergem ao defender uma abordagem pedagógica que não apenas prepara os estudantes para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, mas também promove um aprendizado transformador e significativo.

Outro ponto de grande relevância a ser ressaltado é que, ao longo de todo o processo, os estudantes têm a oportunidade de identificar e desenvolver gradativamente suas habilidades relacionadas à liderança, ao diálogo e à expressão pessoal. Essa trajetória permite que eles adquiram confiança para exercer papéis de liderança entre seus colegas, contribuindo ativamente nas atividades realizadas com a metodologia da Modelagem. Nesse contexto, destaca-se a importância do diálogo constante e das discussões construtivas, elementos que enriquecem as dinâmicas de grupo e favorecem a troca de ideias.

Contudo, acima de tudo, prevalece o espírito de companheirismo, que se torna um valor essencial para o fortalecimento das relações interpessoais e para a realização colaborativa dos objetivos educacionais.

Além disso, essa metodologia destaca a necessidade de formar indivíduos que não apenas detenham conhecimentos técnicos ou acadêmicos, mas que também estejam preparados para atuar na sociedade de forma ética e responsável. A proposta inclui a promoção de valores como respeito, empatia e compromisso com o bem comum, os quais são essenciais para a convivência harmoniosa e a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Essa metodologia de ensino se apresenta, portanto, como uma visão inovadora e abrangente, que contribui significativamente para a formação de indivíduos completos, tanto em aspectos cognitivos quanto em valores humanos.

Sob a ótica de Burak (2010), a Modelagem na Educação Matemática adota uma abordagem interdisciplinar, onde diferentes áreas do conhecimento são tratadas como elementos essenciais para enriquecer e consolidar o processo de aprendizagem. Essa perspectiva ressalta que a integração de saberes provenientes de distintas disciplinas é indispensável para oferecer aos estudantes uma experiência educativa mais completa,

significativa e contextualizada. Nesse contexto, D'Ambrósio (1986) afirma que as escolas têm um papel fundamental:

[...] proporcionar ambiente para que a realidade, na qual está imersa a criança na chamada experiência escolar, lhe permita vivenciar, conhecer modelos que serão por ela utilizados na criação de seus próprios modelos (D'Ambrósio, 1986, p. 51).

A abordagem interdisciplinar de Burak destaca enfaticamente a importância de entrelaçar conhecimentos de diferentes campos do saber. Essa integração é essencial para proporcionar uma vivência educacional mais abrangente e enriquecedora, promovendo não apenas um aprendizado mais significativo, mas também um ensino contextualizado que reflete as complexidades do mundo real. Por meio dessa perspectiva educativa, busca-se conectar os diversos campos do conhecimento, promovendo uma compreensão mais profunda e facilitando a aplicação prática dos saberes em múltiplos contextos, alinhando-se às demandas contemporâneas de formação integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da presente análise, foi possível destacar a relevância da Modelagem Matemática como uma metodologia transformadora no campo da Educação Matemática, especialmente no contexto das abordagens propostas por Dionísio Burak. Essa metodologia evidencia-se não apenas como uma sequência de etapas estruturadas, mas como um processo dinâmico que promove o protagonismo dos estudantes e uma postura reflexiva por parte dos educadores. A integração de saberes práticos e teóricos, aliada ao incentivo à participação ativa dos estudantes, resulta em uma aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas contemporâneas.

Os depoimentos e a visão do professor Burak reforçam a importância de uma mudança de atitude e paradigmas no ensino da Matemática. Essa transformação é fundamental para conectar os conteúdos às realidades vivenciadas pelos estudantes, promovendo uma formação integral que os prepare para os desafios do mundo moderno. A interdisciplinaridade e a contextualização emergem como pilares essenciais para enriquecer o processo educacional, destacando-se como elementos centrais nas práticas propostas.

Por fim, destaca-se que a Modelagem Matemática, conforme defendida por Burak, converge com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promovendo o desenvolvimento de competências críticas, colaborativas e investigativas. Essa metodologia contribui significativamente para formar cidadãos autônomos, criativos e conscientes,

alinhando-se a uma proposta educativa que vai além da transmissão de conteúdos, mas que visa construir uma sociedade mais ética, justa e inclusiva. Dessa forma, a Modelagem Matemática consolida-se como uma ferramenta imprescindível no cenário da Educação Matemática contemporânea, demonstrando sua capacidade de transformar o aprendizado em uma vivência enriquecedora e impactante.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Concepções de Modelagem Matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 17-34, 2008.

BURAK, D. Modelagem Matemática sob um olhar de Educação Matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula. **Revista de Modelagem na Educação Matemática**, Vol. 1, No. 1, 1, 2010.

D'AMBROSIO, U. **Da Realidade à Ação**: reflexões sobre educação e matemática. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 1986.

KOVALSKI, L; KAVIATKOVSKI, M. A. de C. **Modelagem Matemática e suas etapas na prática**. Disponível: https://sites.uepg.br/XIIIEMPREM/anais/trabalhos/Eixo_1/RE48_1.pdf>. Acesso em: 21/01/2025.

MARQUES, V. R. **Alfabetização Matemática**: Uma Concepção Múltipla e plural. 2016. Tese. (Doutorado em Educação Ciência e matemática). Universidade Federal do Pará, Belém: 2016.

SILVA, M. G. da; GONÇALVES, C. C. Atividades de classificação envolvendo Modelagem Matemática na Educação Infantil: um relato de experiência. In: ALMEIDA, L. M. W.; BORSSOI, A. H.; TORTOLA, E.; SILVA, K. A. P. (Eds.). **Modelagem Matemática em debate**: diálogos, reflexões e desafios. EPMEM 7. Londrina: UEL, UTFPR, 2016, p. 643- 652.

CAPÍTULO 5
ARTIGO 5
PROFESSOR DIONÍSIO BURAK E A CONSTRUÇÃO DA MODELAGEM
MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO CURRÍCULO LATTES⁹

RESUMO

O presente texto tem por objetivo explicitar elementos da pesquisa em Modelagem Matemática por meio das orientações realizadas presentes no Currículo Lattes do professor Dionísio Burak, enfatizando a sua trajetória na pesquisa. Destaca-se que a metodologia se dá a partir de levantamento e aprofundamento bibliográfico, coleta e análise dados, visto que esta última utiliza como base o Currículo Lattes do referido professor e propõe perceber as nuances entre os estudos de dissertação e teses ao longo dos anos. No decorrer da pesquisa e por meio da análise de dados encontram-se três categorias: (1) Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak, (2) A Modelagem Matemática e a formação de professores e (3) A Modelagem Matemática nas etapas de ensino.

Palavras-chave: Educação Matemática. Modelagem Matemática. Pesquisas educacionais. Pesquisa documental.

PROFESSOR DIONÍSIO BURAK AND THE CONSTRUCTION OF
MATHEMATICAL MODELING: A ANALYSIS OF THE LATTES
CURRICULUM

ABSTRACT

This text aims to elucidate elements of research in Mathematical Modeling through the guidance provided in the Lattes Curriculum of Professor Dionísio Burak, emphasizing his research trajectory. It is noteworthy that the methodology involves bibliographic survey and deepening, data collection, and analysis, with the latter based on the Lattes Curriculum of the aforementioned professor. The goal is to perceive the nuances between dissertation and thesis studies over the years. During the research and through data analysis, three categories are identified: (1) Perspectives on Mathematical Modeling through Burak, (2) Mathematical Modeling and teacher training, and (3) Mathematical Modeling in teaching stages.

Keywords: Mathematics Education; Mathematical Modeling; Educational Research; Documentary Research.

⁹ Este artigo foi apresentado em primeira versão no evento Ágora. Para o final da dissertação, ele terá uma versão mais aprofundada a partir de livro sobre a história do Professor Dionísio. Ainda em relação a este artigo, está sendo construído um debate em relação as cartas endereçadas ao professor Dionísio Burak, as quais são disponibilizadas em anexo a pesquisa.

INTRODUÇÃO

A produção de conhecimento na Educação Matemática é um campo vasto e dinâmico, que envolve diversas abordagens e metodologias. A pesquisa em Educação Matemática busca compreender como os alunos aprendem matemática, quais são as melhores estratégias de ensino, e como os professores podem ser melhor preparados para ensinar essa disciplina. Isso envolve a análise de métodos de ensino, o desenvolvimento de materiais didáticos, e a avaliação de políticas educacionais.

Além disso, a produção de conhecimento nesse campo é frequentemente baseada em estudos empíricos e teóricos, que são publicados em revistas acadêmicas, apresentados em conferências, e utilizados para informar a prática educativa. A colaboração entre pesquisadores, educadores e formuladores de políticas é essencial para promover avanços significativos na Educação Matemática.

Neste contexto, o presente artigo propõe uma discussão sobre a Modelagem Matemática, enfatizando a trajetória de pesquisa do professor Dionísio Burak e analisando possíveis mudanças nas discussões sobre esta prática no ensino de Matemática. O desenvolvimento do estudo baseia-se em um levantamento bibliográfico sobre a temática, bem como na coleta e análise de dados a partir do Currículo Lattes¹⁰ do pesquisador em questão.

Entre os autores que fundamentam a pesquisa, destacam-se Burak (1992, 2010), Belo (2016), Barbosa (2004), e Burak e Martins (2015), entre outros. Inicialmente, discute-se a Modelagem Matemática e sua contribuição para a Educação Matemática. Em seguida, a análise de dados destaca três categorias encontradas ao longo da pesquisa, com base no Currículo Lattes do professor Dionísio. Essas categorias são: Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak, a Modelagem Matemática e a formação de professores, e a Modelagem Matemática nas etapas de ensino.

Para chegar às categorias mencionadas, foi realizado um estudo detalhado baseado em um levantamento bibliográfico e na análise do Currículo Lattes do professor Dionísio Burak. Inicialmente, a pesquisa focou em compreender as contribuições de Burak para a Modelagem Matemática, o que levou à identificação da primeira categoria: "Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak". Em seguida, a análise aprofundou-se na relação entre a Modelagem Matemática e a formação de professores, destacando a importância dessa prática na preparação dos educadores, resultando na segunda categoria: "A Modelagem Matemática e a formação de professores".

¹⁰ Currículo Lattes do professor Dionísio Burak acessado no dia 07/05/2023.

Por fim, a pesquisa examinou como a Modelagem Matemática é desenvolvida nas diferentes etapas de ensino, desde a educação básica até o ensino superior, culminando na terceira categoria: "A Modelagem Matemática nas etapas de ensino". Essas categorias foram fundamentais para estruturar a análise e discutir as contribuições da Modelagem Matemática na Educação Matemática.

Além das análises realizadas a partir dos dados coletados, também foi conduzida uma análise detalhada de um livro de cartas produzido por Laynara dos Reis Zontini e Vantielen da Silva Silva. Este livro foi elaborado em homenagem ao octogésimo aniversário do professor Dionísio Burak, destacando aspectos significativos de sua trajetória profissional e pessoal. A análise desse material buscou fornecer uma compreensão mais profunda do impacto e da influência do professor Burak, ao longo de seus 80 anos de vida, valorizando suas contribuições para a área da Modelagem Matemática, bem como o reconhecimento de seus esforços pela comunidade acadêmica.

5.1 A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PRESPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Atualmente, diversos estudos referentes à Modelagem Matemática têm se intensificado principalmente no que diz respeito à Educação Matemática e como pode ser utilizada em diferentes contextos. Diante disso, destaca-se o professor Dionísio Burak, um dos pioneiros nos estudos e aprofundamentos metodológicos relacionados à temática proposta para a educação. Seus trabalhos têm se tornado cada vez mais relevantes e necessários, pois, dessa forma, a compreensão e a aplicabilidade dessa metodologia tornam-se evidentes e eficazes nos espaços de ensino.

Procurando romper com o modelo tradicional de ensino da matemática, Burak (2005) iniciou suas atividades relacionadas à modelagem matemática como uma alternativa para o ensino da disciplina em 1985, na Universidade Estadual Paulista (UNESP) em São Paulo, sob a orientação do professor Dionísio. No entanto, já em 1983, esse trabalho teve destaque na Faculdade Estadual de Guarapuava, atualmente conhecida como Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), por meio de cursos de especialização destinados a professores dos três níveis de ensino.

Burak e Martins (2015) ressaltam que:

Ao longo do tempo, a modelagem vem sendo desenvolvida sob vários contornos em sala de aula e essas diferentes formas de concepção refletem as experiências vividas pelos seus seguidores. Assim sendo, a experiência e o nível de ensino em que o

docente atua, seja no Ensino Superior ou na Educação Básica, oferecem características, percepções e encaminhamentos distintos ao trabalho com a Modelagem (Burak; Martins, 2015, p. 93).

De acordo com os autores citados, é evidente a importância de discutir, vivenciar e aprimorar o conhecimento sobre a Modelagem Matemática. Essa abordagem permite expor tanto as dificuldades quanto as vantagens de trabalhar com essa tendência no Ensino da Matemática em sala de aula, além de contribuir para a melhoria do ensino nas instituições escolares.

Para enfatizar ainda mais a importância da Modelagem Matemática, Bassanezi (2002, p. 15) descreve a metodologia da Modelagem Matemática como: “um processo de ensino-aprendizagem no qual os alunos são incentivados a investigar e resolver problemas reais utilizando a matemática como ferramenta principal”. Neste sentido, Burak (1992, p. 62) complementa ressaltando que a Modelagem “constitui-se em um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar matematicamente os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando a fazer previsões e tomar decisões”. Em outras palavras, o objetivo é capacitar o estudante a pensar e resolver situações-problema do seu cotidiano, utilizando suas vivências, seu conhecimento prévio e as relações que estabelece com o meio em que está inserido. Dessa forma, ele terá condições de abstrair os conceitos matemáticos e compreendê-los de maneira eficaz. Esta metodologia de ensino coloca em destaque a participação ativa do estudante em todas as fases do processo educacional. Enxerga-se a criança como um sujeito dinâmico e criativo, que possui a capacidade de conceber e representar ideias, distanciando-se assim das abordagens tradicionais de ensino que privilegiam a memorização e a sistematização.

Ao priorizar a intervenção ativa dos estudantes, esta metodologia busca promover um ambiente de aprendizagem mais interativo e colaborativo, no qual eles são incentivados a explorar, questionar e construir conhecimentos de maneira autônoma. Essa perspectiva educativa reconhece e valoriza a criança como protagonista de seu próprio processo de aprendizagem, estimulando-a a desenvolver habilidades críticas e criativas desde cedo.

Fundamentando-se nas análises realizadas por Burak (2010), percebe-se que o processo de construção da MEM Modelagem Matemática na Educação Matemática é orientado por duas propostas centrais: primeiramente, a identificação de temas de interesse, e, em seguida, a obtenção de dados relevantes. Estas propostas são essenciais para a estruturação de práticas eficazes na Modelagem Matemática. De acordo com Burak (2010), o desenvolvimento das atividades de modelagem matemática deve seguir cinco etapas sequenciais: a escolha do tema,

a pesquisa exploratória, a identificação dos problemas, a resolução dos problemas e a análise das soluções.

A primeira etapa consiste na escolha do tema, onde se define o assunto central que será explorado ao longo do processo de modelagem. Esta fase é crucial, pois o tema deve despertar o interesse dos participantes e ser relevante para o contexto em que se insere.

Na etapa seguinte, a pesquisa exploratória, são coletados dados e informações pertinentes ao tema escolhido. Esta pesquisa é fundamental para compreender o contexto e obter uma base sólida de conhecimento que permita a identificação dos problemas a serem modelados.

Após a pesquisa exploratória, procede-se ao levantamento dos problemas, onde se delineiam os aspectos específicos do tema que requerem modelagem matemática. Nesta fase, é importante identificar claramente os problemas e formular perguntas que orientem a resolução.

A quarta etapa é a resolução dos problemas, na qual se aplicam técnicas e métodos matemáticos para encontrar soluções para os problemas identificados. Esta fase demanda habilidades analíticas e um entendimento aprofundado dos conceitos matemáticos envolvidos. Por fim, a análise das soluções é a etapa em que se avaliam as respostas obtidas, verificando sua consistência, relevância e aplicabilidade. Esta análise permite reflexões críticas sobre o processo de modelagem e possibilita ajustes e melhorias nas práticas adotadas.

Em suma, o processo de construção da modelagem matemática, conforme delineado por Burak (2010), é um ciclo contínuo de desenvolvimento e refinamento que parte de temas de interesse e da obtenção de dados, avançando por etapas bem definidas que garantem a eficácia e a relevância das soluções propostas.

A partir da adoção da metodologia proposta por Burak (2010), a criança é imersa em um sistema de ensino que se distingue significativamente do modelo tradicional, em que o professor tem a responsabilidade principal de apresentar os conteúdos e conduzir o processo educativo. Nesse novo paradigma, o estudante torna-se a figura central do aprendizado, assumindo um papel ativo e engajado, onde suas dúvidas e contribuições são valorizadas e incorporadas ao processo de ensino.

Assim, o método preconizado por Burak coloca a criança como protagonista, permitindo que ela participe de maneira significativa e interativa do seu próprio desenvolvimento educacional. Este envolvimento ativo é caracterizado por um diálogo constante entre professor e estudante, em que há uma troca de saberes e experiências. Nessa dinâmica, o aprendizado não é unidirecional, mas sim um processo colaborativo onde tanto o professor quanto a criança aprendem e ensinam mutuamente. Essa abordagem promove um ambiente educacional no qual

a criança é ouvida e encorajada a expressar suas ideias, questionamentos e descobertas, o que facilita o desenvolvimento de uma postura crítica e autônoma. A participação ativa no processo educativo permite que ela perceba sua importância no contexto da aprendizagem, reforçando sua autoconfiança e habilidade de pensamento crítico.

Desse modo, essa metodologia de ensino, ao valorizar a autonomia e a criticidade, contribui para a formação de indivíduos mais conscientes e capacitados para enfrentar os desafios do conhecimento e da sociedade. A criança, ao ser envolvida de maneira proativa no seu aprendizado, desenvolve competências essenciais para sua formação integral, tornando-se um agente ativo e reflexivo em seu percurso educacional.

A implementação dessas etapas fomenta uma maior interatividade entre os participantes, promovendo tanto a aquisição quanto a troca de conhecimentos. Além disso, cria-se um ambiente propício para a exploração e a investigação, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos temas abordados.

Por meio desse processo interativo, surgem diversas oportunidades para novas indagações e questionamentos, o que enriquece ainda mais o aprendizado. O estudante, ao se engajar ativamente, desenvolve um interesse genuíno pelo processo educativo, tornando-se um agente ativo na construção do seu próprio conhecimento.

Essa participação ativa não apenas estimula a curiosidade intelectual, mas também facilita o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas. Ao explorar e investigar, o estudante se apropria dos conteúdos de forma mais significativa, integrando teoria e prática de maneira coerente. Consequentemente, a metodologia propicia um aprendizado dinâmico e envolvente, no qual o estudante se sente motivado a participar e contribuir, percebendo a relevância e a aplicabilidade do conhecimento adquirido. Essa abordagem pedagógica, ao valorizar a interatividade e a investigação, transforma o processo de ensino em uma experiência rica e estimulante, capaz de despertar o interesse e o entusiasmo dos estudantes.

A metodologia em questão possibilita uma compreensão mais profunda e abrangente das suas propostas dentro do contexto da sala de aula. Este método não apenas facilita o conhecimento teórico, mas também permite a busca por novas abordagens e estratégias pedagógicas que podem ser implementadas para aprimorar a qualidade do ensino.

Além disso, a utilização da Modelagem Matemática no ensino da Matemática contribui substancialmente para o desenvolvimento das habilidades de argumentação dos estudantes. Ao engajarem-se em atividades de modelagem, os estudantes aprendem a formular hipóteses, a justificar suas escolhas metodológicas e a apresentar seus resultados de maneira clara e coerente. Este exercício de argumentação é crucial não apenas para o aprendizado da

Matemática, mas também para o desenvolvimento de competências comunicativas e críticas que serão valiosas em diversas áreas do conhecimento e da vida profissional.

Outra questão igualmente significativa relacionada ao tema é a interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento. Klüber (2010, p. 50) explicita que: “o movimento interdisciplinar permite a apropriação de conceitos e conhecimentos de outra área. Essa troca é que faz crescer o conhecimento nas diferentes áreas, por isso é considerada tão importante, inclusive para o âmbito escolar”. Dessa maneira, promove-se um envolvimento mais profundo e uma integração mais eficiente entre as diferentes áreas do conhecimento, permitindo uma visão mais abrangente e significativa dos tópicos em estudo. Essa abordagem facilita que os estudantes façam conexões significativas entre os conteúdos, compreendendo melhor a inter-relação e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em diferentes contextos.

Esse modelo interdisciplinar não apenas amplia o entendimento dos estudantes, mas também enriquece o processo de ensino, ao incorporar perspectivas diversas e integradoras. Ao conectar Matemática com outras disciplinas, como Ciências, Geografia, Português, entre outras, as crianças são incentivadas a aplicar conceitos matemáticos em situações reais e diversificadas, o que promove um aprendizado mais contextualizado e relevante.

A integração entre as disciplinas por meio da Modelagem Matemática também estimula a colaboração entre diferentes áreas de estudo, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais cooperativo e dinâmico. Os discentes são motivados a trabalhar em equipe, compartilhar ideias e desenvolver soluções criativas para problemas complexos, aproveitando as sinergias entre os diferentes campos do saber.

Assim, ao promover um maior envolvimento e integração entre as diversas áreas do conhecimento, a Modelagem Matemática contribui para uma formação acadêmica mais completa e multidimensional, preparando os estudantes para enfrentar desafios interdisciplinares de maneira eficiente e inovadora.

Essa abordagem não apenas enriquece o processo de aprendizado, mas também posiciona a Modelagem Matemática como um tema central e relevante em diversos contextos educacionais. A adoção desta metodologia permite uma compreensão mais profunda e abrangente dos conteúdos, ao mesmo tempo em que promove a aplicação prática dos conhecimentos matemáticos em situações reais. Além disso, a utilização dessa metodologia como ferramenta pedagógica incentiva a colaboração entre professores de diferentes áreas, criando oportunidades para a troca de experiências e conhecimentos. Esta interação entre docentes de disciplinas diversas contribui para um ambiente de ensino mais dinâmico e integrado, onde a interdisciplinaridade é valorizada e incentivada.

A promoção de um ensino colaborativo, onde professores trabalham juntos para explorar e resolver problemas complexos, favorece a criação de uma rede de aprendizado mais rica e diversificada. Os estudantes beneficiam-se dessa abordagem ao serem expostos a múltiplas perspectivas e formas de pensamento, o que amplia suas habilidades de análise e resolução de problemas.

Consequentemente, a Modelagem Matemática não apenas enriquece o aprendizado individual dos estudantes, mas também fortalece o sentido de comunidade e cooperação dentro do ambiente escolar. Este enfoque integrador fomenta o desenvolvimento de competências essenciais para o sucesso acadêmico e profissional, preparando os alunos para enfrentar desafios multifacetados de maneira eficaz e inovadora.

Em resumo, essa metodologia de ensino quando vivenciada em sala de aula transforma-se em um eixo central que enriquece o aprendizado, promove a colaboração entre professores de diferentes áreas e contribui para um ambiente educacional mais dinâmico e integrado. Este método pedagógico, ao incentivar a troca de conhecimentos e experiências, fortalece tanto o processo de ensino quanto a formação ampla dos estudantes.

5.2 METODOLOGIA

A pesquisa investigou o Currículo Lattes do professor Dionísio Burak, além da análise do livro de cartas comemorativo aos seus 80 anos. Este último, por sua vez, contém registros escritos por pessoas próximas e por seus orientandos ao longo de sua trajetória acadêmica.

Neste contexto, o presente estudo engloba a pesquisa documental e pode ser caracterizado da seguinte maneira:

A pesquisa documental é um procedimento metodológico decisivo em ciências humanas e sociais porque a maior parte das fontes escritas ou não são quase sempre a base do trabalho de investigação. Dependendo do objeto de estudo e dos objetivos da pesquisa, pode se caracterizar como principal caminho de concretização da investigação ou se constituir como instrumento metodológico complementar. Apresenta-se como um método de escolha e de verificação de dados; visa o acesso às fontes pertinentes, e, a esse título, faz parte integrante da heurística de investigação. [...] Portanto, a pesquisa documental, bem como outros tipos de pesquisa, propõe-se a produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido desenvolvidos (Almeida; Guindani, 2009, p 13).

Assim, ressalta-se que a pesquisa documental tem como objetivo produzir novos conhecimentos e desenvolver novas formas de compreensão dos fenômenos. Ela possibilita que os pesquisadores obtenham uma melhor compreensão de como determinados temas ou eventos

foram desenvolvidos e interpretados ao longo do tempo, proporcionando uma visão mais abrangente e profunda dos objetos de estudo.

Para este estudo, foi adotada uma metodologia rigorosa que se fundamenta em um levantamento bibliográfico abrangente sobre o tema da Modelagem Matemática, aliado à coleta e análise de dados. O objetivo principal do estudo é identificar e investigar as contribuições significativas do Professor Dionísio Burak para o campo acadêmico ao longo de sua carreira, utilizando como base a análise detalhada de seu Currículo Lattes. Para estruturar a análise das contribuições acadêmicas do Professor Dionísio Burak, seguimos uma metodologia rigorosa que envolveu várias etapas.

O primeiro passo do processo metodológico consistiu na realização de um levantamento bibliográfico extenso sobre a Modelagem Matemática. Esta etapa foi crucial para obter uma compreensão sólida do estado da arte na área, bem como para identificar as principais tendências e lacunas existentes no campo de estudo. A coleta de dados concentrou-se na análise do Currículo Lattes do Professor Dionísio Burak. Este documento oferece um panorama detalhado da trajetória acadêmica do professor, incluindo suas orientações de teses e dissertações, publicações, participações em eventos e outros trabalhos relevantes. A análise do currículo permitiu levantar e examinar pesquisas concluídas, proporcionando uma visão ampla das contribuições do professor para a academia.

A partir da análise do Currículo Lattes, foram identificadas as pesquisas concluídas sob a orientação do Professor Burak, tanto no âmbito de teses quanto de dissertações. Esta etapa permitiu mapear os trabalhos realizados e suas respectivas temáticas, fornecendo uma base sólida para a categorização e análise subsequente. Com os dados das pesquisas concluídas em mãos, iniciou-se a discussão e reflexão sobre as mudanças nos temas de orientação ao longo do tempo. Este processo envolveu a identificação de padrões e tendências nas pesquisas, bem como a análise das modificações ocorridas nos temas abordados.

Com base na discussão e reflexão sobre os temas de orientação, foram definidas três categorias principais para organizar a análise:

Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak: Esta categoria enfoca as visões e abordagens específicas do Professor Dionísio Burak em relação à Modelagem Matemática.

1. A Modelagem Matemática e a formação de professores: Analisa os aspectos teóricos e práticos da Modelagem Matemática presentes nas pesquisas orientadas pelo professor.

2. Modelagem Matemática nas etapas de ensino: Examina a relevância da formação

contínua e especializada dos professores para a implementação eficaz da Modelagem Matemática.

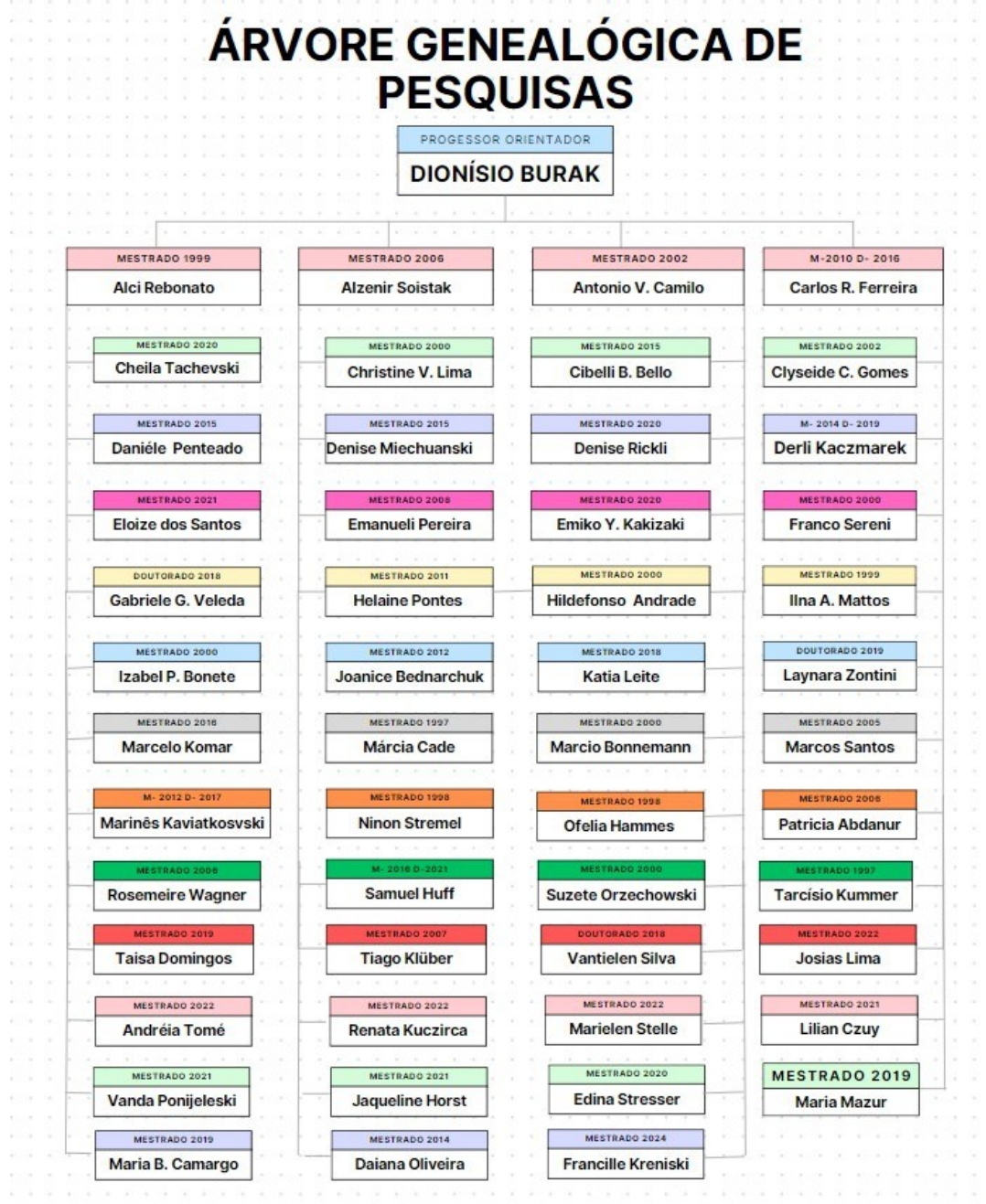
Por fim, foi realizada uma análise detalhada das categorias identificadas, investigando as nuances e modificações ocorridas nos temas abordados nas pesquisas ao longo do tempo. Esta análise permitiu compreender melhor as contribuições do Professor Dionísio Burak para o campo acadêmico e a evolução das práticas pedagógicas.

Este processo metódico de levantamento bibliográfico, coleta e análise de dados, discussão sobre as mudanças nos temas de orientação e definição das categorias de análise proporcionou uma compreensão abrangente e contextualizada das contribuições do Professor Dionísio Burak para a Modelagem Matemática. As categorias definidas refletem as diversas dimensões das suas orientações e oferecem uma base sólida para novas pesquisas e investigações futuras.

5.3 ANÁLISE DE DADOS

Neste trabalho, é apresentada a Árvore Genealógica das pesquisas desenvolvidas sob a orientação do professor Dionísio Burak, destacando as contribuições acadêmicas desenvolvidas ao longo de sua trajetória e a importância para o campo científico.

Figura 15: Composição de Árvore Genealógica¹¹ dos pesquisadores orientados



Fonte: Os autores

A partir do levantamento dos dados por meio do Currículo Lattes do professor Dionísio Burak encontra-se três categorias de pesquisa: (1) perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak; (2) a Modelagem Matemática e a formação de professores; (3) a Modelagem Matemática e as etapas de ensino.

¹¹ Informações coletadas no Currículo Lattes e Plataforma Acácia.

Neste sentido, vale ressaltar que na categoria **Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak** foram levantadas cinco dissertações e uma tese:

1. Tiago Emanuel Klüber. Modelagem Matemática e Etnomatemática no Contexto da Educação Matemática: Aspectos Filosóficos e Epistemológicos. 2007

Este trabalho examina a convergência entre a Modelagem Matemática e a Etnomatemática, investigando os fundamentos filosóficos e epistemológicos dessas abordagens no âmbito da Educação Matemática. Klüber analisa como essas metodologias podem ser combinadas para aprimorar o ensino e a aprendizagem da matemática, levando em consideração as influências culturais e contextuais dos estudantes.

2. Emanueli Pereira. Modelagem Matemática e suas implicações para o desenvolvimento da criatividade. 2008

Neste a autora explora como a Modelagem Matemática pode fomentar a criatividade dos alunos. O estudo investiga diversas maneiras pelas quais a Modelagem pode ser utilizada para estimular o pensamento criativo, a resolução de problemas e a inovação no ensino da matemática, apresentando exemplos práticos e estudos de caso.

3. Ofélia Oro Hammes. Modelagem Matemática: Aspectos psicopedagógicos favorecidos no processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática. 2000

Hammes concentra-se nos aspectos psicopedagógicos da Modelagem Matemática, examinando como essa metodologia pode beneficiar o processo de ensino e aprendizagem da matemática. O texto discute as vantagens psicopedagógicas da Modelagem, como a promoção da autonomia, a motivação dos alunos e a construção de conhecimentos significativos.

4. Maria Mazur. Modelagem Matemática na Educação Matemática: implicações na formação do ser e do saber. 2021

A autora investiga as implicações da Modelagem Matemática na formação integral dos alunos, tanto no aspecto do "ser" quanto do "saber". O estudo discute como a modelagem pode contribuir para o desenvolvimento pessoal e acadêmico dos estudantes, promovendo habilidades críticas, reflexivas e colaborativas.

5. Patrícia Abdanur. Modelagem Matemática: Uma Metodologia Alternativa de Ensino. 2006

Abdanur apresenta a Modelagem Matemática como uma metodologia alternativa para o ensino da matemática. O texto discute os princípios e práticas da modelagem, destacando suas vantagens em relação ao ensino tradicional e apresentando exemplos de sua aplicação em sala de aula.

6. Gabriele Granada Velda. Avaliação para a aprendizagem em Modelagem Matemática na Educação Matemática: elementos para uma teorização. 2018

A pesquisa investiga a avaliação no contexto da Modelagem Matemática, propondo elementos para uma teorização sobre o tema. O texto discute como a avaliação pode ser integrada ao processo de Modelagem, promovendo a aprendizagem contínua e a reflexão crítica dos alunos sobre seu próprio desenvolvimento.

Esses textos oferecem uma visão abrangente sobre as diferentes abordagens e implicações da Modelagem Matemática na Educação Matemática, destacando sua relevância e potencial para transformar o ensino e a aprendizagem da matemática.

Na categoria **A Modelagem Matemática e a formação de professores** foram encontradas quatro dissertações e três teses:

1. Clyseide Kossatz Carvalho Gomes. Alternativa Metodológica à luz da Modelagem Matemática para uma disciplina. 2002

Este estudo propõe uma alternativa metodológica para o ensino de uma disciplina específica, utilizando a Modelagem Matemática como ferramenta central. Gomes explora como a modelagem pode ser integrada ao currículo para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos, promover a aprendizagem ativa e incentivar a resolução de problemas reais. A pesquisa destaca a importância de adaptar a metodologia às necessidades dos alunos e ao contexto educacional, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e interativa.

2. Joalice Zuber Bedenarchuk. Formação inicial em matemática: as manifestações dos egressos de pedagogia sobre a formação para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2012

Bedenarchuk investiga as percepções dos egressos do curso de Pedagogia sobre sua formação inicial para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo analisa as manifestações dos professores recém-formados em relação à sua preparação para ensinar matemática, identificando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. A pesquisa enfatiza a importância de uma formação sólida e abrangente, que capacite os futuros docentes a enfrentar os desafios do ensino da matemática de maneira eficaz e inovadora.

3. Carlos Roberto Ferreira. Modelagem matemática? A formação continuada de professores utilizando a educação a distância online. 2010

Explora a utilização da educação a distância online como meio para a formação continuada de professores em Modelagem Matemática. O estudo analisa os benefícios e desafios dessa modalidade de ensino, destacando como a tecnologia pode facilitar o acesso a recursos educacionais e promover a atualização constante dos docentes. A pesquisa também

discute a importância de um suporte adequado e de estratégias pedagógicas eficazes para garantir o sucesso da formação a distância.

4. Laynara dos Reis Santos Zontini. Modelagem matemática na sala de apoio à aprendizagem: O olhar dos professores em formação. 2019

Zontini investiga em sua pesquisa a aplicação da Modelagem Matemática na sala de apoio à aprendizagem, a partir da perspectiva dos professores em formação. O estudo analisa como a Modelagem pode ser utilizada para apoiar alunos com dificuldades em matemática, promovendo uma abordagem mais personalizada e eficaz. A pesquisa destaca a importância da formação dos professores para a implementação bem-sucedida da Modelagem, bem como os desafios e oportunidades encontrados nesse contexto.

5. Vantielen da Silva Silva. Modelagem matemática na formação inicial de pedagogos. 2018

Silva examina a inclusão da Modelagem Matemática na formação inicial de pedagogos, discutindo como essa metodologia pode contribuir para a preparação dos futuros professores. O estudo analisa os benefícios da modelagem para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e matemáticas, bem como sua capacidade de promover uma compreensão mais profunda e contextualizada dos conceitos matemáticos. A pesquisa também aborda as dificuldades enfrentadas na implementação da modelagem na formação inicial e sugere estratégias para superá-las.

6. Carlos Roberto Ferreira. A modelagem matemática na educação matemática como eixo metodológico da prática do professor de matemática. 2016

Ferreira discute a Modelagem Matemática como eixo metodológico central na prática do professor de matemática. O estudo analisa como a modelagem pode ser integrada ao ensino da matemática para promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. A pesquisa destaca a importância de uma formação contínua e de um suporte adequado para os professores, a fim de garantir a implementação eficaz da Modelagem em sala de aula. Além disso, o estudo explora as vantagens e desafios dessa abordagem metodológica.

E na categoria **A Modelagem Matemática nas etapas de ensino** foram levantadas quatorze dissertações e duas teses:

- Anos Iniciais do Ensino Fundamental

1. Marinês Á vila de Chaves Kaviatkoviski (2012)

Explora a Modelagem Matemática como metodologia de ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacando a importância de adaptar estratégias pedagógicas para essa

faixa etária. A pesquisa enfatiza a relevância de integrar a Modelagem Matemática ao currículo, promovendo um aprendizado mais significativo e contextualizado para os alunos.

- Ensino Fundamental

2. Marcelo Fabrício Chociai Komar (2017)

Analisa a prática da Modelagem Matemática no Ensino Fundamental, focalizando as ações e interações durante o processo de ensino-aprendizagem. Este estudo revela como a Modelagem pode facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos por meio de atividades práticas e colaborativas, envolvendo os alunos em problematizações e resoluções de problemas reais.

3. Samuel Francisco Huff (2016)

Foca no uso da Modelagem na Educação Matemática no 9º ano, oferecendo uma perspectiva detalhada sobre como essa abordagem pode ser implementada para melhorar a compreensão e o engajamento dos alunos. Huff propõe estratégias específicas para a integração da Modelagem no currículo do Ensino Fundamental.

4. Daniele Regina Penteado (2015):

Investiga as práticas de Modelagem Matemática no Ensino Fundamental do Paraná, apresentando um panorama das metodologias utilizadas e dos desafios enfrentados pelos educadores. A pesquisa sublinha a necessidade de formação continuada dos professores para o sucesso da implementação da Modelagem.

- Educação Infantil

1. Cibelli Batista Belo (2016) e Eloize Caroline dos Santos (2021):

Ambas as pesquisadoras abordam as contribuições da Modelagem Matemática na Educação Infantil, discutindo como essa metodologia pode auxiliar no desenvolvimento cognitivo e na formação da criança. As pesquisas destacam a importância de atividades lúdicas e interativas que envolvam conceitos matemáticos desde cedo.

2. Jaqueline Bilek Horst (2022):

Realiza uma revisão sistemática das práticas de Modelagem na Educação Infantil, oferecendo uma visão abrangente das abordagens teóricas e metodológicas adotadas. A pesquisa de Horst sublinha as potencialidades da Modelagem para a construção do conhecimento matemático na infância.

- Educação de Jovens e Adultos

1. Thaisa Cristina Machoski Domingos (2019)

Discute a aplicação da Modelagem Matemática na educação de jovens e adultos, explorando as possibilidades e desafios dessa abordagem para esse público específico. A

pesquisa revela como a Modelagem pode ser um instrumento poderoso para promover o letramento matemático e a inclusão social.

- Ensino Médio

- 1. Alzenir Virginia Ferreira Soistak (2006) e Antônio Valmir Camilo (2002)

Abordam a Modelagem Matemática no contexto do Ensino Médio, analisando como essa metodologia pode estabelecer conexões entre a matemática e o cotidiano dos alunos. Ambos os estudos enfatizam a importância de uma abordagem contextualizada que motive os alunos e torne o aprendizado mais relevante.

- Educação do Campo

- 1. Kátia da Costa Leite (2018)

Focaliza a Modelagem Matemática na Educação do Campo, propondo novos caminhos e perspectivas para o ensino matemático em contextos rurais. A pesquisa de Leite destaca a necessidade de práticas pedagógicas que considerem as especificidades culturais e sociais dos alunos do campo.

Essas pesquisas evidenciam a diversidade de contextos e enfoques na aplicação da Modelagem Matemática como metodologia de ensino e aprendizagem. Cada estudo contribui de maneira única para a compreensão e prática da Modelagem na educação, oferecendo insights valiosos para educadores e pesquisadores interessados em promover um ensino matemático mais dinâmico e eficaz.

E, por fim, estas pesquisas demonstram como a Modelagem Matemática pode ser adaptada e implementada em diversos contextos educacionais, desde a Educação Infantil até a Educação de Jovens e Adultos, passando pelo Ensino Fundamental e Médio, bem como na Educação do Campo. Cada estudo contribui para a compreensão e aplicação dessa metodologia em diferentes níveis de ensino, promovendo um aprendizado mais contextualizado e significativo para os alunos.

Com base nos dados levantados, observa-se que, desde a primeira pesquisa realizada em 2000 por Ofélia Hammes, que discute a modelagem matemática e seus aspectos psicopedagógicos favorecedores no processo de ensino e aprendizagem da matemática, até a presente data, houve variações significativas nos temas abordados. Essas variações se manifestam tanto em teses quanto em dissertações, evidenciando a evolução e a diversificação das abordagens ao longo dos anos.

Outro ponto de destaque nesta análise refere-se às pesquisas que abordam a modelagem matemática e as diferentes etapas de ensino. Esta categoria, conforme observado, é a que apresenta o maior número de pesquisas. Especificamente, quatro pesquisas estão relacionadas

à Educação Infantil, cinco ao Ensino Fundamental e Anos Iniciais, uma à Educação de Jovens e Adultos (EJA), três ao Ensino Médio, duas à Educação Básica, uma à Educação do Campo e uma à sala de apoio. Atualmente, o professor Dionísio Burak desenvolve as seguintes pesquisas, continuando a expandir e aprofundar o entendimento sobre a modelagem matemática na educação. A história de vida do professor Dionísio Burak revela uma atuação significativa na Educação Básica, o que lhe confere uma compreensão profunda e realista sobre a importância de conhecer e vivenciar a realidade escolar. Sua experiência prática e direta com as escolas permite que ele identifique e aborde de maneira eficaz os desafios e as necessidades dos alunos e educadores, contribuindo para a implementação de estratégias pedagógicas mais adequadas e impactantes.

Ao longo da análise das categorias, percebe-se que todas as pesquisas discutem a modelagem matemática e sua importância, cada uma com suas particularidades. Essas discussões são apresentadas de forma a expressar a realidade e as condições vividas por cada pesquisador, enriquecendo o campo de estudo com perspectivas variadas e contextualmente relevantes.

Neste sentido, o professor Dionísio Burak desenvolve as seguintes pesquisas, continuando a expandir e aprofundar o entendimento sobre a Modelagem Matemática na educação.

Josias Reis Lima. Modelagem matemática no ensino médio: possibilidades para o ensino de matemática. Início: 2022;

Andréia Aparecida Sartori Tomé. Modelagem na Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Vivenciando práticas. Início: 2022;

Renata Denise de Andrade Kuczirca. O ensino da matemática nos anos iniciais por meio da Modelagem Matemática (provisório). Início: 2022;

Marielen Cristine Stelle. Modelagem Matemática na Educação Matemática e a Interdisciplinaridade no Ensino Fundamental (provisório). Início: 2022;

Lilian Carla Czuy. Modelagem da Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino da matemática no atendimento educacional especializado da escola do campo. Início: 2021;

Vanda Valéria Ponijaleski. Modelagem Matemática na Educação Matemática: possibilidades para o ensino e aprendizagem da matemática na Sala de Aula. Início: 2021;

Jaqueline Bilek Horst. A importância da Modelagem Matemática para o desenvolvimento e formação de mundo da criança na educação infantil. Início: 2021;

Edina Aparecida Stresser. A utilização da modelagem na educação matemática no sexto ano do ensino fundamental II. Início: 2020;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma significativa, observa-se que a Modelagem Matemática nas diversas etapas e níveis de ensino tem se intensificado nos últimos anos. Esse fenômeno pode ser atribuído à necessidade de suprir lacunas existentes em sala de aula e ao desejo de explorar novas possibilidades pedagógicas. A incorporação da Modelagem Matemática no Ensino da Matemática revela-se, portanto, uma abordagem interessante, provocativa e desafiadora, que visa enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Os apontamentos discutidos ao longo da pesquisa destacam que o objetivo principal é analisar elementos da Modelagem Matemática por meio das orientações realizadas pelo Professor Dionísio Burak. Para alcançar esse objetivo, foi realizado um levantamento bibliográfico abrangente sobre o tema, além da coleta e análise de dados. A análise baseou-se no Currículo Lattes do referido professor, identificando três categorias de pesquisa que buscam responder aos objetivos do estudo e instigar novos pesquisadores a se aprofundarem na temática. As categorias identificadas são:

1. Perspectivas sobre a Modelagem Matemática por meio de Burak: Esta categoria explora as visões e abordagens do professor em relação à Modelagem Matemática.
2. A Modelagem Matemática e a formação de professores: Foca nos aspectos teóricos e práticos da Modelagem Matemática, bem como a importância da capacitação docente.
3. Modelagem Matemática nas etapas de ensino: Examina a importância da e a implementação eficaz da Modelagem Matemática nas bem como sua implementação nas diversas etapas de ensino, bem como as suas modalidades.

Ao refletir sobre a análise apresentada, é possível perceber a significativa contribuição que este estudo proporciona ao campo acadêmico, especialmente no que tange à Modelagem Matemática nas diversas etapas e níveis de ensino. A pesquisa conduzida evidencia a necessidade crescente de explorar novas possibilidades pedagógicas para tornar o ensino da matemática mais dinâmico, envolvente e contextualizado.

As orientações e contribuições do Professor Dionísio Burak, destacadas no estudo, oferecem uma base sólida para a continuidade de pesquisas na área. A experiência e expertise do professor Burak, aliado ao seu profundo conhecimento da realidade escolar e das necessidades dos alunos, são elementos fundamentais que enriquecem o campo da Modelagem

Matemática. Sua trajetória na Educação Básica revela um compromisso contínuo com a melhoria das práticas pedagógicas e com a formação de professores capacitados para enfrentar os desafios do ensino contemporâneo.

Em síntese, a pesquisa sobre a Modelagem Matemática conduzida sob a orientação do Professor Dionísio Burak abre inúmeras oportunidades para novas investigações e contribui significativamente para o campo acadêmico. A análise detalhada das orientações do professor, aliada às categorias de pesquisa identificadas, oferece uma base robusta para a continuidade de estudos que busquem aprimorar o ensino da matemática. Este estudo destaca a importância de uma formação contínua e especializada para os educadores, a relevância prática da Modelagem Matemática e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada no processo de ensino e aprendizagem. Essas impressões pessoais reafirmam a convicção de que a Modelagem Matemática possui um potencial transformador para a educação, promovendo um ensino mais dinâmico, envolvente e eficaz.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por quê? Como?** Veritati, n. 4, p. 73- 80, 2004.

DENZIN, N. K; LINCOLN, I. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BURAK, D. **Currículo Lattes**. Disponível em: Currículo Lattes de Dionísio Burak. Acesso em: 07/05/2023.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 1992.

BURAK, D. **Modelagem Matemática e a sala de aula**. In: I ENCONTRO PARANAENSE DE MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Londrina. Anais do I EPREM. Londrina: UEL, 2004, p. 1-10.

BURAK, D. Modelagem Matemática na Educação. **ANALECTA**, Guarapuava, Paraná, v. 6, n. 2, p. 33-48, jul./dez. 2005.

BURAK, D. Modelagem Matemática sob um olhar de Educação Matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula. **Revista de Modelagem na Educação Matemática**, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 10-27, 2010.

BURAK, D.; MARTINS, M. A. **Modelagem Matemática nos anos iniciais da Educação Básica: uma discussão necessária**. R. Brás de Ensino de C&T, v.1, n.1, p.92-111, 2015.

BURAK, D. **Plataforma Acácia**. Disponível em: Plataforma Acácia. Acesso em: 07/05/2023.

CHIZOTTI A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez; 2000.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

KLÜBER, T. E. **Modelagem Matemática**: revisitando aspectos que justificam a sua utilização no ensino. In: BRANDT, C. F., BURAK, D. e KLÜBER, T. E., orgs. Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações [online]. 2 ed. rev. ampl. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, pg. 41-58. ISBN 978-85-7798-232-5.

SÁ, - SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental**: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História e Ciências Sociais. São Leopoldo, RS, ano 1, n. 1, p. 1 –14, jul. 2009.

SILVA, A. P.; BARROS, C. R.; NOGUEIRA, M. L. M.; BARROS, V. A. **"Conte-me sua história"**: reflexões sobre o método de História de Vida. **Mosaico**: Estudos em Psicologia, Belo Horizonte, Brasil, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/mosaico/article/view/6224>. Acesso em: 7 maio. 2023.

SILVA, V. DA S.; ZONTINI, L. DOS R. **Cartas para Dionísio Burak**: Um educador matemático sensível e inspirador. 1ª edição. Guarapuava: Apprehendere, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA

O objetivo desta pesquisa foi analisar a História de Vida do Professor Dionísio Burak e suas relações com a Educação Matemática, com ênfase particular no processo de construção da Modelagem Matemática na Educação Matemática.

O primeiro objetivo específico consistiu em problematizar a História de Vida como elementos constituintes da sua percepção em relação a Educação Matemática, desse modo foi cumprido por meio da análise de suas experiências, bem como das reflexões ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional.

O segundo objetivo buscou explicitar elementos na pesquisa em Modelagem Matemática com base nas orientações registradas no Currículo Lattes do professor Dionísio Burak. Este foi contemplado por meio de um levantamento e investigação detalhada acerca de seus trabalhos e contribuições científicas.

Com um foco especial no desenvolvimento e na implementação da Modelagem Matemática dentro deste campo, a pesquisa buscou explorar as diversas facetas da atuação do professor. Nesse contexto, os cinco artigos apresentados ao longo do processo de execução da pesquisa constroem uma sequência coerente e interligada de ideias, refletindo de maneira clara e abrangente as contribuições e influências do Professor Dionísio Burak na área da Educação Matemática.

Por fim, o terceiro objetivo trata da investigação das etapas da Modelagem Matemática implementadas a Educação Matemática, bem como o seu impacto no desenvolvimento de competências. Neste sentido, a exploração ocorreu por meio de narrativas e experiências compartilhadas pelo professor Dionísio Burak. Neste momento a pesquisa evidenciou que as práticas em sala de aula realizadas pelo referido professor promovem a compreensão conceitual pelos estudantes e fomentam habilidades críticas e analíticas.

A dissertação reforça a importância da abordagem História de Vida no contexto da pesquisa em Educação Matemática, evidenciando desta forma como a trajetória de um professor pode influenciar direta e significativamente no desenvolvimento de novas metodologias, bem como na formação de profissionais da área. Nesta ótica, vale ressaltar que há uma necessidade constante de investimento em pesquisas que valorizem as experiências e contribuições dos professores, pois elas enriquecem o campo científico e educacional proporcionando reflexões importantes acerca das práticas em sala de aula.

Os artigos da pesquisa não apenas destacam a importância de suas pesquisas e metodologias, mas também evidenciam o impacto significativo de seu trabalho na formação

de novos educadores e na evolução das práticas pedagógicas relacionadas à Modelagem Matemática.

A História de Vida constitui um campo de estudo que, ao longo do tempo, vem sendo desenvolvido e consolidado no âmbito das pesquisas em Educação Matemática. Essa abordagem tem se mostrado de crescente relevância, tanto para a compreensão de trajetórias pessoais e profissionais quanto para a valorização dos sujeitos envolvidos nesse processo. É importante enfatizar a emergência e a necessidade de maior investimento em estudos relacionados à História de Vida, dado o seu potencial para enriquecer a área educacional ao permitir reflexões profundas sobre os contextos de formação, práticas pedagógicas e experiências individuais. Além disso, a valorização dos sujeitos e de suas histórias promove não apenas um reconhecimento de suas contribuições, mas também um incentivo ao aprofundamento teórico e metodológico sobre essa temática.

Em síntese, esta dissertação abrange não apenas questões de natureza teórica, mas também aspectos de rememoração, ao trazer à tona elementos que o Professor Dionísio Burak resgatou de suas memórias. Por meio de uma análise detalhada e reflexiva, o estudo proporciona uma compreensão mais profunda das experiências e contribuições do professor, enriquecendo o campo da Educação Matemática com perspectivas históricas valiosas. Dessa forma, a dissertação se configura como uma obra abrangente e significativa, que dialoga com o passado e o presente, oferecendo subsídios para futuras pesquisas e práticas pedagógicas.

A contribuição do professor Dionísio transcende suas pesquisas, manifestando-se nas práticas que ajudou a consolidar. Nesse sentido, posso afirmar com propriedade que, ao entrar em contato com sua trajetória e metodologia de ensino, fui profundamente influenciada. Aprendi e assimilei uma abordagem metodológica inédita, jamais experimentada em sala de aula, o que me proporcionou a oportunidade de implementar a Modelagem Matemática. Conforme mencionado no início desta dissertação, não conheço pessoalmente o professor Dionísio Burak, mas expresso minha gratidão, pois sua influência se reflete diretamente na maneira como ensino, planejo e implemento minhas práticas educacionais atualmente.

REFERÊNCIAS

CHIZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2000.

DELORY-MOMBERGER, C. Abordagens metodológicas na pesquisa biográfica; tradução de Anne-Marie Milon Oliveira; revisão técnica de Fernando Scheibe. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 51, p. 523-740, 2012. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/5JPSdp5W75LB3cZW9C3Bk9c/abstract/?lang=pt>. Acesso em 20/12/2024.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, I. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5ª edição, rev. São Paulo: Saraiva, 2005.

GARNICA, A. V. M. Apresentação. In: SOUZA, L. A. de. **Trilhas na construção de versões históricas sobre um Grupo Escolar**. 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP de Rio Claro: São Paulo, 2011.

JOSSO, M.-C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

SILVA, A. P.; BARROS, C. R.; NOGUEIRA, M. L. M.; BARROS, V. A. **"Conte-me sua história"**: reflexões sobre o método de História de Vida. Mosaico: Estudos em Psicologia, Belo Horizonte, Brasil, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/mosaico/article/view/6224>. Acesso em: 7 maio. 2023.

SOARES, L. C. F.; MENEZES, C. M. de A.; FREIRE, J. L. O. **As histórias de vida na profissão docente**: uma contribuição para a história da educação, itinerâncias formativas e o autoconhecimento. Educação: Teoria e Prática, [S. l.], v. 26, n. 53, p. 428–444, 2016. DOI: 10.18675/1981-8106.vol 26. N. 53. p. 428-444. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/10862>. Acesso em: 17 dez. 2023.