

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE

MARILENE CAITANO REIS ALMEIDA SOARES

**ENTRE GEOGRAFIA E MATEMÁTICA: uma narrativa
sobre o tratamento do conceito de área em livros didáticos**

SÃO CARLOS - SP
2026

MARILENE CAITANO REIS ALMEIDA SOARES

**ENTRE GEOGRAFIA E MATEMÁTICA: uma narrativa sobre o tratamento do
conceito de área em livros didáticos**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Doutora em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa

São Carlos - SP
2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Soares, Marilene Caitano Reis Almeida

A MATEMÁTICA PRESENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: : A MATEMÁTICA PRESENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: uma narrativa sobre o conceito de área / Marilene Caitano Reis Almeida Soares -- 2026.
141f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Maria do Carmo de, Sousa

Banca Examinadora: Carmen Lucia Brancaglion Passos, Gilberto Januario, Maria do Carmo de Sousa, Ana Paula Perovano, Paulo Cezar de Farias

Bibliografia

1. Educação em Ciências e Matemática. 2. Narrativa sobre o conceito de área nos livros didáticos de Geografia. 3. Interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática. I. Soares, Marilene Caitano Reis Almeida.
II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Folha de Aprovação

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Doutorado da candidata Marilene Caitano Reis Almeida Soares, realizada em 09/03/2026:

Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa (Orientadora)
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Profa. Dra. Carmem Brancaglioni Silva
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Profa. Dra. Ana Paula Perovano dos Santos Silva
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Prof. Dr. Gilberto Januario
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Prof. Dr. Paulo Cezar de Faria
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

*Dedico este trabalho aos meus antepassados. Aos que me antecederam em
luta, em existência, em resistência.*

AGRADECIMENTOS

Você é o sonho dos seus antepassados (Bert Hellinger, 2003, p. 25).

Quando escutei essa frase pela primeira vez, achei profunda e grande! E realmente é. Eu nunca me senti só; e, depois dela, entendi que somos sínteses de um todo.

Eu sou, portanto, o sonho de gerações anteriores. Da luta por liberdade. Igualdade de oportunidades, do acesso à escola. Luta contra preconceitos. Luta contra tudo que foi criado culturalmente para nos diminuir.

Concluir o Doutorado em Educação é um sonho. E realizar esse sonho é cumprir com o que me comprometi no início do processo — ser a primeira doutora de uma família de trabalhadores rurais.

Deveras, este é um grande feito, mas...

...me aconchego de verdade sendo a filha mais velha de Maria Caetano Reis e Edson Francisco Reis. Sendo mãe da Amandyni e avó do Ravi (minha surpresinha nesse percurso).

Agradecer, por tudo isso, é mais que um gesto: é uma necessidade da alma. Meus agradecimentos profundos e sinceros se estendem a vocês, membros da banca, que aceitaram caminhar comigo e contribuir para este sonho.

Sou também grata aos grupos de pesquisa GPEFCom e Gepape, cuja presença foi decisiva para que esta investigação se materializasse.

GJ você me escolheu um dia e, desde então, passou a ocupar um lugar singular em minha vida. É presença. É presente. Sempre presente...em cada passo de minha caminhada.

E, em especial, deixo um afago para Maria. Para mim, ela é a personificação do perfume de uma brisa leve. Ser orientada por ela é experimentar paciência e amor como emblemas de uma docência generosa. Pouquíssimos seres humanos têm tamanha grandeza; o aprendizado, perto dela, é quase um destino natural.

RESUMO

Considerando-se que o conceito de área está presente tanto no ensino de Geografia, quanto no ensino de Matemática, esse pode ser considerado interdisciplinar no contexto da Educação Básica. O objetivo geral da pesquisa apresentada nesta tese foi analisar o conceito de área no contexto da Geografia escolar, tomando como objeto a forma como esse conceito é apresentado em livros didáticos de Geografia. A pesquisa é fundamentada na teoria histórico-cultural e na pesquisa narrativa a investigação compreende a experiência como fenômeno e método, reconhecendo que pesquisadora e pesquisa se constituem mutuamente no movimento de narrar, analisar e interpretar o vivido. A questão que orientou a pesquisa consiste em *como o conceito interdisciplinar de área é apresentado nos livros de Geografia e quais implicações esta abordagem produz nas reflexões da professora-pesquisadora acerca de seus processos de ensino e de aprendizagem?* A partir do objetivo e da questão, a análise focalizou duas coleções de livros didáticos e a produção de narrativas da experiência docente. Metodologicamente, a pesquisa assume abordagem qualitativa, organizada em quatro categorias analíticas: 1. A abordagem do conceito de área nos livros didáticos; 2. Leitura do espaço, representações gráficas e a confusão entre área e território no livro didático; 3. Atividades propostas e mediação do conhecimento; e 4. Em interdisciplinaridade com Matemática o conceito de área se torna movimento do pensamento que, na etapa de síntese, passam a compor uma unidade interpretativa orientada pela lógica histórico-dialética. Os resultados evidenciam que, embora recorrente, o conceito de área aparece nos livros de forma fragmentada, marcado por silenciamentos e reduções que comprometem seu sentido lógico-histórico, sendo tratado, muitas vezes, como procedimento técnico desprovido de mediação conceitual. As narrativas da professora-pesquisadora revelam que essa forma limitante de abordagem interfere diretamente na prática pedagógica, exigindo intervenções docentes para que o conceito adquira sentido e se constitua como instrumento de pensamento. Evidencia-se, ainda, que a interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática não se realiza nos livros como articulação efetiva, mas como justaposição, o que limita a compreensão da área em sua relação com o espaço vivido. Defende-se, como tese central, que a articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, orientada pela lógica dialético-histórica, qualifica o ensino do conceito de área ao superar seu reducionismo técnico, possibilitando que as narrativas da experiência sejam traduzidas em elementos analíticos sustentados por uma estrutura teórica e metodológica consistente. Conclui-se que ensinar o conceito de área implica formar pensamento teórico capaz de compreender o espaço em sua materialidade, historicidade e significado social, integrando cálculo, território e experiência.

Palavras-chave: Pesquisa Narrativa; Teoria Histórico-Cultural; Conceito de Área; Livro Didático de Geografia; Prática Pedagógica.

ABSTRACT

Considering that the concept of area is present in both Geography and Mathematics teaching and can therefore be regarded as interdisciplinary within the context of Basic Education, the general objective of this thesis is to analyze the mathematical concept of area in the context of school Geography, focusing on how this concept is presented in Geography textbooks. The thesis is grounded in Historical-Cultural Theory and Narrative Research, understanding experience as both phenomenon and method, and recognizing that researcher and research are mutually constituted through the processes of narrating, analyzing, and interpreting lived experience. The research problem guiding this study concerns how the mathematical concept of area is presented in Geography textbooks and what implications this treatment has for the teacher-researcher's reflections on the teaching and learning of an interdisciplinary concept. The presentation of this concept seeks to articulate the analysis of two textbook collections with the production of narratives drawn from teaching experience.

Methodologically, the study adopts a qualitative approach, organized into four analytical categories: (1) the treatment of the concept of area in textbooks; (2) spatial reading, graphic representations, and the confusion between area and territory in textbooks; (3) proposed activities and knowledge mediation; and (4) interdisciplinarity with Mathematics, in which the concept of area becomes a movement of thought. In the synthesis stage, these categories are articulated into an interpretative unity guided by historical-dialectical logic.

The results indicate that, although recurrent, the concept of area appears in textbooks in a fragmented manner, marked by silences and reductions that compromise its logical-historical meaning, and is often treated as a technical procedure devoid of conceptual mediation. The narratives of the teacher-researcher reveal that this impoverished mode of presentation directly affects pedagogical practice, requiring teaching interventions so that the concept may acquire meaning and become constituted as an instrument of thought. It is further evidenced that interdisciplinarity between Geography and Mathematics is not realized in textbooks as an effective articulation, but rather as a juxtaposition, which limits the understanding of area in relation to lived space.

The central thesis defended is that interdisciplinary articulation between Geography and Mathematics, guided by historical-dialectical logic, enhances the teaching of the concept of area by overcoming its technical reductionism, enabling narratives of experience to be translated into analytical elements supported by a consistent theoretical and methodological framework. It is concluded that teaching the concept of area entails fostering theoretical thinking capable of understanding space in its materiality, historicity, and social meaning, integrating calculation, territory, and experience.

Keywords: Narrative Research; Historical-Cultural Theory; Concept of Area; Geography Textbooks; Pedagogical Practice.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese da Pesquisa	67
Quadro 2 – Resumo da Metodologia	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Minas Gerais	16
Figura 2 – Entre o fazer e o resultado	23
Figura 3 – Capa do livro de Geografia da coleção Teláris Essencial (2024–2027)	78
Figura 4 – Capa do livro de Geografia da coleção Espaço & Interação (2020–2023)	78
Figura 5 – Introdução ao cálculo com escala numérica, com foco exclusivo na conversão de unidades	82
Figura 6 - Quadro de conversões de unidades, reforçando o tratamento matemático do conceito	82
Figura 7 - Exercícios de conversão aplicados de forma mecânica, sem relação com práticas espaciais	82
Figura 8 - Mapa regional do Brasil acompanhado de gráfico de taxas de analfabetismo, utilizado como ilustração temática sem articulação com conceitos geográficos fundamentais, como território, escala ou área	84
Figura 9 - Mapa de distribuição da população do Brasil no livro didático	87
Figura 10 - Exercício do livro didático que utiliza área e território como sinônimos	88
Figura 11 - Texto explicativo do livro didático sobre distribuição populacional	90
Figura 12 - Tabela de densidade demográfica utilizada na atividade de cálculo	92
Figura 13 - Tabela de densidade demográfica utilizada na atividade de cálculo	93
Figura 14 - Fórmula para o Cálculo de Densidade Demográfica utilizada em atividade de cálculo de área em livro didático	96

LISTA DE SIGLAS

AE - Atividade de Ensino
AOE - Atividade Orientadora de Ensino
BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DM - Dissertação e Mestrado
DMP - Dissertação de Mestrado Profissional
DMP - Dissertação de Mestrado Profissional
FEUSP - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FPS - Funções Psíquicas Superiores
GEPAPe -Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica
GEPFCom- Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Formação Compartilhada de Professores
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES - Instituição Superior de Ensino
PROFMAT - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
SDA - Situação Desencadeadora de Aprendizagem
TA - Teoria da Atividade
TD – Tese de Doutorado
THC - Teoria Histórico Cultural
UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFG - Universidade Federal de Goiás
UFSCar - Universidade Federal de São Carlos
UNESP – Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita
Unimontes - Universidade Estadual de Montes Claros

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO: REFLEXÕES INICIAIS SOBRE A PESQUISA.....	13
1 APRESENTANDO A PESQUISA E A PESQUISADORA: entre o som e o silêncio	19
1.1 Memorial	24
1.2 Justificativa e Problemática da Pesquisa.....	27
2 APORTES TEÓRICOS QUE SUBSIDIAM O ESTUDO	30
2.1 Revisão bibliográfica: convergências e divergências	46
2.2 Entre o vivido e o pensado: o conceito de <i>conceito</i> como elemento formativo	46
2.3 Raízes da Pesquisa Narrativa: breve percurso de constituição desta abordagem.....	55
2.4 O livro didático como política pública e instrumento de mediação curricular	58
2.5 A atividade pedagógica como mediação do conceito de área no ensino de Geografia .	65
2.5.1 Boi de Janeiro: um acontecimento social e uma alegoria com a atividade humana escrita por Moura	67
3 METODOLOGIA: A BÚSSOLA QUE NOS INDICA OS CAMINHOS DA PESQUISA	72
3.1 Contexto, participantes e cuidados éticos da pesquisa	80
3.2 A agulha da bússola sempre aponta para o norte ou para um norte?.....	82
4 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES.....	85
4.1 Categoria 1: tratamento do conceito de área nos livros de Geografia	89
4.1.1 Conceito de área: definições e aproximações nos livros didáticos de Geografia ...	90
4.2 Categoria 2: leitura do espaço, representações gráficas e a confusão entre área e território no livro didático	98
4.3 Categoria 3: atividades propostas e mediação do conhecimento	102
4.4 Categoria 4: Em interdisciplinaridade com Matemática o conceito de área se torna movimento de pensamento	118
4.5 Síntese Interpretativa: Articulação das categorias, objetivos e Tese	120
ENCAMINHAMENTOS FINAIS	128
REFERÊNCIAS	134

INTRODUÇÃO: REFLEXÕES INICIAIS SOBRE A PESQUISA

Jequitivale

(Composição de Verono)

*Você que anda com o pé rachado e com a palha atrás da orelha
Com a aba do chapéu na testa e se vira da noite pro dia
Você que banha no Fanado e que tira ouro de bateia
Que faz da vida uma festa e adora falar poesia
Desculpe seu doutor, mas receba os cumprimentos meus
Eu fico com a filosofia do mestre João de Deus
A saudade me maltrata e me faz olhar no calendário
Pra ver se faltam poucos dias pra ouvir o tambor do rosário
Vale que vale cantar
Vale que vale viver
Vale do Jequitinhonha
Vale eu amo você*

Para iniciar esta reflexão, trago os versos de uma canção profundamente significativa para os moradores do Vale do Jequitinhonha, região situada ao nordeste de Minas Gerais. Esses versos, que poderiam ser tomados como um verdadeiro hino do Vale, carregam a força poética de uma identidade coletiva. São cantados com emoção em festas e encontros comunitários, ecoando como memória e resistência. Cada palavra traduz as marcas e os orgulhos de um povo: *o pé rachado, a palha atrás da orelha, a aba do chapéu na testa*. São expressões de pertencimento, modos de ser e estar no mundo.

Mas o verso que mais me emociona é *e se vira da noite pro dia*. Ele sintetiza a essência de quem vive nesse território e sua capacidade de se reinventar diante das adversidades, de encontrar caminhos mesmo quando tudo parece árido. Esse movimento de *se virar* é também o que move a pesquisa. Nela eu olho para mim, para o lugar, para o outro e para a transformação de experiências em conhecimento.

Apresentar uma canção na seção introdutória de uma tese pode parecer um desvio de percurso, mas é, na verdade, um ato de reconhecimento. É como se a música, expressão de emoção e memória, não coubesse no espaço formal do discurso científico. No entanto, esse gesto, longe de ser um afastamento, constitui um ato de me conhecer e reconhecer em determinado espaço social e cultural. Além de me reconhecer no canto de meu povo, reconheço

o território de onde falo e o modo como aprendendo a ver o mundo a partir dele.

Ao incluir o poético no espaço acadêmico, não abduco do rigor científico que orientou a pesquisa; ao contrário, reconfiguro-o, ampliando seu horizonte para abarcar dimensões humanas que também produzem conhecimento. Esse gesto não é um afastamento da ciência, mas uma escolha epistemológica que reconhece o sensível, o cultural e o experiencial como componentes legítimos da produção científica. O poético, aqui, atua como categoria de pensamento e como movimento metodológico, pois me permite compreender e narrar a realidade de modo situado, encarnado e significativo.

Compreendo que o rigor não se mede pela distância entre pessoa e objeto, mas pela coerência entre o modo de investigar e o modo de meu existir como pesquisadora. É nesse sentido que a escrita poética se torna para mim um estandarte, uma bandeira, modo de existir e não como ruptura, mas como expressão de uma forma de fazer ciência que se compromete com a vida, com o território e com as vozes que me constituem.

Afirmo, subsidiada por minhas vivências acadêmicas, que o conhecimento não emerge unicamente dos livros e dos métodos sistematizados, mas que ele se fortalece e ganha sentido quando dialoga com as vivências, as memórias e os afetos que nos atravessam. As vivências, as memórias e os afetos podem construir pontes entre a experiência e a teoria, entre o vivido e o sistematizado, permitindo que o saber científico se enraíze no real e se abra ao humano. É nesse entrelaçamento que o ato de pesquisar se torna, simultaneamente, um movimento de rigor e de vida em um processo em que sentir, pensar e agir se convertem em caminhos legítimos de produção de conhecimento.

Assim, o que poderia parecer uma ruptura metodológica revela-se, na verdade, em um movimento epistêmico de retorno às origens para compreender de onde emergem as perguntas e as inquietações que sustentaram a pesquisa apresentada nesta tese. A inserção da canção é, portanto, um modo de dizer que conhecer é também recordar, emocionar-se, pertencer. É afirmar que o percurso científico se faz tanto com o pensamento quanto com a alma que canta e narra sua pesquisa.

Também poderia acrescentar que o motivo dessa escolha está enraizado no retorno às minhas próprias origens, na necessidade de mapear o ponto de partida de minhas inquietações e a percepção de como minha experiência pessoal e profissional se entrelaçam com a construção do conhecimento.

Tenho a consciência de que não existo isoladamente, mas dentro de uma totalidade maior, uma rede dinâmica que envolve o mundo, o universo e todas as relações que nos constituem como pessoas históricas e culturais (Moura, 2016). O movimento de olhar para

dentro e, somente depois, para fora, não são opostos, mas interdependentes, em que cada um ilumina e respalda o outro. Ao reconhecer minha singularidade e, simultaneamente, minha inserção no todo, percebo que a experiência vivida, os afetos e as memórias não são só recursos narrativos, mas componentes epistemológicos centrais que sustentam o rigor metodológico da pesquisa.

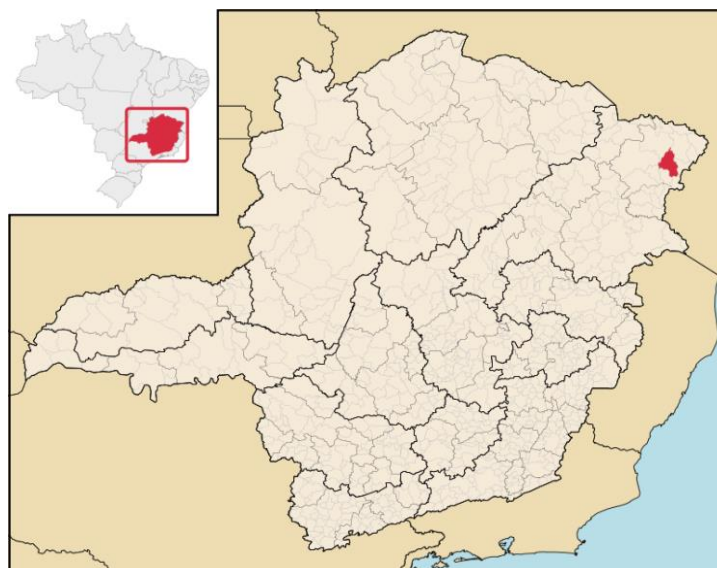
Somos, assim, singularidade e pluralidade, experiência e conceito, pessoa e totalidade. É nesse entrelaçamento que a narrativa se torna instrumento de conhecimento e transformação, capaz de dar voz à prática docente e de revelar os sentidos que sustentam o ato de investigar.

Reconheço que o que sou como professora e pesquisadora emerge desse entrelaçamento entre o pessoal e o coletivo, entre o local e o universal. O Vale, Rubim, o mundo, o universo — partes de uma mesma sinfonia, notas que se encontram e se transformam mutuamente. Como afirma Moura (2016, p. 26), “cada parte e todas as partes são sínteses de múltiplas determinações que, por sua vez, são determinadas pela síntese primordial chamada universo”. Nada está isolado; tudo se conecta. Cada gesto, cada história, cada lugar participa de uma rede viva de interdependências.

O lugar é o município de Rubim e está localizado no Vale do Jequitinhonha, situado a nordeste do Estado de Minas Gerais, região que carrega o estigma da pobreza devido aos seus indicadores sociais e às duras condições climáticas. O sol sempre intenso e a falta de água imprimem nesse território marcas reais: os pés racham, as mãos calejadas racham, unhas ressequidas racham e o chão de barro também craquela e racha. Todavia, os indicadores dos quais falaremos no próximo parágrafo, não comportam e nem fazem referência à luta cotidiana dos munícipes por sobrevivência frente o astro-rei e as mazelas político-sociais pelas quais passamos.

Situada no meio do Vale, mais especificamente no Baixo Jequitinhonha, Rubim possui área de 965,174 km². A distância da capital mineira, Belo Horizonte, é de aproximadamente 784 km. Sua população estimada em 2022 era de 10.226 pessoas, com densidade demográfica de 10,28 km e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,609 conforme dados, de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Assim, apresentamos o mapa do estado de Minas Gerais dando ênfase para o município de Rubim.

Figura 1: Mapa de Minas Gerais



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Visto por minhas lentes, o município de Rubim não se revela só pelos números, áreas e indicadores, mas como um território vivo, marcado por desafios e, simultaneamente, por estratégias de resistência e de criação. A aridez do solo e a intensidade do sol, que racham pés, mãos e chão, não definem só a paisagem física, mas também narram a história cotidiana de seus habitantes, suas lutas, resiliência e modos de existir. Ao destacar Rubim no contexto do Vale do Jequitinhonha, a pesquisa reconhece que compreender a prática docente e as experiências de ensino exige olhar para além dos índices oficiais, integrando as condições concretas do território, as experiências vividas e a memória cultural da comunidade.

É nesse cenário que se estabelece o diálogo entre espaço, gente e saber, permitindo que a investigação narrativa se ancora na realidade concreta, mas também na riqueza simbólica e na complexidade das relações que estruturam o cotidiano local. Passemos à apresentação pormenorizada de aspectos da pesquisa no Capítulo 1, integrando as condições concretas do território, as experiências vividas e a memória cultural da comunidade.”

É desse território, de suas contradições, memórias e práticas educativas, que emergem as inquietações que mobilizam esta pesquisa. Nesse contexto, investigamos como o conceito matemático de área é apresentado nos livros didáticos de Geografia e quais implicações essa abordagem produz para o ensino, especialmente nas relações entre Matemática e Geografia no contexto escolar.

Nessa perspectiva, o objetivo geral desta tese consiste em compreender como o conceito de área é apresentado nos livros didáticos de Geografia. Como desdobramentos desse objetivo, buscamos: a) analisar o tratamento do conceito de área nos livros didáticos de Geografia; b)

narrar experiências docentes relacionadas ao ensino desse conceito; c) refletir sobre as implicações pedagógicas dessas abordagens; e d) discutir possibilidades e desafios da interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.

Considerando os objetivos da investigação, organizamos o Quadro 1 com a finalidade de explicitar a articulação entre objetivos, categorias de análise e instrumentos de construção das informações utilizados na pesquisa.

Quadro 1: Síntese da Pesquisa

Objetivos	Categorias de análise	Instrumentos de construção das informações
Objetivo geral: Compreender como o conceito de área é apresentado nos livros de Geografia.	Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Análise documental dos livros didáticos.
Objetivo específico 1: Analisar o tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Análise documental (textos, atividades, representações gráficas).
Objetivo específico 2: Narrar experiências docentes sobre o ensino do conceito de área.	Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área.	Trechos narrativos e registros reflexivos da professora-pesquisadora.
Objetivo específico 3: Refletir sobre as implicações pedagógicas da abordagem do conceito de área.	Implicações para a prática pedagógica.	Reflexões da professora-pesquisadora em diálogo com análise documental.
Objetivo específico 4: Discutir possibilidades e desafios da interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.	Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.	Narrativas docentes articuladas à análise dos livros didáticos.

Fonte: Elaboração própria (2025)

Conforme apresentado no quadro anterior, a pesquisa articula análise documental dos livros didáticos, narrativas docentes e reflexões teórico-metodológicas produzidas pela professora-pesquisadora. Tal movimento possibilitou compreender o conceito de área não apenas em sua dimensão conceitual, mas também em suas implicações pedagógicas e interdisciplinares.

‘Além desta introdução, a tese está organizada em capítulos que dialogam entre si. No primeiro capítulo, apresentamos os fundamentos teóricos que sustentam a investigação, com destaque para a Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade e a Atividade Orientadora de

Ensino. No segundo capítulo, discutimos os caminhos metodológicos da pesquisa, bem como os instrumentos de construção das informações. No terceiro capítulo, analisamos os livros didáticos de Geografia selecionados para o estudo, problematizando os modos de abordagem do conceito de área. Por fim, apresentamos as reflexões finais da pesquisa, retomando os objetivos investigativos e as contribuições do estudo para o ensino de Geografia e Matemática.

1 APRESENTANDO A PESQUISA E A PESQUISADORA: entre o som e o silêncio

De modo similar a uma composição musical, esta tese emerge de uma tessitura feita de sons e pausas, de movimentos e silêncios que se entrelaçam ao longo de um percurso formativo e investigativo. As diferentes capítulos seções que a compõem não surgiram do acaso, mas resultam de um caminhar de mais de duas décadas, no qual se fundem minha trajetória como professora de Matemática, de Geografia, os encontros com colegas que ensinam Matemática e as inquietações que emergem quando essas duas áreas se colocam em diálogo na prática escolar.

Cada parte escrita, assim como cada pausa necessária, corresponde a um compasso dessa construção teórica e metodológica, marcada por escolhas intencionais e por experiências situadas historicamente. Trata-se de uma partitura singular e viva, que não apenas registra memórias, mas organiza reflexivamente experiências docentes e descobertas construídas no exercício da pesquisa, na busca por compreender o próprio movimento de ensinar e aprender em sua complexidade.

Do ponto de vista legal, minha atuação como professora de Matemática ocorreu na condição de Professora Autorizada, e não como professora graduada. A formação que me deu respaldo jurídico para o exercício da docência foi o curso Normal Superior, realizado no âmbito do Projeto Veredas, uma política pública implementada pelo governo do Estado de Minas Gerais. O nome do projeto, inspirado na obra *Grande Sertão: Veredas*, de João Guimarães Rosa, não era fortuito: remetia simbolicamente aos caminhos formativos traçados no interior do estado, buscando atender professores em exercício que ainda não possuíam formação superior.

O Projeto Veredas surgiu como resposta direta às exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), que estabeleceu a graduação em cursos de licenciatura como requisito mínimo para o exercício da docência. Embora a legislação tenha sido promulgada em 1996, seus efeitos se desdobraram ao longo dos anos seguintes, especialmente em regiões afastadas dos grandes centros urbanos, onde o acesso à formação superior era limitado. Nesse sentido, o Normal Superior representou uma política de transição, ao mesmo tempo formativa e regularizadora, permitindo que professores em exercício permanecessem na escola enquanto se adequavam às novas exigências legais.

Essa trajetória contribuiu decisivamente para a forma como passei a compreender a

Matemática não apenas como um campo disciplinar autônomo, mas como um saber que se constrói em diálogo com outros modos de ler e interpretar o mundo. O contato cotidiano com conteúdos matemáticos, especialmente aqueles mobilizados no ensino de Geografia, como medidas, escalas, áreas e dados quantitativos, fez com que a Matemática deixasse de ocupar um lugar externo à minha prática e passasse a integrar, de modo tenso e produtivo, o meu fazer docente.

É a partir dessa experiência situada, marcada por atravessamentos institucionais, políticos e formativos, que se constitui o olhar da professora-pesquisadora que desenvolveu esta tese. Longe de representar uma fragilidade, esse percurso revela as condições concretas em que muitos professores constroem sua prática no interior do país e ajuda a compreender por que a articulação entre Geografia e Matemática se apresenta, neste estudo, não como escolha metodológica ocasional, mas como necessidade epistemológica que emerge do próprio

O ensino de Geografia, em suas múltiplas dimensões, mostrou-me que o pensamento matemático está presente em diferentes momentos da aula. Seja na leitura e construção de gráficos, no cálculo de distâncias entre cidades por meio de escalas e mapas, na proporção, nas operações fundamentais, nos índices e porcentagens que indicam condições de vida, ou no cálculo de densidade demográfica, área e extensão territorial o pensamento matemático encontra-se vivo. Estes são alguns dos exemplos que não apenas justificam, mas dão forma concreta à percepção de que a Matemática atravessa o ensino de Geografia e o enriquece como linguagem para compreender o espaço.

Esta primeira seção tem por finalidade apresentar ao leitor alguns direcionamentos que o ajudem a percorrer o texto e compreender as intenções que o sustentam. Dentre eles, apresento alguns aspectos que carecem de ser identificados como o problema de pesquisa, as questões investigativas e a tese que defendo. O itinerário aqui traçado, embora pessoal, não se pretende absoluto. Ele anuncia um percurso em construção, aberto ao movimento da própria vida e às transformações que o ato de pesquisar provoca em quem o vive. Similar ao que acontece na música, esta tese trata-se de uma partitura singular, composta de pausas e retomadas, sons e longos silêncios, cujas notas ressoam no tempo histórico e existencial da professora-pesquisadora que escreve.

A proposta de um breve itinerário, de escolha pessoal, comporta o desejo de guiar o leitor pelas concepções aqui descritas. Mas, ao mesmo tempo, não tem a pretensão de ser imutável e tão pouco se estruturar sobre verdades fixas e inquestionáveis. Tudo aqui, apenas

indica o tom de uma partitura que é única, um olhar sobre um fenômeno em determinado local fixado em um tempo que é permeado por outros tantos tempos, o tempo histórico. O trem da história...

Trem da história (composição de Rubinho do Vale)

*Lá vai o trem da história tocando a todo vapor. Cumprindo
com seu papel de um menestrel sonhador [...] Vamos seguir a
história com a canção brasileira*

*Para que nossa memória não se acabe em poeira no peito bate
um coração aflito*

Feito um tambor de folia descompassado e bonito

Perdido pelas estradas destino deste pais

Olha o menino sem nada sonhando em ser feliz

E a multidão destoadada sem rumo e sem ter raiz

E nessa hora sou eu, um folião congadeiro

Violeiro, cavaleiro, andante, um trovador

Um marujo canoeiro, tropeiro lá do além

Da janela deste trem vou cantando meu amor

Para que o ano que vem não haja fome nem dor

Para que no ano que vem haja mais verde e mais flor.

A canção, nesse contexto, funciona como um fio condutor da memória e do pertencimento. O trem que atravessa a letra de Rubinho do Vale não conduz apenas fatos; ele carrega histórias, vozes, afetos e esperanças que compõem meu universo particular de professora-pesquisadora.

Por esta compreensão, situo o torrão de terra de onde falo que é o município de Rubim, localizado no Vale do Jequitinhonha, região nordeste de Minas Gerais, frequentemente marcada pelo estigma da pobreza em razão de seus indicadores sociais e de suas condições climáticas adversas. Conforme registrei anteriormente, o sol intenso e a escassez de água imprimem nesse território marcas visíveis, pois os pés racham, as mãos calejam, o chão se abre em fendas, revelando uma terra dura e resistente. Mas é dessa mesma terra que brotam a força e a esperança que sustentam a vida de seu povo. Os números, como veremos adiante, não dão conta das lutas cotidianas travadas por seus habitantes contra as mazelas políticas e sociais que insistem em se repetir por décadas.

Situada no Baixo Jequitinhonha, Rubim possui área de 965,174 km² e dista cerca de 784 km da capital mineira, Belo Horizonte. Em 2022, sua população estimada era de 10.226 habitantes, com densidade demográfica de 10,28 hab/km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,609, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE, 2017). Este mapa, ao situar Rubim no território mineiro, não apenas localiza o *locus* da pesquisa, mas inscreve a história da pesquisadora em um espaço concreto: um chão com vida, memória e resistência que alimenta o pensamento e o método.

Calçada pela esperança, venho atuando há mais de vinte anos como professora da rede municipal de Rubim. Minha trajetória na docência começou em 1997, na Educação Infantil. Posteriormente, segui para os Anos Iniciais e, mais tarde, para os Anos Finais do Ensino Fundamental, lecionando Língua Portuguesa e Matemática como professora autorizada. Atualmente, ensino Geografia, área na qual possuo formação específica, mas o encanto pela Matemática sempre me acompanhou talvez porque percebi nela, desde os tempos de estudante, uma linguagem que ajuda a ler o mundo e compreender o espaço vivido.

O desejo de compreender o par dialético ensinar-aprender conduziu-me ao Mestrado em Educação, iniciado em 2019 na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), na linha de pesquisa em Educação Matemática. Ali, investiguei como a relação dos professores com o livro didático influenciava seus modos de ensinar e aprender Matemática (Soares, 2020). A dissertação revelou que o material didático, longe de ser apenas um recurso neutro, é mediador do pensamento docente e campo de disputas de significados.

Mesmo antes da defesa da dissertação, sentia internamente a necessidade de seguir investigando. Foram cinco tentativas até a aprovação no Doutorado em Educação Ciências e Matemática pela Universidade Federal da Bahia (UESB) e no Doutorado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) ambos no ano de 2021 quando optei por cursar na segunda instituição por sua reconhecida relevância em ofertar pós-graduação *stricto sensu* de qualidade.

Inicialmente, mantive o foco na relação entre professores e livros didáticos, até que, inserida no Grupo de Pesquisa e Formação Compartilhada de Professores, Escola e Universidade (GPEFCom), passei a olhar o objeto à luz da Teoria Histórico-Cultural. Essa aproximação viabilizada por estudos, leituras e aulas nas disciplinas teóricas desestabilizou minhas certezas e me obrigou a repensar o próprio modo de compreender o fenômeno educativo. Percebi que o objeto não poderia ser isolado de seu contexto histórico e social, mas entendido em movimento, em relação com o todo.

Além disso, apreendi que o ato de ensinar e aprender é sempre uma atividade humana mediada pela cultura, pela linguagem e pela história que são dimensões indissociáveis na formação da pessoa e da professora.

O primeiro ponto de inflexão deu-se após minha participação, em 2022, no congresso do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe), na Faculdade de

Educação da Universidade de São Paulo (USP). Apresentei ali um pôster que relacionava Geografia, Matemática e o ensino do conceito de área. Uma das avaliadoras me perguntou onde estava o movimento lógico-histórico do conceito de área em meu trabalho. Eu não sabia responder, mas a indagação ficou ecoando profundamente em mim. Retornei para casa sem respostas, mas com uma certeza de que era preciso mudar.

Todavia, essa mudança não se restringia ao objeto, mas alcançava o próprio modo de pensar a pesquisa. Eu estava diante de uma bifurcação em que a decisão por um caminho me lançava a um campo do conhecimento que era totalmente desconhecido por mim. Em diálogo com minha orientadora, decidi reformular o caminho teórico e metodológico subsidiada pelos aportes filosóficos da teoria Histórico-cultural. E assim seguimos costurando a pesquisa em torno do conceito matemático de área em Geografia. Mais a frente, registro com mais detalhes este exercício natural de ir e vir quando nos dispomos a realizar uma pesquisa.

Seguimos por este caminho por dois anos e durante a qualificação alguns membros que formavam a banca me chamaram a atenção para o fato, até então imperceptível para mim, que a pesquisa que eu estava desenvolvendo em muito apresentava os traços característicos da Pesquisa Narrativa. Mais uma vez, outra bifurcação se abria diante mim. Com ela, abria-se também um leque de inquietações envolvendo exigência de novas leituras e o tempo que restava. Senti o frio na espinha característico das reações humanas diante do desconhecido.

Após a terceira mudança na escrita da tese, me vi imersa em um silêncio profundo. As palavras, que antes dançavam entre as linhas, cessaram como se a partitura da minha pesquisa tivesse se rasgado no meio da execução. Perdi o compasso e a melodia que outrora me guiava se dissolveu em pausas incertas. Foi um tempo de descompasso e desalinho, em que a tessitura do texto parecia se desfazer diante dos meus olhos. A escrita, antes viva e pulsante, tornou-se um som distante, quase inaudível. Havia em mim um vazio similar ao intervalo entre uma nota e outra, aquele espaço em que o silêncio não é ausência, mas espera.

Não foi uma pausa confortável, mas compreendi que no silêncio também se compõe. O silêncio, ao contrário do que eu pensava, faz parte da música e, de certo modo, da própria tessitura da pesquisa. Foi nesse entremeio, nesse respiro suspenso entre o som e o silêncio, que lentamente reencontrei o fio que me reconectava à escrita. E, ao retomá-lo, percebi que as pausas também têm ritmo, e que o silêncio, quando escutado com sensibilidade, pode anunciar o momento de recomeçar a compor.

Silêncio quebrado, retomei a escrita a partir das sugestões da banca de qualificação. A pesquisa assumiu então, e com mais ênfase, essa forma narrativa na qual o rigor científico não se opõe à sensibilidade, mas a incorpora como parte constitutiva do processo de conhecer. As

experiências, memórias e afetos aqui não são meros adornos, mas pontes entre o vivido e o sistematizado, entre o empírico e o teórico. É nesse espaço liminar, onde a emoção e o pensamento se encontram, que a ciência ganha corpo e sentido.

E finalmente, apreendo que esta tese, assim como o trem descrito na canção, segue em movimento. Cada estação representa um momento do meu processo de autoformação, um trecho de estrada percorrida entre a prática docente e a pesquisa. O rigor não está apenas na norma ou no método, mas na fidelidade ao caminho percorrido e à escuta atenta de suas vozes. Cantar, narrar e pesquisar tornaram-se, então, atos de (re)conhecimento. O trem segue seu curso, não mais apenas cumprindo um papel, mas conduzindo a pesquisadora que, ao olhar pela janela, vê-se refletida na paisagem como parte da história que narra, parte do mundo que busca compreender.

1.1 Memorial

Pelas observações e experiências que vivencio cotidianamente em sala de aula, percebo que o ensino de Matemática, em muitos casos, ainda se pauta no treinamento por meio de longas listas de exercícios. Em *Educar com a Matemática*, Moura (2016) e colaboradores me conduzem, enquanto leitora-pesquisadora, a refletir sobre essa prática tão presente em meu cotidiano docente. Para mostrar o modo como o ensino se organiza em torno do fazer mecânico, o autor apresenta o exemplo do arqueiro, que precisa saber “a sequência de ações combinadas para o disparo da flecha, apresentada de forma descritiva, como uma receita, como num manual — trata-se de saber usar” (Moura, 2016, p. 178).

A partir dessa analogia, compreendo que a atividade humana se estrutura em ações que têm como ponto de partida uma prática de uso. Encaixe, pontaria, alvo e disparo seriam, em sequência, as ações necessárias para a atividade de utilizar o arco. Em Moura (2016), encontro também a afirmação de que a atividade do arqueiro, assim como toda atividade humana, se realiza na associação entre a matéria inorgânica e a orgânica — sendo, neste caso, o arco o elemento inorgânico e o saber usá-lo o elemento orgânico, ou seja, o processo eminentemente humano.

Ao refletir sobre essa reflexão de Moura (2016), compreendo que a distinção entre matéria inorgânica e orgânica não se limita a uma classificação física, mas expressa o modo como o ser humano se relaciona com o mundo e transforma a realidade por meio da atividade. A matéria inorgânica, neste caso, é o arco, o instrumento, o objeto externo que torna-se meio de ação enquanto a matéria orgânica reside em saber usá-lo, o gesto, a intenção revelada no

movimento consciente que caracteriza a atividade humana.

É nessa unidade dialética entre o material e o simbólico que o autor situa o trabalho como atividade vital e criadora. Assim, percebo que, no campo educativo, o conhecimento e os instrumentos de ensino não possuem sentido em si mesmos, mas ganham vida apenas quando atravessados pela ação consciente do professor e dos estudantes, quando se transformam em mediações que possibilitam o pensar.

Por este viés, reconheço que o livro didático de Geografia, tal como o arco na metáfora de Moura (2016), não possui sentido em si mesmo. O livro também é matéria inorgânica que se apresenta como suporte físico de conteúdos, imagens e conceitos. Ele somente assumirá o caráter orgânico quando perpassado pelas intenções e reflexões que orientam minha prática pedagógica.

É no diálogo entre o texto impresso e o gesto docente que emergem as possibilidades de ensinar de modo mais consciente o conceito matemático de área, presente de forma sutil e, muitas vezes, implícita nas representações espaciais, nos mapas e nas escalas. Nesse processo, percebo que o sentido do ensinar emerge não do material em si, mas do encadeamento de relações que se estabelece entre professora, estudantes e conhecimento, quando o ato de ensinar se transforma, ele mesmo, em atividade criadora.

Ao revisitar o livro didático em busca de compreender como o conceito de área é mobilizado nos conteúdos de Geografia, percebo que o sentido desse material se redefine a cada leitura e a cada tentativa de transformá-lo em instrumento de mediação. Nessa composição de sentidos, a professora que ensina e a pesquisadora que observa também se entrelaçam na busca pela compreensão do conhecimento que se move, se reconfigura e ganha forma no diálogo entre o que está escrito no livro e o que se escreve, silenciosamente, na experiência viva da sala de aula. Nesse encontro entre o fazer e o compreender, o ensino deixa de ser mera repetição de gestos técnicos para se tornar expressão do humano em sua plenitude.

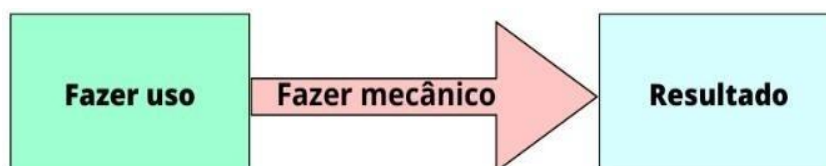
Percebo que o resultado final ou objetivo é sempre o ponto a ser alcançado por meio do fazer. Em sala de aula, isso se expressa na implementação de tarefas e exercícios sem que se reflita sobre o processo que sustenta esse fazer. O ensino, assim, limita-se à repetição de passos prescritos, como se seguisse uma receita. Quer no ensino de Geografia, quer no ensino de Matemática, vejo-me, muitas vezes, diante dessa mesma lógica repetitiva.

Sobre essa questão, Sousa (2018) afirma que, para pesquisadores como Lima (1998) e Moura (2010, 2016), que atuam na área da Educação Matemática, muitas práticas pedagógicas, salvo exceções, têm seguido e priorizado o ensino por meio do treinamento. A autora acrescenta que professores e professoras seguem, quase invariavelmente, a sequência:

“inicialmente apresenta o conceito; demonstra seu funcionamento; treina utilizando uma lista grande de exercícios e, finalmente, avalia — quase sempre por meio de provas — se os estudantes aprenderam determinado conceito” (Sousa, 2018, p. 41).

Essa sequência, questionada por Sousa (2018), se assemelha àquela descrita por Moura (2016) para o arqueiro. Ambas estabelecem uma linha direta entre o fazer e o resultado, e nesse intervalo instala-se o fazer mecânico, esvaziado de sentido, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Entre o fazer e o resultado



Fonte: Educar com a Matemática: Fundamentos (2016, p. 181)

A partir dessas reflexões iniciais sobre o ensino de Geografia e de Matemática pautado no treinamento, e em consonância com Sousa (2018), compreendo que os estudantes passam pelas aulas com a sensação de que os conceitos são fragmentados. Nesse contexto, a historicidade é silenciada e os conceitos são apresentados sem conexão com uma necessidade real de uso e sem articulação com outros componentes curriculares. Moura (2016), ressalta que essa forma de ensinar carece de um dado orgânico essencial aos processos de ensino e de aprendizagem que é a *agilidade primordial*, que ultrapassa o mero *fazer uso* em busca de um *resultado*.

As reflexões de Moura (2016) e de Sousa (2018) convergem com as de Davydov (1982), para quem o ensino pautado em longas listas de exercícios e na memorização de fórmulas é um traço da didática tradicional. Nessa perspectiva, teoria e prática aparecem dissociadas, como se fossem campos distintos. Moura (2016), propõe que a *agilidade primordial*, como dado orgânico, rompe o fio que engessa o fazer mecânico ao objetivo final. Assim, compreendo que para este rompimento, a linguagem que se expressa nas interrogações de quem não se limita a reproduzir, mas busca compreender como as coisas vieram a ser como são em seu processo histórico é relevante para o ato de ensinar.

Neste ponto de inflexão encontro ressonância entre a Pesquisa Narrativa e a Teoria Histórico-Cultural. Quando narro minhas experiências docentes, busco a compreensão do ensino não como um ato isolado, mas como uma atividade humana, social e histórica. Ambas as perspectivas teóricas me ajudam a perceber que o conhecimento emerge das relações humanas e das necessidades concretas que movem o ato de ensinar e aprender. Como professora-pesquisadora, sinto que é nesse limiar entre o vivido e o pensado, entre a narrativa

e a teoria, que o sentido da aprendizagem se constrói.

Por essa linha de pensamento, compreendo que a didática tradicional, ao desconsiderar os nexos conceituais, acaba tratando os conceitos matemáticos de forma desconectada das diversas áreas do conhecimento, como a Geografia.

Assim, compreendo que ensinar e aprender não são ações dissociadas, mas movimentos complementares de uma mesma tessitura humana. Cada gesto, cada pergunta, cada tentativa de compreender o conceito de área ou de torná-lo inteligível primeiramente para mim e, depois, para os estudantes, revela a dialética entre o fazer e o pensar, entre o individual e o coletivo, entre o vivido e o elaborado. O ato de ensinar, quando compreendido como atividade humana, deixa de ser transmissão e se torna criação. Um processo em que professora e estudantes se transformam mutuamente, mediando o mundo e sendo por ele mediados. Nesse entrelaçamento, o humano se revela em sua potência criadora: aquele que, ao ensinar, aprende; e ao aprender, reinscreve no tecido do conhecimento sua própria história.

1.2 Justificativa e Problemática da Pesquisa

O interesse e o direcionamento por estudos narrativos, na minha trajetória enquanto professora-pesquisadora, não nasceu esporadicamente e nem tão pouco foi fruto de uma adequação engessada. Em uma pesquisa, sobretudo naquelas que versam sobre a Educação, essas particularidades vão emergindo enquanto desenvolvemos nosso trabalho.

Após caminhar em algumas direções teóricas e metodológicas, foi no momento da banca de qualificação que essa busca ganhou um novo contorno. As discussões ali travadas apontaram que minha investigação continha muito daquilo que se reconhece como Pesquisa Narrativa e essa observação demandou de mim a urgência pela compreensão do que significava, de fato, pesquisar narrativamente. Mais uma vez, no percurso de desenvolvimento desta tese, me vi diante de mais um desafio.

Esse movimento de retorno teórico-metodológico não apenas demandou tempo para a ampliação de minhas leituras, mas também me fez reconhecer que o caminho da narrativa já vinha sendo trilhado, mesmo antes de ser nomeado como tal. É incrível como o olhar de pesquisadora necessita de tempo de maturação para que aspectos que estão bem diante de mim possam, não apenas serem vistos, mas além disso, ser percebido em meu campo de visão.

Aos poucos e gradativamente a Pesquisa Narrativa foi se apresentando. Em meu entendimento, subsidiada pelas leituras de autores deste campo do conhecimento, como Clandinin e Connelly (2011), Passos, Silva e Nacarato (2019), tive a percepção de que ela é

um percurso que, mais do que técnico, é ontológico e epistemológico, pois diz respeito à forma como vejo e construo conhecimento sobre minha própria prática docente.

Conforme indicam Clandinin e Connelly (2011), pesquisar narrativamente implica compreender a experiência como fenômeno e método, reconhecendo que pesquisadora e pesquisa se constituem mutuamente no movimento de narrar e analisar o vivido. Passos, Silva e Nacarato (2019) ampliam essa compreensão ao defender que a narrativa, quando situada no campo da Educação, torna-se espaço de formação, reflexão e produção de sentidos sobre a prática. Nessa direção, assimilo que o ato de narrar ultrapassa o relato de acontecimentos e passa a ser um gesto de autoria e de reconstrução de mim mesma como professora-pesquisadora, em permanente diálogo com o contexto histórico, social e cultural em que o ensino acontece.

Confesso que não foi tarefa simplória assimilar e interligar as teorizações destes autores na interface desta tese. Digo isso porque não bastava compreender o que os autores apresentavam, mas criar uma conexão com esta pesquisa. Passei a buscar uma compreensão de como minha pesquisa de abordagem narrativa implicaria na visualização clara de minha experiência como fenômeno e método ao mesmo tempo. Assim, um novo exercício estava posto para esta pesquisadora.

Na tentativa de obter o melhor entendimento possível de suas proposições retomei os textos de Clandinin e Connelly (2011), e por meio deles compreendi que a experiência é o próprio fenômeno que sustenta a pesquisa narrativa. Essa compreensão me fez olhar para minha trajetória docente não como um repositório de lembranças ou acontecimentos, mas como um campo fértil de sentidos em movimento, onde cada episódio vivido em sala de aula se entrelaça a outros tempos e espaços da minha formação.

O ensino do conceito de área, por exemplo, deixou de ser um conteúdo curricular para tornar-se parte constitutiva das experiências que me definem como professora. Nesse emaranhado de reflexões, percebo que pesquisar narrativamente é também uma forma de investigar o vivido que se reconfigura à medida que é narrado, analisado e reinterpretado.

Assim, assimilei que a narrativa é também o método ou caminho pelo qual o vivido se transforma em conhecimento. Quando narro minhas práticas, não apenas conto o que aconteceu, mas reorganizo o sentido desses acontecimentos à luz de novas compreensões, tal como defendem Passos, Silva e Nacarato (2019), ao afirmarem que o ato de narrar é também um ato de formação e reflexão. Nesse movimento entre narrar e analisar me reconheço como professora-pesquisadora; alguém que, ao revisitar suas próprias experiências, vai se (re)construindo no e pelo ato de narrar.

Desse movimento, como apontam Clandinin e Connelly (2011), pude inferir que pesquisadora e pesquisa se constituem mutuamente e uma não existe sem a outra. Cada narrativa que produzo sobre minha prática, sobre os modos como o conceito de área é mobilizado e repercute no ensino de Geografia, fala tanto do objeto que investigo quanto de mim mesma enquanto pessoa em formação permanente.

Nessa esteira, o objetivo geral da pesquisa foi analisar o conceito de área no contexto da Geografia escolar, tomando como objeto a forma como esse conceito é apresentado nos livros didáticos de Geografia. Ao descrever e interpretar como o conceito é abordado nos materiais, ao mesmo tempo em que relato como me posiciono diante dele em sala de aula, consigo produzir um conhecimento que não é apenas sobre os livros, mas sobre a forma como eles dialogam com minha prática docente.

. Quando analiso a abordagem dada ao conceito de área nos livros, busco compreender as formas de apresentação, a linguagem utilizada e os contextos em que o conceito aparece. Ao narrar minhas próprias experiências, dou visibilidade às percepções, às dificuldades e às estratégias que surgem da prática. Ao refletir sobre as implicações pedagógicas do livro didático, em Soares, Januario e Lima (2022) é enfatizado que estes materiais curriculares influenciam as escolhas docentes e, por vezes, limitam ou potencializam meu trabalho. A pesquisa parte da seguinte questão: *como o conceito interdisciplinar de área é apresentado nos livros de Geografia e quais implicações esta abordagem produz nas reflexões da professora-pesquisadora acerca de seus processos de ensino e de aprendizagem?*

Nesta tese defendo que a interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática, orientada pela lógica dialético-histórica, qualifica o ensino do conceito de área ao superar seu reducionismo técnico. Finalmente, ao olhar para a interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia, coloco em pauta os desafios e as possibilidades que encontro ao tentar articular essas duas áreas em meu fazer pedagógico.

2 APORTES TEÓRICOS

Coisa extremante difícil em um trabalho acadêmico que se ocupa de elucubrações sobre a Geografia seria não trazer ao seio das reflexões um dos maiores geógrafos brasileiros: o ilustríssimo senhor Milton Santos. Apesar, de eu concordar com o adjetivo ilustríssimo concedido a ele, essa não foi uma invenção desta estudante que vos escreve.

Milton Santos (2005) foi e continua sendo apontado como um dos principais pensadores da Geografia crítica brasileira. Por vezes, ao me debruçar sobre seus trabalhos acrescentando-se ao fato de eu ser professora de Geografia há exatas duas décadas, chego a pensar que ele, o Milton Santos, é o maior de todos os tempos. Porém, como relatei anteriormente, este é um trabalho acadêmico e, portanto, meus *achismos* não se acomodam neste tipo de texto.

Peço licença, licença permeada de respeito a você leitor, pesquisador ou curioso, no bom sentido da palavra, claro. Vou me atrever neste ponto a trazer mais dos meus devaneios para minha escrita. Por vezes, me pego pensando sobre a questão do olhar. Tudo aquilo que a vista alcança não importando se é feio ou bonito, se agrada aos olhos ou não é uma paisagem. Paisagem é um conceito da Geografia e significa tudo que minha vista alcança, abarca. Desse modo, uma floresta totalmente devastada, um lixão, as Cataratas do Iguaçu, são consideradas paisagens quando se trata de Geografia.

Todas essas questões que acabo de relatar dizem respeito àquilo que está imediatamente a minha frente, visível, claro, material, físico e passível ao toque. Porém, o que realmente me intriga são aqueles elementos que só podem vir à existência no pensamento, no mundo das ideias como dizia o ateniense Platão.

Este filósofo grego, Platão (2000), foi quem trouxe um pensamento metafísico próprio do *ser* e das *essências* como chave para se obter qualquer conhecimento sobre o mundo em que vivemos. Ele dividiu o mundo em duas categorias: o Mundo das Ideias e das Formas e o mundo sensível. O primeiro refere-se ao intelecto, escrito em letras maiúsculas, aquela parte que só pode ser acessada pela razão habilidade presente nos seres humanos. Já o mundo sensível é tudo que está ao nosso redor, no nosso cotidiano e que pode ser obtido pela nossa experiência sensível.

Transpondo o pensamento de Platão para o conceito geográfico de paisagem, ela estaria no mundo sensível, que nos circunda, mas que nem sempre corresponde à realidade de fato já que nossos sentidos sozinhos são incapazes de nos revelar a realidade das coisas, o todo. Somente no Mundo das Ideias e das Formas é que se pode apreender o real.

As relações sociais que acontecem sobre a paisagem, espaço geográfico, propriamente dito, ou mundo sensível só podem ser compreendidas quando transposto para o Mundo das Ideias e das Formas. Por vezes, no Mundo das Ideias e das Formas, fico a tentar estabelecer conexões ou inter-relações entre a Geografia que ensino e a Matemática presente no livro didático utilizado por mim, intitulado como *Teláris* de Campo, Prado e Bravo (2024). Confesso que este não é um exercício mental fácil de se realizar e nem mesmo posso afirmar se consigo fazê-lo com a devida e necessária proporção.

Nesse exercício que permeia minha prática docente, compreendo a Geografia e a Matemática como saberes distintos, mas que se complementam, se entrelaçam. Para subsidiar esta minha constatação, convido o geógrafo Milton Santos (2005) e, posteriormente, Bento de Jesus Caraça (1984), com suas contribuições valiosas para estudos relacionados à Matemática. Tenhamos calma, pois em algum momento desse texto aquilo que, por vezes, é considerado dissociado, começa a fazer sentido.

Milton Santos (2005), no trabalho *O retorno do território*, discute o conceito de território como uma categoria fundamental para a análise social e para a compreensão do mundo contemporâneo. Para Santos (2005), o território não deve ser entendido apenas como uma base física delimitada, mas como um território usado, ou seja, um espaço habitado, vivido, transformado e constantemente reorganizado pelas ações humanas e pelas relações de poder que envolvem diferentes atores sociais.

Assim, por inferências vindas de leituras, o território carrega em si muito mais do que as proposições de Platão para o que seria o mundo sensível, mas por estar impregnado pelas ações e relações humanas, sua compreensão envolve o entendimento dessas relações a partir do Mundo das Ideias e das Formas.

Em suas releituras dos escritos de Milton Santos (2005), Saquet e Silva (2008), entendem o território como uma configuração formada tanto por sistemas naturais quanto por construções humanas, como estradas, plantações, indústrias e cidades, que refletem as dinâmicas históricas e sociais. Assim, como ressaltam Saquet e Silva (2008), o território é ao mesmo tempo, uma área material, concreta e dinâmica, sujeita a processos de construção, desconstrução e transformação ao longo do tempo. Ele é espaço de atividades que carregam a herança cultural dos povos que o ocupam e, ao mesmo tempo, se articula às dinâmicas globais, evidenciando as tensões entre o local e o mundial. Pelo exposto, pode-se perceber o mundo visível e Mundo das Ideias e das Formas.

Nesse contexto, temos a possibilidade de distinguir dois tipos de território. O território normado que corresponde ao espaço regulado pelo Estado-nação, no qual se estabelecem normas técnicas, políticas e jurídicas, sendo o abrigo de pessoas, instituições e organizações. Por outro lado, este mesmo território apresenta-se como recurso e se refere ao espaço apropriado por agentes econômicos, especialmente no contexto internacional, funcionando como suporte para as dinâmicas econômicas globais e atendendo aos interesses das grandes empresas e corporações (Santos, 2005).

Milton Santos (2005) destaca que o território normado, que diz respeito aquele regido por normas sociais, deve ser compreendido como uma instância em que prevalecem os mecanismos de regulação e controle oriundos do Estado e de instituições hegemônicas, responsáveis por estabelecer regras jurídicas, políticas, técnicas e administrativas.

Esse território está diretamente vinculado ao processo de normatização da vida social e econômica, que se expressa por meio de leis, regulamentações e padrões que condicionam as práticas espaciais. Trata-se, portanto, de um território estruturado a partir de normas e ordens impostas de forma vertical, voltadas à manutenção do funcionamento da sociedade em moldes institucionais.

Segundo Santos (2005), esse tipo de território revela a dimensão político-administrativa do espaço, na qual as pessoas e organizações encontram-se submetidas a regras que definem usos e possibilidades de apropriação. Assim, o território normado evidencia o espaço como objeto de regulação estatal e de controle social, funcionando como uma base para o exercício do poder e para a organização da vida coletiva.

Para explicar as dinâmicas espaciais, Santos (2005) introduz os conceitos de horizontalidades e verticalidades. As horizontalidades dizem respeito às relações locais, baseadas na contiguidade e na convivência entre lugares vizinhos. Já as verticalidades correspondem às conexões estabelecidas por redes que interligam pontos distantes, muitas vezes dominadas por interesses globais, que sobrepõem lógicas externas às realidades locais.

Além disso, o autor contrapõe o conceito de espaço banal, que representa o território de todos, o espaço vivido, compartilhado e acessível, às redes, que configuram o território de alguns, beneficiando agentes econômicos específicos e aprofundando as desigualdades. Essa oposição reflete os conflitos existentes entre as dinâmicas locais, baseadas na vivência cotidiana, e as forças globais, guiadas por uma racionalidade imposta de fora.

Dessa forma, a reflexão de Milton Santos (2005) evidencia como o território é resultado

das interações entre objetos (construções, infraestruturas) e ações (trabalho, relações sociais, interesses econômicos e políticos), e como ele expressa, simultaneamente, as contradições da globalização e as possibilidades de resistência, solidariedade e construção de alternativas nos lugares. O território, portanto, é mais do que um simples recorte espacial: é uma instância viva, que reflete os conflitos e as articulações entre o global e o local, entre o controle e a autonomia dos sujeitos no espaço.

Ao longo da história, a necessidade de organizar o espaço e administrar os recursos disponíveis impulsionou o desenvolvimento de instrumentos técnicos, científicos e sociais, muitos dos quais continuam sendo fundamentais até os dias atuais. Dentro desse contexto, os conceitos de grandezas e medidas desempenharam um papel crucial não apenas para o avanço da Matemática, mas também para a organização social, econômica e territorial, revelando como o conhecimento matemático sempre esteve vinculado às necessidades concretas das sociedades.

Sob essa perspectiva, aquilo que hoje é tratado como objeto de estudo no campo das grandezas e medidas, já teve, no passado, uma aplicação prática bastante significativa. Um exemplo notável é encontrado no Egito Antigo, conforme relatado por Heródoto e analisado por Caraça (1951, p. 32).

[...] disseram-me que este rei (Sesóstis) tinha repartido todo o Egito entre os egípcios, e que tinha dado a cada um uma porção igual e rectangular de terra, com a obrigação de pagar por ano um certo tributo. Que se a porção de algum fosse diminuída pelo rio (Nilo), ele fosse procurar o rei e lhe expusesse o que tinha acontecido à sua terra. Que ao mesmo tempo o rei enviava medidores ao local e fazia medir a terra, a fim de saber de quanto ela estava diminuída e de só fazer o tributo conforme o que tivesse ficado de terra.

Segundo esse relato, o rei Sesóstis realizou a divisão do território egípcio em porções iguais e retangulares de terra, estabelecendo um tributo anual proporcional à área de cada lote. Caso o rio Nilo, em suas cheias, reduzisse a extensão de alguma porção, o proprietário tinha o direito de solicitar uma nova medição, e o rei enviava técnicos para recalcular a área afetada, ajustando, assim, o valor do tributo proporcionalmente ao que havia restado de terra.

Esse episódio histórico registrado nos escritos de Caraça (1951) evidencia a relação direta entre terra, área e a necessidade de padronização das medidas, destacando a importância desses conhecimentos para garantir justiça, precisão e organização econômica.

O tributo não era calculado de forma arbitrária, mas com base em uma lógica matemática de proporcionalidade, em que a quantidade de terra possuída definia exatamente o

valor a ser pago. Isso mostra como, desde a Antiguidade, a prática da medição estava profundamente associada à vida social, econômica e administrativa.

A compreensão desse contexto permite, ainda, refletir sobre a conexão entre os conceitos matemáticos e as dinâmicas sociais. A proporcionalidade, presente no cálculo das áreas e dos tributos, ilustra claramente como as grandezas e medidas dialogam com outros campos da Matemática, como a Geometria, e ao mesmo tempo desempenham uma função social relevante, garantindo a equidade na distribuição de obrigações fiscais.

A partir desse entendimento, torna-se possível estabelecer uma relação conceitual entre os pensamentos de Bento de Jesus Caraça (1951), autor já citado, que discute a área e as grandezas no campo da Matemática, e Milton Santos (2005), que aborda o território como uma construção social, política e econômica. Enquanto Caraça (1951) evidencia como os conceitos matemáticos surgem de uma necessidade prática relacionada à gestão do espaço, Santos (2005) amplia esse olhar, mostrando que o território vai muito além de uma delimitação física — ele é um espaço vivido, apropriado, transformado e constantemente reorganizado pelas relações sociais, econômicas e políticas.

Essa lógica de controle, medição e padronização do espaço, que já se fazia presente no Egito Antigo, permanece essencial nas sociedades contemporâneas. Assim, Milton Santos (2005) destaca que o território é normatizado por leis, padrões técnicos e medidas, elementos indispensáveis não só para a organização social, mas também para viabilizar práticas de controle, exploração e gestão. Assim, o território não é apenas um suporte físico, mas um espaço de relações, de disputas e de interesses.

Na visão de Santos (2005), é possível diferenciar dois conceitos fundamentais: o território normado e o território como recurso. Conforme registrado em parágrafos anteriores, o território normado é aquele regulado pelos Estados, que utilizam normas técnicas, leis e sistemas de padronização para garantir a ordem e a gestão administrativa. Já o território como recurso é aquele apropriado por agentes econômicos, especialmente no contexto da globalização, que se valem dos mesmos processos de medição, delimitação e controle para maximizar seus interesses econômicos e estratégicos.

Diante disso, fica evidente que práticas como medir a terra, calcular áreas e estabelecer padrões não são meramente técnicas ou neutras, mas estão imbricadas nas dinâmicas de poder, nas relações sociais e nos processos econômicos. Tanto na abordagem matemática de Caraça (1951) quanto na análise geográfica e social de Milton Santos (2005), percebe-se que conceitos

como terra, área, grandezas e medidas não se limitam a estruturar o conhecimento, mas moldam o funcionamento das sociedades, revelando contradições, disputas e a constante busca por equilíbrio entre desenvolvimento, controle e justiça social.

Nessa seara, compreender a relação entre terra, medida e poder, presente no exemplo histórico do Egito e nas análises contemporâneas de Santos, permite reconhecer que essas práticas continuam sendo fundamentais atualmente. Elas refletem, por um lado, a necessidade de organização e administração dos espaços, e, por outro, a existência de interesses, tensões e conflitos que atravessam o uso e a apropriação dos territórios, tanto em escalas locais quanto globais. Assim, os conceitos de grandeza, medida e território não são apenas abstrações acadêmicas, mas ferramentas que estruturam a própria dinâmica social, econômica e política do mundo em que vivemos.

Em síntese, tanto na perspectiva matemática de Caraça (1951, 2005) quanto na geográfica e social de Milton Santos, fica evidente que medir a terra, calcular áreas e estabelecer padrões não são atos neutros ou meramente técnicos. São práticas ligadas à organização das sociedades, ao exercício do poder e às dinâmicas econômicas. Assim, os conceitos de terra, área, grandezas e medidas não apenas estruturam o conhecimento, mas também moldam o próprio funcionamento do mundo social, econômico e territorial.

O conceito de área é, de fato, uma das noções fundamentais da Matemática. Trata-se de uma medida que permite quantificar a extensão de uma superfície. No entanto, embora sua formalização possa ter raízes no campo da Matemática, esse conceito ultrapassa os limites dessa ciência, sendo amplamente utilizado em diversas outras áreas de conhecimento, especialmente na Geografia. Segundo Vale e Magnoni Jr. (2019, p. 845), “sem os conceitos matemáticos fica difícil comparar realidades e fenômenos geográficos”.

Na Geografia, a área não é apenas um dado numérico. É um conceito associado a região, domínio, zona, território (Silvino *et al.*, 2019). Para esses autores, a palavra área é sempre relacionada a uma dimensão espacial delimitada, mas ela ganha significado quando associada aos fenômenos espaciais, aos usos do território, às dinâmicas sociais, econômicas, ambientais e políticas.

Não se pode pensar que o termo aqui trabalhado limita-se a estudos de um determinado ramo da ciência geográfica, pelo contrário, área pode ser estudada em qualquer segmento geográfico que estuda a configuração espacial, seja ela em seus aspectos naturais, urbanos, sociais, econômicos, culturais, entre outros (Silvino *et al.*, 2019, p. 160).

Assim, quando dizemos que uma determinada região tem *X quilômetros quadrados*, esse dado só faz sentido quando interpretado no contexto das relações humanas com o espaço. Ou seja, não é apenas um número, mas uma fração de território, um pedaço da Terra ocupado, vivido, explorado, protegido ou disputado.

Por isso, compreende-se que quando o conceito de área é inserido na Geografia, ele carrega duas dimensões fundamentais que são a quantitativa, mobilizado na Matemática, que permite a mensuração e a comparação de superfícies; e a qualitativa, mobilizada na Geografia, que traz os sentidos, usos, relações de poder, apropriações e significados que aquele espaço representa para diferentes grupos sociais.

No entanto, essa integração não acontece de maneira automática no processo educacional. Muitas vezes, observa-se que os livros didáticos, e até a prática docente, na Geografia utilizam o conceito de área sem promover uma reflexão sobre seu significado matemático, pressupondo que os estudantes já possuem essa compreensão. Isso gera um descompasso, pois, sem entender a área como medida, os alunos têm dificuldade em interpretar escalas cartográficas, densidade populacional, distribuição de recursos, ou até mesmo compreender os impactos de determinados fenômenos no espaço.

Por outro lado, em alguns casos a Matemática, a área é ensinada de forma abstrata, descolada dos contextos reais. O aluno aprende a calcular a área de um triângulo, de um quadrado, ou de uma circunferência, mas raramente discute a que essa área se refere na prática, ou como ela se conecta com as questões territoriais, ambientais e sociais que a Geografia levanta.

Logo, ao reconhecer que área é uma medida matemática essencial, mas que adquire sentido pleno quando aplicada no espaço geográfico, torna-se evidente a necessidade de uma prática pedagógica mais integrada e interdisciplinar. Isso significa criar situações de aprendizagem em que os alunos possam compreender a área tanto como uma abstração matemática quanto como uma ferramenta para analisar e compreender o mundo em que vivem.

Segundo Vale e Magnoni Jr. (2019, p. 834), a Matemática como conhecimento estruturado tem sua origem em relação direta com a realidade do mundo. Para estes autores, “os matemáticos acreditam que a Matemática tem condições de descrever com alto grau de perfeição o mundo, através de equações, figuras, cálculos, números e medidas. E têm razão no esforço e tentativa de melhor compreensão do mundo”.

Dessa forma, o ensino de Geografia se fortalece quando incorpora intencionalmente o

conceito matemático de área, pois permite que os alunos compreendam o espaço não apenas como um conjunto de lugares, mas como um território estruturado, mensurável e passível de análise (Santos, 2005).

A utilização do conceito de área amplia a compreensão das dimensões espaciais, possibilitando analisar cidades, áreas rurais, reservas ambientais e demais elementos do espaço geográfico com maior precisão e intencionalidade pedagógica. Ao mesmo tempo, o ensino de Matemática se torna mais significativo quando os estudantes percebem que calcular uma área não é apenas uma operação abstrata, mas uma forma de compreender, comparar e organizar o espaço real, integrando a dimensão quantitativa à percepção qualitativa do território (Davydov, 1982; Moura, 2000).

Teoricamente, o conceito matemático de área não é um acessório, mas um elemento estruturante da análise espacial, pois permite estabelecer relações entre grandezas, proporções e escalas, fundamentais para a interpretação de fenômenos geográficos (Facco, 2003; Santos, 2005). A área, nesse sentido, funciona como instrumento cognitivo que possibilita aos alunos visualizar, medir e compreender a distribuição espacial dos elementos naturais e sociais, articulando conteúdos matemáticos e geográficos de maneira integrada e significativa (Moura *et al.*, 2010).

Tomando por base este diálogo interdisciplinar, é possível desenvolver nos estudantes uma visão mais ampla, crítica e articulada do mundo, na qual compreender territórios, espaços urbanos, regiões agrícolas e áreas de preservação vai além da descrição; envolve reflexão sobre relações sociais, econômicas e ambientais que estruturam a realidade (Santos, 2005; Moretti, 2014).

Tal perspectiva favorece a apropriação do espaço como construção histórica e social, permitindo que os alunos desenvolvam capacidade de análise crítica, percepção da interdependência entre fenômenos naturais e humanos e consciência de sua atuação como cidadãos em um mundo complexo (Minayo, 2002; Libâneo, 2004).

Ao analisarmos o livro didático de Geografia *Teláris*, de Campo, Prado e Bravo (2024), percebemos uma situação recorrente quanto ao uso de conceitos matemáticos como medida, área, escala, proporção e fração aparece como um pressuposto, uma competência já adquirida pelos estudantes.

Como podemos inferir, esses conceitos são mobilizados para interpretar mapas, gráficos, delimitações territoriais e distribuições espaciais, sem que haja uma preocupação em

discutir, apresentar ou construir esses conceitos no próprio campo da Geografia, uma vez que em Geografia, segundo Almeida (2011), as relações espaciais são relevantes para o aprendizado cartográfico escolar e a escola tem função de preparar para compreender e organização espacial da sociedade.

Tomando por base a análise dos livros que subsidiam a pesquisa, verifica-se que esses livros didáticos de Geografia não introduzem os fundamentos necessários para que os alunos compreendam o que estão fazendo ao, por exemplo, ler uma escala cartográfica ou interpretar uma área em um mapa. A impressão que se tem é que esses conhecimentos já foram desenvolvidos pelos estudantes. No entanto, nem sempre essa transferência de saberes entre as disciplinas acontece de forma natural ou automática.

Acreditamos que essa lacuna gera um problema pedagógico concreto: muitos alunos não conseguem avançar na compreensão de determinados conteúdos de Geografia justamente porque não dominam, ou sequer compreenderam conceitualmente, os fundamentos matemáticos subjacentes. Assim, conceitos como área, escala, densidade demográfica ou divisão de território tornam-se obstáculos, quando poderiam ser pontes para uma aprendizagem mais significativa.

Quando, por exemplo, o livro traz um mapa em que se compara a extensão de diferentes territórios ou se analisa a concentração de população por quilômetro quadrado, não há qualquer discussão sobre o que significa área, como ela se mede, como se relaciona com frações do território, ou como a escala interfere na representação dessas medidas no mapa. Pressupõe-se, erroneamente, que o aluno já sabe lidar com essas informações.

Essa desconexão reforça a fragmentação do conhecimento e dificulta a construção de uma aprendizagem interdisciplinar e contextualizada. De fato, o conceito de área não é um conceito exclusivamente matemático nem exclusivamente geográfico. Ele nasce das necessidades humanas de medir, delimitar, dividir e apropriar-se do espaço, ou seja, é uma prática social anterior à própria formalização das ciências, como mencionado no relato de Caraça (1951).

O conceito de área, embora hoje esteja associado, sobretudo, ao campo da Matemática, na verdade nasce de uma necessidade profundamente humana e histórica: a relação entre os seres humanos e a terra. Desde os primórdios das sociedades, a humanidade precisou desenvolver formas de mensurar, delimitar e dividir a terra, seja para cultivo, moradia, pastoreio, comércio ou, mais tarde, para questões jurídicas, fiscais e territoriais.

De acordo com os estudos de Caraça (1951, 1984), essa necessidade prática de medir porções de terra, ou seja, frações de território, levou o povo egípcio que habitava o delta dos rios Tigre e Eufrates a uma necessidade que desencadeou em um processo de construção dos conceitos matemáticos de medida, área e fração. Esses são conceitos que não surgem no campo abstrato da Matemática, mas sim no âmbito das relações sociais, econômicas e políticas. Eles são respostas a demandas concretas da vida em sociedade, como: delimitar propriedades; distribuir heranças; resolver conflitos fundiários; cobrar impostos; organizar cidades e campos.

Contudo, na prática escolar, observa-se que a apropriação dos conceitos matemáticos pelos professores de Geografia nem sempre ocorre de maneira suficiente para subsidiar uma análise mais aprofundada do espaço. Tal situação não deve ser atribuída unicamente aos professores, mas também às limitações estruturais do próprio sistema de ensino e à formação inicial e continuada que muitas vezes não oferecem subsídios adequados para o desenvolvimento dessa habilidade.

Como ressalta Libâneo (2004), a formação docente ainda carece de articulação entre teoria e prática, o que dificulta a construção de competências necessárias para o trabalho interdisciplinar. Da mesma forma, Nóvoa (1992) enfatiza que a profissionalização do professor demanda condições institucionais e políticas que garantam tempo, espaço e recursos para a reflexão crítica sobre sua prática.

Assim, a lacuna na abordagem de conteúdos relacionados à organização e ocupação dos espaços, aos territórios e às questões fundiárias não é apenas reflexo da atuação individual do professor, mas resultado de um contexto educacional mais amplo. Segundo Tardif (2002), o saber docente é historicamente condicionado e socialmente produzido, o que implica reconhecer que as dificuldades enfrentadas em sala de aula decorrem tanto de deficiências formativas quanto de políticas educacionais que não favorecem a integração efetiva entre os campos do conhecimento.

Este aspecto é corroborado por Cavalcante *et al.* (2019, p. 9), quando argumenta que

Os dados quantitativos representam, muitas vezes, para estudantes e até professores de Geografia, algo incompreensível pela falta do desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas necessárias à sua compreensão. Essa situação se apresenta através da falta de conhecimento de elementos fundamentais ao ensino e aprendizagem da Geografia.

Por isso, é fundamental reconhecer que há uma responsabilidade compartilhada entre as disciplinas. Entende-se que o ensino da Geografia não pode apenas pressupor o domínio

desses conceitos, mas precisa, sim, contribuir para sua construção, contextualização e ressignificação, especialmente quando eles são fundamentais para a análise espacial e territorial.

Essa reflexão aponta para uma necessidade urgente na formação de professores e na organização curricular. Em nosso caso, seria relevante que esta formação promovesse diálogos reais entre Geografia e Matemática, construindo atividades e sequências de aulas que permitam aos alunos não apenas aplicar fórmulas, mas compreender o sentido social, espacial e político dos conceitos de medida, área e fração no contexto da análise geográfica.

Como inferem Cavalcante *et al.* (2019), é importante compreender que os ensinamentos de Matemática e Geografia estão interligados e reconhecer que o modelo de ensino-aprendizagem baseado na fragmentação do conhecimento, com conteúdos isolados e desvinculados da realidade, já não atende às demandas atuais. O contexto educacional agora exige outro olhar: as diferentes áreas do saber precisam estar alinhadas ao desenvolvimento e à constante atualização dos conteúdos curriculares propostos para o ensino.

Assim, retomando a discussão, o conceito de área, por exemplo, deixa de ser apenas uma abstração numérica e passa a ser compreendido como a representação de uma fração do território — um espaço concreto, vivido, apropriado, que possui usos, significados e, muitas vezes, está no centro de disputas e conflitos. Isso não apenas enriquece os processos de ensino e de aprendizagem, como também torna os alunos mais críticos e preparados para ler e compreender o mundo que os cerca.

Por exemplo, ao discutir temas como reforma agrária, expansão urbana, conflitos territoriais ou preservação ambiental, frequentemente o discurso se concentra nas dimensões sociais, culturais e políticas, mas deixa de lado a importância de compreender tecnicamente as medidas de terra, a distribuição espacial, a proporção dos territórios, a extensão das áreas protegidas ou ameaçadas.

Essa ausência de diálogo com os conceitos de medida, área e fração enfraquece a compreensão plena da realidade geográfica. Afinal, entender o tamanho de um território, sua extensão, sua relação com outros espaços, a densidade populacional ou o percentual de áreas ocupadas ou desmatadas são dimensões fundamentais para qualquer análise territorial.

Por outro lado, se o conceito for ensinado de forma descontextualizada, desconectados das relações sociais e das questões concretas da ocupação do espaço e do território, o aluno pode aprender a calcular a área de um quadrado, de um triângulo, de um círculo, mas não

compreende área de quê?, para quem?, como isso se relaciona com o território, com a terra, com os usos e disputas?

Biembengut e Hein (2003), estudiosos da modelagem matemática, apontam que a transmissão de conteúdos de forma isolada, sem relação com a vivência dos estudantes, limita o processo de aprendizagem. Para os autores, a adoção de práticas interdisciplinares torna o aprendizado mais significativo, uma vez que possibilita aos alunos compreenderem como os conceitos se aplicam na realidade que os cerca. Sustentam que o ensino da Matemática deve se articular com outras áreas, porque isso amplia o significado dos conceitos matemáticos, tornando-os ferramentas de leitura e intervenção na realidade.

Sendo assim, há uma necessidade urgente de promover uma interlocução mais efetiva entre Geografia e Matemática no contexto escolar. Isso exige que o professor de Geografia se aproprie dos conceitos matemáticos básicos de medida, área e fração, não como fins em si mesmos, mas como ferramentas fundamentais para analisar e compreender a organização do espaço geográfico e as dinâmicas territoriais.

Da mesma forma, é essencial que os professores de Matemática reconheçam que esses conceitos nasceram das relações humanas com a terra e que, portanto, podem, e devem, ser ensinados com significado, conectando os cálculos às realidades vividas, às questões socioespaciais, aos territórios concretos. Em suma, compreender que a medida não é neutra, que a área representa sempre uma fração de um território carregado de sentidos, de usos, de apropriações e, muitas vezes, de conflitos, é um passo fundamental para construir uma prática pedagógica mais interdisciplinar, mais crítica e mais conectada com a realidade dos estudantes.

Ao refletirmos sobre o ensino dos conceitos de área, terra e território, percebemos teoricamente como a Matemática e a Geografia adotam abordagens distintas, porém complementares. Todavia, se na Matemática, o conceito de área for tratado apenas de forma quantitativa, reduzido a cálculos, fórmulas e medidas, a área, nesse contexto, se torna uma entidade abstrata, desvinculada de significado social, político ou cultural. Mede-se superfícies, quadrados, retângulos, triângulos e até porções do espaço geográfico, mas sem discutir para quem, por quem e com que finalidade aquele espaço é ocupado, vivido ou disputado.

Por outro lado, quando olhamos para a Geografia, os conceitos de território, terra e espaço são construídos a partir de uma perspectiva qualitativa, em que se prioriza a análise das relações humanas, dos conflitos, das apropriações, dos usos e dos significados atribuídos ao espaço. O território não é apenas uma superfície medida, mas sim um espaço vivido, carregado

de sentidos, identidade, memória e poder.

Cabe à Geografia levar a compreender o espaço produzido pela sociedade em que vivemos hoje, suas desigualdades e contradições as relações de produção que nela se desenvolvem e a apropriação que essa sociedade faz da natureza (Oliveira, 2014, p. 142).

A separação de abordagens acaba, muitas vezes, por criar uma visão fragmentada do conhecimento. Enquanto na Matemática discute-se a área de forma numérica e abstrata, na Geografia discute-se o território de forma social e política, sem necessariamente recorrer às dimensões mensuráveis do espaço. No entanto, essas duas visões não deveriam ser opostas, mas sim complementares.

É nesse ponto que surge o desafio e, também, a oportunidade para nós, professoras de Geografia: como desenvolver estratégias de ensino que promovam uma interlocução entre esses saberes? Como fazer com que os alunos compreendam que toda medida de área, no mundo real, se refere a uma fração de território que possui dono, história, disputas, usos e significados?

Por exemplo, quando nas aulas de Matemática ensina-se a calcular a área de um terreno, poderia se discutir, junto à Geografia, quem ocupa esse terreno, como ele é utilizado, se há conflitos sobre sua posse, se pertence a uma comunidade tradicional, a uma empresa ou a um poder público. Dessa forma, a abstração matemática se materializa no território, e o território ganha uma dimensão concreta de mensuração, de proporção e de escala. Skovsmose (2001) argumenta que os conteúdos matemáticos, como o cálculo de área, não devem ser tratados como meras abstrações, mas como ferramentas para interpretar e intervir na realidade.

Essa integração é essencial especialmente em temas contemporâneos como: conflitos por terra e território — quilombolas, indígenas, movimentos sem-terra; urbanização e ocupação dos espaços nas cidades; preservação ambiental e delimitação de áreas de proteção; uso desigual dos espaços urbanos e rurais.

Sendo assim, ao buscar diminuir as disparidades entre essas duas formas de ensinar, a quantitativa da Matemática e a qualitativa da Geografia, nós, professoras, ampliamos a capacidade dos alunos de lerem criticamente o espaço em que vivem, entendendo-o tanto nas suas dimensões mensuráveis quanto nas suas dimensões sociais e culturais.

Nesse sentido, meu papel enquanto professora de Geografia se amplia, exigindo que eu desenvolva estratégias interdisciplinares que envolvam: trabalhos de campo que associem

medição (área, perímetro) e análise social do espaço; leitura de mapas e construção de maquetes que considerem escalas e também os usos e significados dos territórios representados; projetos integrados com a disciplina de Matemática para que os alunos percebam que a medida de uma área não é apenas um número, mas uma representação concreta de um pedaço da terra — um território que é vivido, ocupado e, muitas vezes, disputado.

Assim, promover a articulação entre Geografia e Matemática é um caminho não apenas para enriquecer os processos de ensino e de aprendizagem, mas também para formar pessoas mais críticas, capazes de compreender o mundo em sua complexidade, tanto nos seus aspectos físicos e mensuráveis quanto nos seus aspectos sociais, culturais e políticos.

Como professora de Geografia e pesquisadora, tenho enfrentado desafios significativos ao tentar estabelecer uma conexão clara e pedagógica entre os conceitos de área e território. No contexto das aulas, percebo que, muitas vezes, esses termos são tratados como sinônimos, tanto pelos alunos quanto até mesmo em alguns materiais curriculares, o que gera confusão conceitual.

Ao abordar o conceito de área, frequentemente ele é reduzido a uma dimensão matemática, ligada à extensão, medida, delimitação espacial, uma representação quantitativa da superfície. Isso faz com que os alunos entendam área como um dado numérico, desconectado de relações sociais, culturais e políticas.

Por outro lado, ao trabalhar o conceito de território, surge a necessidade de ir além da dimensão física, introduzindo a ideia de poder, apropriação e controle sobre o espaço. O território é construído pelas relações sociais, pelos conflitos, pelas disputas e pelo exercício de poder sobre determinada porção do espaço. Essa abstração é mais complexa para os alunos, especialmente quando tentam diferenciá-lo da ideia puramente geométrica de área.

Minha dificuldade, enquanto professora, se acentua no momento de articular esses conceitos de forma que os alunos compreendam que, embora todo território ocupe uma área, nem toda área é necessariamente um território. A área pode ser uma representação espacial neutra, enquanto o território carrega sentidos, usos, relações de poder e pertencimento.

Quando levo essa discussão para o campo da terra e território, especialmente em temas como conflitos fundiários, povos originários, comunidades tradicionais e fronteiras, percebo que os alunos passam a compreender que o território não se reduz a um espaço físico delimitado, mas constitui-se como uma construção social e histórica, carregada de significados, identidades e disputas.

Essa compreensão dialoga com a perspectiva de Milton Santos (2005), ao destacar que o território deve ser entendido como instância do vivido, atravessada pelas relações de poder, pelo trabalho humano e pelas formas de apropriação material e simbólica do espaço. Entretanto, permanece o desafio pedagógico de realizar a mediação conceitual sem que ela se torne excessivamente abstrata ou distante das experiências concretas dos estudantes.

Como enfatiza Cavalcanti (2014), o ensino de Geografia deve articular os conceitos científicos com os saberes cotidianos, favorecendo a leitura crítica do espaço. Nesse sentido, Moreira (2007) reforça que o território deve ser analisado como categoria fundamental da Geografia, pois permite compreender tanto os processos globais de produção e apropriação do espaço quanto as práticas locais vividas pelos sujeitos.

Para superar tais dificuldades, é necessário lançar mão de estratégias didáticas que favoreçam a aproximação entre teoria e prática, promovendo a construção de significados a partir da realidade dos estudantes. Tais estratégias podem incluir: o uso de um caso de conflito territorial real ocorrido no próprio município de Rubim que pode permitir conectar os conteúdos ao contexto político e social contemporâneo; realização de cartografias sociais em que os alunos produzem mapas de seus próprios espaços de vivência destacando áreas de uso, apropriação e significados culturais e a proposição de atividades interdisciplinares que articulem Matemática e Geografia, como o cálculo de áreas em comparação às dimensões territoriais de comunidades, favorecendo a compreensão da conexão entre área e território de forma concreta e significativa. A realização destas estratégias será a base para a narrativa enquanto escrita de si.

A investigação de Souza (2010) evidencia como, no campo da Educação Matemática, as narrativas se tornaram centrais para compreender os processos de formação docente. Segundo leituras, para o autor,

os textos analisados [...] trazem em comum a identificação do modo como os pesquisadores propõem o trabalho de formação por meio das narrativas orais e das proposições de escritas de si como dimensão de formação inicial ou continuada [...] explicitam perspectivas de verticalização do trabalho de pesquisa com as narrativas, a História Oral e as práticas de formação em Educação Matemática, resguardando o espaço-tempo acadêmico em que cada trabalho foi produzido (Souza, 2010, p. 23)

Essa compreensão ajuda a situar a pesquisa em um movimento mais amplo: ao se debruçar sobre o conceito de área no ensino de Geografia, não se está apenas mobilizando um conteúdo matemático em outro campo disciplinar, mas ampliando as possibilidades da pesquisa narrativa, uma vez que a prática da professora-pesquisadora passa a ser também objeto de sua

reflexão e formação. Assim, a narrativa emerge como prática pedagógica e investigativa capaz de ressignificar o ensino, permitindo que conteúdos matemáticos dialoguem com questões sociais, espaciais e culturais próprias da Geografia.

Segundo o mesmo autor, a despeito da pesquisa narrativa em Educação Matemática: “os textos evidenciam trabalhos centrados na oralidade e na escrita, em processos formativos, constitutivos de identidades e de saberes dos professores que ensinam Matemática” (Souza, 2010, p. 23). É neste ínterim que a pesquisa aqui descrita contribui ao estabelecer um diálogo entre os trabalhos elaborados e publicados por estudiosos do campo da Educação Matemática trazendo-os como ferramenta de sustentação deste trabalho que, também pertence ao Campo investigativo da Geografia.

O autor relata que nos trabalhos que foram analisados por ele

São destacados os modos como os professores narram e compartilham suas histórias de vida formação, por meio da apreensão de memórias e lembranças da trajetória de escolarização, dos dispositivos de formação, dos episódios de aula, do trabalho com os memoriais de formação, das narrativas compartilhadas e das práticas exploratório-investigativas (Souza, 2010, p. 23).

Essa descrição dialoga diretamente com o percurso da pesquisa, pois a professora-pesquisadora, ao narrar sua prática de ensino sobre o conceito de área nas aulas de Geografia, assume o duplo papel de formadora e investigadora. As práticas exploratório-investigativas, aqui, materializam-se no movimento de ensinar e aprender a partir das vivências dos estudantes, de suas leituras do espaço e de suas necessidades de compreender a densidade demográfica por meio da noção de área. Nesse processo, a narrativa não é mero relato, mas constituição de identidade docente e produção de saberes pedagógicos, reafirmando que a formação se faz também pela rememoração e pelo compartilhamento das experiências vividas no âmbito da sala de aula.

Em síntese, ao integrar a Teoria Histórico-Cultural com a pesquisa narrativa, esta investigação reafirma que a prática docente não é apenas campo de aplicação, mas espaço de produção de conhecimento. A análise do conceito de área no ensino de Geografia evidencia que conteúdos matemáticos, quando abordados em diálogo com a realidade social e espacial dos estudantes, ganham novos significados e se tornam instrumentos culturais potentes.

Nesse percurso, a professora-pesquisadora se coloca como sujeito de uma travessia investigativa em que ensinar e narrar o ensinado se fundem, configurando práticas exploratório-investigativas que, como lembra Souza (2010), não apenas registram, mas produzem saberes,

identidades e novas formas de compreender a educação escolar. Trata-se, portanto, de reconhecer a narrativa como prática de formação, investigação e ensino, que permite à docência se afirmar como lugar de travessia, de construção e de transformação.

2.1 Convergências e divergências entre os conceitos de área na Matemática e na Geografia

Nesta seção, discutimos o conceito de área a partir de contribuições de autores dos campos da Matemática/Educação Matemática e da Geografia/Ensino de Geografia. O objetivo foi identificar aproximações e distanciamentos entre as abordagens presentes nessas áreas do conhecimento, evidenciando diferentes perspectivas teóricas e metodológicas sobre o tema.

Nesta parte do texto, estabelecemos um diálogo com a seção anterior, na qual foram discutidas a constituição histórica e social dos conceitos de área, medida e território, bem como suas implicações para o ensino de Geografia. Retomando essas discussões, esta subseção busca o esclarecimento sobre convergências e divergências entre autores oriundos dos campos da Matemática, da Geografia e da Educação, evidenciando como esses aportes teóricos se aproximam, se tensionam e se complementam na análise do espaço e na construção de práticas pedagógicas interdisciplinares.

Uma primeira convergência observada na literatura refere-se à compreensão de que os conceitos científicos não são neutros nem desvinculados da realidade social. Autores de diferentes áreas reconhecem que tanto os conceitos matemáticos quanto os geográficos emergem de necessidades históricas concretas, relacionadas à organização da vida em sociedade. Bento de Jesus Caraça (1951, 1984), ao analisar a gênese dos conceitos de grandezas, medidas e área, mostra que a Matemática nasce da necessidade humana de medir, delimitar e organizar a terra, sobretudo em contextos de produção agrícola, tributação e administração territorial.

Essa perspectiva encontra ressonância na Geografia crítica de Milton Santos (2005), para quem o território não pode ser compreendido como mero suporte físico ou recorte espacial abstrato. O território é entendido como espaço vivido, apropriado e transformado pelas ações humanas, atravessado por relações de poder, interesses econômicos e dinâmicas políticas. Em ambos os autores, o conhecimento escolar é concebido como construção social e histórica, produzida a partir das demandas concretas da vida coletiva.

Outra convergência diz respeito à centralidade do espaço na constituição dos conceitos. Conforme apontam Caraça (1951) e autores da Teoria Histórico-Cultural como

Davydov (1982) e Moura (2000), os conceitos matemáticos funcionam como instrumentos culturais mediadores da relação entre a pessoa e o mundo. A área, nesse sentido, não se reduz a um valor numérico, mas constitui uma forma de organizar, compreender e intervir sobre o espaço.

De maneira complementar, a Geografia crítica compreende o espaço e o território como categorias fundamentais para a análise da sociedade. Para Santos (2005), Cavalcanti (2014) e Moreira (2007), o espaço geográfico é produzido socialmente e expressa desigualdades, conflitos e disputas. Há, assim, uma convergência teórica ao reconhecer que tanto a área, enquanto medida, quanto o território, enquanto categoria geográfica, adquirem sentidos quando relacionadas às práticas sociais, aos usos do espaço e às relações de poder que nele se estabelecem.

No campo educacional, também se observam aproximações importantes. A Educação Matemática crítica, representada por Skovsmose (2001), defende que os conteúdos matemáticos devem ser tratados como ferramentas para interpretar e intervir na realidade, superando uma abordagem meramente técnica. De modo similar, autores da Educação Geográfica, como Cavalcanti (2014), defendem que o ensino de Geografia deve favorecer a leitura crítica do espaço vivido, articulando conceitos científicos e saberes cotidianos. Essas perspectivas convergem ao afirmar que o ensino deve ultrapassar a transmissão de conteúdos, possibilitando aos estudantes compreenderem a realidade social e espacial em que estão inseridos.

Apesar dessas convergências, observam-se divergências importantes quanto ao tratamento epistemológico do conceito de área. Em abordagens tradicionais do ensino de Matemática, esse conceito frequentemente é apresentado de forma abstrata e operacional, com ênfase na aplicação de fórmulas e procedimentos. Davydov (1982), ao criticar a didática tradicional baseada na lógica formal e na generalização empírica, problematiza esse tipo de abordagem. Já Caraça (1951), embora reconheça o caráter abstrato da Matemática, enfatiza também suas relações históricas e sociais.

Na Geografia, por outro lado, a área não é concebida apenas como um dado quantitativo. Ela é entendida como uma fração do território, carregada de significados sociais, culturais, econômicos e políticos. Conforme destacam Santos (2005) e Silvino et al. (2019), a área ganha sentido quando associada aos usos do território, às dinâmicas de ocupação do espaço e às relações de poder que o atravessam. Essa divergência evidencia uma tensão entre o caráter

abstrato do ensino matemático e a perspectiva relacional e histórica da Geografia.

Essa tensão se aprofunda quando se analisa a distinção proposta por Milton Santos (2005) entre território normado e território como recurso. O território normado corresponde ao espaço regulado pelo Estado, estruturado por normas jurídicas, técnicas e administrativas que orientam os usos do território e organizam a vida social. Já o território como recurso refere-se ao espaço apropriado por agentes econômicos, especialmente no contexto da globalização, funcionando como suporte para interesses produtivos, financeiros e estratégicos.

No contexto brasileiro, essa distinção se manifesta de forma evidente nas disputas por terra envolvendo povos indígenas, comunidades quilombolas, movimentos sociais e grandes proprietários. Embora o território seja normatizado por legislações fundiárias, ambientais e constitucionais, ele é frequentemente apropriado como recurso econômico, subordinado à lógica da produção, da exploração e da acumulação de capital. Nessa perspectiva, a área medida e delimitada juridicamente não corresponde, necessariamente, ao território vivido, apropriado e significado pelos grupos sociais que dele dependem para sua reprodução material e cultural.

Em escala internacional, essa mesma lógica pode ser observada nas disputas territoriais entre Estados-nação, como nos conflitos geopolíticos contemporâneos. Ainda que os territórios sejam formalmente normatizados por fronteiras reconhecidas, tratados e acordos internacionais, eles assumem centralidade como recursos estratégicos, associados ao controle de matérias-primas, rotas energéticas, posições geopolíticas e interesses de segurança. Assim, o território deixa de ser apenas um espaço normatizado e passa a ser elemento-chave nas disputas de poder em escala global.

Esses exemplos evidenciam que a distinção entre território normado e território como recurso permite compreender o território como categoria dinâmica, atravessada por relações de poder que operam em diferentes escalas. Tal compreensão reforça a necessidade de que o ensino de Geografia, ao dialogar com conceitos como área e medida, ultrapasse a neutralidade aparente da quantificação espacial, incorporando as dimensões políticas, econômicas e sociais que configuram os territórios.

Essa distinção explicita uma divergência fundamental em relação ao modo como a Matemática tradicionalmente trata o espaço. Enquanto os processos de medição e cálculo tendem a ser apresentados como neutros e universais, a Geografia evidencia que essas mesmas práticas estão inseridas em lógicas de controle, normatização e exploração do território. Medir uma área, delimitar um espaço ou estabelecer padrões não são atos puramente técnicos, mas

práticas atravessadas por relações de poder, que podem tanto servir à organização social quanto à intensificação das desigualdades territoriais.

Outra divergência identificada refere-se às finalidades pedagógicas atribuídas aos conceitos. Na Matemática escolar, o ensino de área costuma priorizar a exatidão do cálculo e a correta aplicação de fórmulas. Na Geografia, por sua vez, o foco recai sobre a compreensão das dinâmicas territoriais, das desigualdades socioespaciais e dos processos de apropriação da terra. Essa diferença de enfoque contribui para a fragmentação do conhecimento, uma vez que os estudantes aprendem a calcular áreas sem compreender a que territórios essas medidas se referem, ou analisam territórios sem dominar os fundamentos matemáticos que sustentam essas análises.

As divergências também se manifestam no modo como as disciplinas se articulam no contexto escolar. Conforme apontam Cavalcante et al. (2019), a dificuldade de interpretação de dados quantitativos por estudantes e professores de Geografia revela lacunas na integração entre saberes matemáticos e geográficos. Essa situação deve ser compreendida à luz das condições de formação docente e das estruturas curriculares, como destacam Libâneo (2004), Nóvoa (1992) e Tardif (2002), ao enfatizarem que a fragmentação do conhecimento é resultado de processos históricos e institucionais.

É nesse cenário de convergências e divergências que se insere a pesquisa. Ao reconhecer que a área é, simultaneamente, um conceito matemático e uma dimensão constitutiva do território, este estudo propõe uma reflexão teórica e pedagógica ancorada na prática docente e na pesquisa narrativa. A opção metodológica pela narrativa e pela escrita de si, conforme discutido por Souza (2010), permite compreender a prática da professora-pesquisadora como espaço de produção de conhecimento, no qual as tensões entre Matemática e Geografia se tornam objeto de reflexão e investigação.

Dessa forma, esta revisão bibliográfica não se limita a sistematizar aportes teóricos, mas sustenta as escolhas metodológicas da pesquisa, ao evidenciar que a compreensão do conceito de área no ensino de Geografia exige uma abordagem que considere simultaneamente suas dimensões quantitativas e qualitativas. As convergências indicam que medir a terra nunca foi um ato neutro; as divergências, por sua vez, revelam os limites de abordagens disciplinares isoladas. A articulação entre Matemática, Geografia e Educação, mediada pela pesquisa narrativa, possibilita ressignificar o ensino do conceito de área, transformando-o em instrumento de leitura crítica do espaço e de compreensão das dinâmicas territoriais

contemporâneas.

2.2 Entre o vivido e o pensado: o conceito de *conceito* como elemento formativo

Ao longo do percurso investigativo, percebi que compreender o conceito de conceito não é um detalhe terminológico ou um exercício meramente teórico, mas uma necessidade epistemológica.

Ao narrar minha trajetória docente e revisitar minhas experiências de ensino, constatei que muitas das dificuldades que enfrento em sala de aula estão diretamente ligadas à ausência de uma reflexão mais profunda sobre o que, afinal, constitui um conceito. Entender o conceito como movimento, e não como produto, como processo histórico-cultural e não como dado fixo, permite-me ressignificar tanto o modo como ensino quanto o modo como aprendo. Essa compreensão amplia meu olhar para além do conteúdo, convidando-me a refletir sobre a gênese do conhecimento e sobre as mediações que o tornam possível no contexto escolar.

Ao abordar o conceito de conceito, reconheço que a tarefa de ensinar vai muito além da transmissão de definições ou da realização de atividades que visam à memorização. Trata-se de compreender como os conceitos se formam historicamente e como se tornam instrumentos de pensamento.

A partir da Teoria Histórico-Cultural, percebo que o desenvolvimento conceitual ocorre por meio da atividade humana e da apropriação das formas culturais do saber. Assim, ao estudar o conceito de conceito sou conduzida a enxergar o ensino como processo de humanização, em que os estudantes não apenas aprendem conteúdos, mas aprendem a pensar. E pensar é, essencialmente, aprender a operar com conceitos. Essa virada teórica é o que sustenta minha escolha por incluir essa discussão na pesquisa, pois ela confere solidez e profundidade à análise das práticas pedagógicas que envolvem o ensino de Geografia em diálogo com a Matemática.

Além disso, a presença do conceito de conceito nesta tese tem um papel metodológico, pois ele funciona como categoria mediadora entre teoria e prática. Ao narrar minhas experiências, preciso de categorias que me ajudem a compreender o que emerge dessas narrativas e que ofereçam instrumentos de análise que dialoguem com o vivido. O conceito de conceito, tal como compreendido por Kopnin (1978) e retomado por Sousa (2018), cumpre essa função, pois permite que eu interprete as práticas de ensino como manifestações concretas de processos de pensamento.

Ele ilumina a passagem do empírico ao teórico, mostrando que cada gesto pedagógico carrega uma intencionalidade e uma concepção de conhecimento. Dessa forma, o conceito de conceito não aparece apenas como tema teórico, mas como chave interpretativa que me auxilia a compreender o próprio ato de ensinar.

A abordagem do conceito de conceito na pesquisa é também um gesto de coerência com a natureza narrativa do estudo. Ao narrar minha trajetória docente, não me limito a relatar fatos, mas sobretudo busco compreender o movimento do pensamento que os sustenta. A narrativa, nesse sentido, é também um espaço de elaboração conceitual, pois ao contar, eu mesma reconstruo os significados que orientam minha prática.

O conceito de conceito, então, pode ser entendido como uma espécie de espelho epistemológico que me permite olhar para minha própria formação e perceber como os conceitos que ensino e aprendo foram sendo construídos ao longo do tempo. Nesse movimento, ensino, aprendizagem e pesquisa se entrelaçam, e a pesquisa se torna uma composição viva entre o fazer, o pensar e o narrar. É como se, ao refletir sobre o que é um conceito, eu também revisitasse os caminhos pelos quais fui aprendendo a construir sentidos, reconhecendo que minha prática docente está impregnada das mesmas lógicas histórico-culturais que orientam o pensamento humano.

Ao reconhecer essa questão, percebo que compreender o conceito de *conceito* não é apenas um exercício teórico, mas uma necessidade formativa. É pela análise desse movimento que passo a entender como o conhecimento se organiza, como se transforma e como se enraíza nas práticas sociais. Assim, trazer essa discussão para a pesquisa é também uma forma de compreender como os significados circulam entre o vivido e o pensado, entre o cotidiano da sala de aula e os fundamentos epistemológicos que sustentam o ato de ensinar.

Para dar continuidade a essas reflexões, considero profícuo resgatar o conceito de *conceito* em sua dimensão lógico-histórica. Nessa empreitada, recorro a Sousa (2018), cujo texto, em português, se torna seminal para este entendimento, pois ela retoma os escritos de Kopnin (1978), para quem o conceito não é simples palavra ou definição estática, mas uma relação viva entre o lógico e o histórico, ou seja, um elo que emerge das abstrações acumuladas pela humanidade ao longo do tempo.

Segundo Sousa (2018), ao inspirar-se em Kopnin (1978), o conceito deve ser visto como produto de um movimento dialético, pois ele carrega em si uma história, uma trajetória de transformações e de tensões entre ideias, materializando-se como expressão do pensamento

humano em constante movimento.

Essa perspectiva me permite entender que o conceito de área que ensino não é dado pronto aos estudantes, mas se forma à medida que reconto sua gênese, problematizo suas mediações e revelo como ele se constituiu historicamente, de modo que ensiná-lo implique não só o uso simbólico de definições, mas o reavivar seus nexos lógico-históricos em sala de aula.

Ao aprofundar essa compreensão, percebo, com Sousa (2018), que o conceito é uma forma complexa de generalização do pensamento humano, construída por meio da atividade prática e teórica das pessoas ao longo da história. Kopnin (1978), enfatiza que o conceito não surge de uma mera acumulação empírica de experiências, mas do movimento de abstração e síntese que permite compreender a essência dos fenômenos. Em outras palavras, ele representa uma conquista da humanidade na busca por compreender a realidade em sua totalidade.

Assim, cada conceito carrega consigo a marca de um processo histórico de elaboração que é produto e, ao mesmo tempo, produtor de consciência. Ao me colocar diante dos conceitos matemáticos e geográficos que ensino, compreendo que cada um deles é um condensado de cultura, de experiência humana, de luta para decifrar o mundo e transformá-lo. Não há, portanto, neutralidade no conceito: ele é histórico, social e, sobretudo, humano.

Sousa (2018) aprofunda essa discussão ao afirmar que o conceito é a unidade do pensamento teórico e sua compreensão requer apreender o movimento que o constituiu. Ela lembra que, para Kopnin (1978), é na dialética entre o lógico e o histórico que o pensamento teórico se realiza. O lógico, nesse contexto, não é o oposto do histórico, mas a expressão de sua generalização. O histórico é o movimento concreto, real, no qual o conceito nasce, e o lógico é a forma pela qual esse movimento é apreendido e reconstruído pelo pensamento.

Por estas constatações considero que a tarefa do professor e, portanto, a minha como professora-pesquisadora, é possibilitar que os estudantes transitem entre essas duas dimensões: compreender o conceito em sua gênese que compõe o histórico e, também, em sua estrutura e coerência interna que representa o lógico. Esse duplo movimento é o que confere sentido ao ensino e à aprendizagem, pois permite que a professora e, posteriormente o estudante, vejam no conceito não apenas um conteúdo escolar, mas uma síntese de experiência humana acumulada.

Anteriormente, quando afirmei que a didática tradicional ignora os nexos conceituais, refiro-me ao fato de ela separar as formas de pensar um conceito das linguagens que o

representam. Libâneo (2004, p. 6) propõe mudanças nesses modos de ensinar e aprender, ao afirmar que “o conhecimento supõe o desenvolvimento do pensamento, e o desenvolvimento do pensamento supõe metodologia e procedimentos sistemáticos do pensar”. Nesta direção, Sousa (2018, p. 51) explica que o nexos conceitual é “o elo entre as formas de pensar o conceito, que não coincidem, necessariamente, com as diferentes linguagens que representam o conceito matemático”. A autora distingue dois tipos de nexos conceituais: os internos e os externos.

Os nexos externos limitam-se aos aspectos perceptíveis do conceito, enquanto os internos abarcam seus elementos históricos, filosóficos e culturais que são aqueles que justamente conferem sentido e vida aos conceitos, mas que são pouco explorados na Educação Básica (Jesus; Sousa, 2011, p. 116).

Percebo, assim, que o ensino costuma se apoiar nos nexos externos, priorizando o pensamento empírico e a linguagem formal, sem contradições. Já os nexos internos, compostos por práticas culturais e sociais, são os que trazem historicidade e humanidade ao conhecimento (Sousa, 2018).

Posso, então, reafirmar que “os nexos conceituais são lógico-históricos e se apresentam no movimento do pensamento, tanto daquele que ensina quanto daquele que aprende” (Sousa, 2018, p. 52). Quando me restrinjo aos nexos externos, empobreço o processo de construção do conhecimento teórico de meus alunos, pois são os nexos internos que, em seu movimento lógico-histórico, conferem sentido à existência do conceito.

Diante destas reflexões, compreendo que o ensino precisa incorporar atividades que contemplem tanto os nexos externos quanto os internos, estes últimos compostos por dimensões históricas, filosóficas e culturais. Embora sejam subjetivos, são também coletivos, construídos na relação comigo mesma, com o outro e com o mundo.

Reconheço, assim, que muitas vezes, no ensino formal, teoria e prática parecem seguir caminhos distintos, desconsiderando que os conceitos emergem da práxis humana e das necessidades concretas que originam o ato de conhecer. Para o par dialético ensino-aprendizagem, é essencial compreender que todo conhecimento pressupõe o uso de metodologias e procedimentos que sustentam o ato humano de pensar.

Minhas inquietações passaram, então, a orbitar em torno de três aspectos: aprender, ensinar e compreender meu papel como mediadora do conceito de área. Eu não poderia mais repetir o que sempre fiz. Como sugere Amaral (2018), o ponto de partida deve ser a concepção histórica e cultural, de modo a superar práticas de natureza memorística, mecânica e

superficial. Em outras palavras, trata-se de ir além do fazer mecânico, alcançando o plano da *agilidade primordial* (Moura, 2016).

Neste ponto recorro novamente à Teoria Histórico-Cultural para compreender o conceito de área em seu movimento lógico-histórico. Em consonância com Sousa (2004), entendo que o lógico é o reflexo do histórico que se manifesta em forma de teoria. É no histórico que posso observar o objeto em seu processo de surgimento e desenvolvimento, tendo sempre sua origem em uma necessidade humana.

Por tais reflexões, considero que ensinar e aprender, enquanto atividades humanas, não se reduzem ao ato de transmitir conteúdos, mas ao processo vivo de construção de sentidos. Cada gesto em sala de aula, cada tentativa de compreender o conceito de área, cada diálogo entre mim e meus alunos compõe a tessitura da aprendizagem — essa partitura em movimento combina o rigor da teoria com o ritmo da experiência. Nesse entrelaçamento de ciência e sensibilidade, ensinar torna-se também narrar-se, e aprender, em um gesto de (re)conhecimento.

A compreensão do conceito de área, nesta tese, apoia-se na perspectiva de que os conhecimentos escolares são produto de processos históricos e de necessidades sociais concretas. Tal compreensão, presente em Davýdov (1982) e Leontiev (1978), indica que os conceitos não podem ser reduzidos a procedimentos operatórios, pois se constituem como sínteses culturais que expressam modos de agir e pensar construídos coletivamente. Assim, analisar o conceito de área implica reconhecer seu percurso histórico e sua inserção em práticas sociais que articulam diferentes campos do saber, entre eles a Matemática e a Geografia.

Nesse movimento, a lógica dialético-histórica apresentada por Kopnin (1978) e retomada por Martins (2013) oferece o fundamento teórico para compreender o conceito para além de sua forma imediata. Esses autores evidenciam que uma análise rigorosa requer ultrapassar a aparência dos conteúdos escolares e examinar as contradições que orientam sua produção, circulação e transformação no âmbito do ensino. Essa perspectiva permite identificar que o conceito de área, quando apresentado de maneira meramente técnica ou formulaica, perde sua dimensão significativa e se distancia das situações concretas que lhe dão origem.

A interdisciplinaridade, entendida como atitude epistemológica e não como junção artificial de disciplinas (Fazenda, 2008), insere-se aqui como exigência teórica: somente o diálogo entre diferentes campos pode revelar a complexidade do conceito e os modos pelos quais ele se materializa no espaço geográfico. Ao reconhecer essa articulação, abrem-se

possibilidades de compreender o conceito de área em sua generalidade, tanto na formalização matemática quanto na sua presença em práticas espaciais que estruturam o cotidiano.

Com base em Lima, Januario e Perovano (2024), o livro didático não atua apenas como transmissor de conteúdos, mas como mediador que pode ampliar ou restringir a compreensão conceitual. Assim, examinar a forma como o conceito de área aparece nos livros de Geografia exige atenção aos significados que essa apresentação suscita no processo de ensinar e aprender.

É nesse entrelaçamento entre historicidade, lógica dialética, interdisciplinaridade e atividade que se estrutura a análise realizada neste trabalho. A partir desse diálogo teórico, torna-se possível compreender por que determinadas formas de apresentação do conceito de área produzem sentidos distintos na prática docente e como abordagens mais amplas podem superar visões estritamente técnicas presentes nos materiais didáticos.

2.3 Raízes da Pesquisa Narrativa: breve percurso de constituição desta abordagem

A busca pela compreensão acerca do que significa Pesquisa Narrativa me conduziu a dar alguns passos para trás. Foi preciso voltar algumas casas, como naquele joguinho que as crianças gostam. Em muitos casos, voltar não significa regredir, mas ganhar impulso para alcançar informações que iluminam o aprendizado sobre as narrativas. As leituras que realizei levaram-me a constatar que, historicamente, a narrativa tem raízes fincadas nas investigações sobre linguagem e memória social. Posteriormente, sobretudo nas últimas décadas, esse campo passou a se articular em diferentes áreas do conhecimento que, progressivamente, deslocaram o estatuto epistemológico da experiência relatada.

As primeiras formulações mais sistemáticas sobre a Pesquisa Narrativa são encontradas nos trabalhos de Labov e Waletzky (1968) e Labov (1972). Esses autores ofereceram um arcabouço formal profícuo para pesquisadores que se enveredam por este campo, ao afirmarem que narrativas seriam sequências linguístico-discursivas que recapitulariam experiências passadas mediante uma articulação temporal e estrutural. Tais afirmações permitiram avanços metodológicos decisivos para compreender enredos e coerências internas, ainda que tenham gerado tensões que seriam revistas nas décadas seguintes.

Nesse movimento, o foco deixa de ser apenas *o que* se conta e passa a incluir *como*, *para quem* e *com quais efeitos* se conta. Com isso, compreendo a narrativa como forma de legitimação social, um espaço em que a professora-pesquisadora constrói coerência, reconhecimento e pertencimento. Por esse motivo, percebo que a Pesquisa Narrativa oferece um horizonte fecundo para minha investigação, voltada às histórias docentes produzidas em

situações concretas de interação, em que forma, gesto e contexto são indissociáveis.

Esses deslocamentos teóricos e metodológicos, aliados à crítica ao estatuto transparente dos dados, constituem aquilo que se convencionou chamar de *virada narrativa*. Essa virada representou um novo paradigma: os relatos deixam de ser concebidos como reflexos fiéis de uma realidade pré-existente e passam a ser compreendidos como construções situadas, negociadas e historicamente condicionadas. Após essa virada, autores passaram a defender que narrativas não são apenas mapeamentos de sequências de eventos, mas expressões culturalmente moldadas que recriam sentidos e dão forma a experiências. Quando uma história é contada, ela carrega a memória, mas também produz significados e projeta identidades.

Compreendo, assim, que a Pesquisa Narrativa, ao longo de sua trajetória, deixou de ser um instrumento de descrição de experiências e passou a se constituir como um modo de produzir conhecimento situado, ancorado na experiência vivida e narrada. Ao revisitar minhas práticas docentes, especialmente quando ensino Geografia em diálogo com a Matemática, percebo que a narrativa não apenas revela o que vivi, mas produz sentidos sobre o que vivo, sobre o que posso vir a viver e sobre o modo como minhas escolhas pedagógicas se transformam.

Nesse movimento, começo a perceber também onde meu trabalho se aproxima e se distancia das pesquisas fundadoras. Aproximo-me ao reconhecer a força epistemológica da experiência narrada; distancio-me ao trazer para o centro da análise uma cena concreta e pouco explorada: a interdisciplinaridade presente no cotidiano do ensino do conceito de área nos livros de Geografia — tema pouco explorado nos estudos clássicos quanto em boa parte das pesquisas contemporâneas.

Este é o solo inicial sobre o qual construo minha fundamentação teórica. A partir daqui, posso dialogar com os autores da virada narrativa e com as pesquisas brasileiras que tratam da docência como experiência, preparando o terreno para explicitar onde minha pesquisa se inscreve, o que ela herda e o que ousa propor de novo.

Se a primeira geração da Pesquisa Narrativa ofereceu bases estruturais e epistemológicas, é com Clandinin e Connelly (2011) que a narrativa passa a ser compreendida como território de formação. Ao conceberem o campo da experiência como algo sempre vivido, contado e recontado, deslocam o foco da narrativa como objeto para a narrativa como movimento formativo. Para minha pesquisa, essa perspectiva amplia de modo decisivo a escuta das histórias docentes, pois permite compreender que cada relato não é apenas descrição de

acontecimentos, mas gesto de reorganização de sentidos. O limite dessa abordagem aparece, contudo, quando sua proposta assume um ambiente escolar mais estável do que o vivido na escola pública brasileira, marcada por rupturas, reconfigurações e urgências.

A compreensão da narrativa como prática de subjetivação é aprofundada por Delory-Momberger (2006; 2014), que afirma que contar-se é, antes de tudo, um modo de existir. Sua contribuição dialoga intensamente com minha experiência porque traz a dimensão biográfica como força que atravessa a profissão. Entretanto, seus estudos concentram-se em percursos formativos longos e institucionais, o que dificulta sua aplicação direta às micro-histórias que emergem no cotidiano da sala de aula.

Na continuidade desse movimento, Josso (2004) acrescenta que as narrativas formativas expressam processos de tornar-se, transformações internas vividas por quem pesquisa e, simultaneamente, é atravessado pelo objeto investigado. Suas teorizações ecoam as metamorfoses que vivencio como professora em momentos de deslocamento, descoberta e dúvida, que muitas vezes não encontram espaço nas metodologias tradicionais utilizadas no ensino de Geografia. No entanto, como parte de seus estudos se ancora em processos de formação continuada formais, sua aplicabilidade às dinâmicas improvisadas da escola pública permanece limitada.

No contexto brasileiro, a virada narrativa foi aprofundada por Passeggi (2010, 2011) e Souza (2006, 2018), que enfatizam que narrar é condição de produção de conhecimento profissional. Ambas reforçam que as histórias docentes não são apenas registros, mas material vivo de reflexão e autoanálise, o que ressoa com meu próprio movimento de interrogar o que faço e por que faço. Mesmo assim, seus estudos se concentram em percursos estruturados de formação, enquanto minha pesquisa se ocupa justamente do que emerge de modo mais espontâneo, no intervalo entre uma aula e outra.

Ao aproximar o olhar das práticas concretas da escola, os estudos de Nóvoa (2009, 2017) tornam-se fundamentais. Sua defesa da docência como profissão que se constrói na partilha de histórias reforça aquilo que observo em meu percurso: o saber docente nasce da experiência vivida, e não apenas das prescrições curriculares presentes nos livros didáticos com os quais trabalho. Contudo, Nóvoa (2009) trabalha em um horizonte de valorização institucional da narrativa que muitas vezes não se concretiza na realidade escolar, marcada por tempos comprimidos, demandas burocráticas e pouca abertura para a escuta.

Nos estudos realizados por Cunha (1997, 2005), a autora destaca que as narrativas

permitem revelar a complexidade do cotidiano escolar e das relações de trabalho — um cotidiano feito de improvisos, tensões e invenções silenciosas. Essa sensibilidade para as microdinâmicas do dia a dia encontra forte ressonância em minha pesquisa. Ainda assim, Cunha (1997, 2005) trabalha com contextos investigativos mais sistematizados, enquanto busco compreender narrativas produzidas de forma orgânica, não solicitada.

À luz desse percurso teórico e metodológico, percebo que minha pesquisa se inscreve em um lugar muito particular dentro da Pesquisa Narrativa. Se, por um lado, dialogo com a tradição que vai das bases epistemológicas iniciais até os estudos que valorizam a docência como espaço de produção de sentidos, por outro, volto-me para um terreno ainda pouco explorado: o das narrativas que emergem no cotidiano imediato, sem intenção prévia de se tornarem objeto de investigação.

Ao trazer para o centro da análise as histórias que surgem entre uma aula e outra — nos comentários improvisados, nos gestos que escapam, nas tensões que se repetem — busco ampliar o território narrativo para além dos espaços formais de formação. Nesse sentido, minha pesquisa se alinha à sensibilidade de Passos, Silva e Nacarato (2016), que reconhecem a potência formativa dos relatos que brotam no fazer pedagógico, especialmente quando atravessados por afetos, dúvidas e movimentos de criação.

Assim, situo esta tese em um entrelugar: herdeira das bases oferecidas pelos autores que consolidaram a Pesquisa Narrativa e, ao mesmo tempo, inquieta diante das ausências que ainda persistem. Minha aposta está em iluminar micro-histórias que raramente entram nos relatos oficiais da profissão, mas que dizem muito sobre como pensamos, sentimos e construímos o ensino no dia a dia. É nesse interstício, entre a teoria que organiza e a vida que transborda, que minha investigação se firma.

Nesse movimento de reconhecer a potência das narrativas docentes e, ao mesmo tempo, tensionar seus silenciamentos, torna-se inevitável olhar também para os artefatos que estruturam o cotidiano escolar. Afinal, as micro-histórias que busco iluminar não se desenrolam no vazio, elas acontecem em meio a dispositivos que orientam, limitam e, por vezes, inspiram nossas escolhas pedagógicas. É por isso que, ao avançar nesta reflexão, volto-me ao livro didático, não apenas como um objeto que atravessa a prática docente, mas como uma peça-chave das políticas públicas que configuram o currículo e influenciam a própria tessitura das narrativas que produzimos.

2.4 O livro didático como política pública e instrumento de implementação curricular

Ao refletir sobre o livro didático no contexto da educação brasileira, reconheço nele uma materialidade densa, que ultrapassa a função de simples suporte pedagógico. Trata-se de um artefato que carrega as marcas do Estado, do mercado editorial e das concepções de ensino que orientam as políticas públicas. Entendo essas políticas públicas, especialmente aquelas materializadas em programas como o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), nas diretrizes curriculares nacionais e nas orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelecem não apenas conteúdos, mas expectativas de aprendizagem e critérios de avaliação que moldam diretamente a produção dos livros didáticos.

O PNLD, criado oficialmente em 1985, por meio da Portaria n. 42/1985 do Ministério da Educação, foi institucionalizado como política pública permanente a partir do Decreto n. 91.542/1985, posteriormente reafirmado e ampliado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional — LDB nº 9.394/1996. A criação do PNLD foi impulsionada pelo contexto de redemocratização do país e pela necessidade de assegurar a universalização do acesso ao livro escolar, na tentativa de corrigir desigualdades históricas na oferta de materiais didáticos entre as redes públicas.

Como observa Cury (2002), o Programa surge da compreensão de que o acesso ao livro é também uma forma de garantir o direito à educação e à cultura escrita, compondo o esforço mais amplo de consolidação da escola pública como espaço de formação cidadã. Desde então, o PNLD consolidou-se como uma das mais consistentes políticas educacionais brasileiras, operando como mecanismo de distribuição do conhecimento escolar e de regulação das práticas pedagógicas.

Em sua estrutura, o Programa envolve processos articulados de avaliação, seleção e aquisição das obras, o que o torna simultaneamente um instrumento de democratização e de controle curricular, pois define, em escala nacional, os parâmetros de qualidade e os limites do saber escolar legítimo (Freitag; Motta; Costa, 1997).

O PNLD constitui, desde sua criação, uma das mais consistentes políticas educacionais do país, operando como um mecanismo de distribuição do conhecimento escolar e de regulação das práticas pedagógicas. Cury (2002) argumenta que o PNLD representa não apenas um instrumento de acesso, mas um dispositivo de poder, uma vez que define, em escala nacional, os parâmetros de qualidade e as fronteiras do saber escolar legítimo.

Em seu percurso histórico, o PNLD tem se consolidado como política de Estado, garantindo a democratização do acesso ao material didático. Contudo, ao fazê-lo, institui

também uma lógica centralizadora que perpassa o campo educacional, impondo às escolas e aos professores um modo de conceber o currículo e o ensino. Para Fonseca (2020), essa política opera numa zona de intermediação entre o público e o privado, na qual o Estado assume o papel de mediador entre as editoras e a escola, configurando um mercado simbólico em que se disputam sentidos sobre o que deve ser ensinado. Essa dinâmica revela o caráter econômico e ideológico do livro didático que é, ao mesmo tempo, política pública e mercadoria cultural.

É nesse cenário que o professor realiza sua escolha. Entretanto, essa decisão não ocorre de maneira plenamente autônoma, uma vez que o processo de avaliação e aprovação das obras pelo PNLD delimita previamente o conjunto de materiais disponíveis. Nessa perspectiva, inspirada nas reflexões de Bourdieu (1998) sobre os condicionamentos sociais que atravessam as práticas dos agentes, a escolha docente pode ser compreendida como situada dentro de um campo de possibilidades previamente estruturado. Assim, a autonomia do professor manifesta-se nas interpretações, usos e apropriações possíveis das obras legitimadas pelo programa.

Em conformidade com essa afirmativa, Silva (2014) nos lembra que as práticas pedagógicas são sempre condicionadas pelas políticas curriculares, que prescrevem o que se deve ensinar e como ensinar. A escolha do livro, nesse sentido, é também um ato político, pois traduz a adesão, consciente ou não, a determinado projeto de educação.

Em suas pesquisas sobre a relação entre professores e materiais curriculares, Januario e Lima (2019) observam que o livro didático é percebido pelos docentes como um companheiro de jornada, um guia que orienta a prática e organiza o tempo didático. No entanto, essa mesma relação revela as tensões entre a segurança oferecida por um material estruturado e o desejo de liberdade criadora no exercício docente que é inerente ao professor.

Ao ler essa afirmativa, não consigo deixar de me reconhecer nesse movimento. Eu mesma já me vi dividida entre o conforto que o livro oferece e a inquietação de seguir por caminhos que ele não prevê. Há, nesse companheiro de jornada, uma presença ambígua que ele ampara, mas também delimita; que organiza, mas por vezes sufoca a invenção. Penso que cada página do livro carrega essa promessa de segurança, mas também o desafio de ser ultrapassada.

Quando me coloco no papel de observadora de minha prática, percebo que o livro didático se torna mais do que um suporte. É um interlocutor silencioso com quem dialogo, negocio e, às vezes, confronto. O gesto de abrir o livro é, muitas vezes, o início de uma travessia em que existe um roteiro, mas existe também o imprevisto que acontece no instante

em que decido permanecer ou desviar do que está proposto.

Essa ideia encontra respaldo em Januario (2018), que mostra como a análise do livro didático evidencia a necessidade de o professor reinterpretar e adaptar os materiais para que dialoguem com a realidade da sala de aula. É justamente nesse recorte, nessa invenção, que esse autor denomina como adaptação que reconheço a presença do imprevisto em minha prática.

É possível pensar que essa relação de companhia e tensão revela algo essencial sobre a docência cujo cerne se estrutura sobre o desejo de se apoiar em algo que dê forma à prática, sem perder a possibilidade de reinventar o caminho. O livro didático, então, não é apenas um instrumento pedagógico, mas um espelho das nossas escolhas, um lugar onde a segurança e a liberdade se entrelaçam no ritmo próprio de quem ensina e aprende.

É justamente nessa tensão entre seguir ou criar que percebo a força simbólica do livro didático que não é meramente um instrumento de apoio, mas um espaço de disputa e reinvenção. Cada decisão tomada diante de suas páginas, o que manter, o que omitir ou que ampliar traduz um exercício de autoria e de escuta da realidade escolar.

Nessa mesma perspectiva, Cordeiro e Carvalho (2018) acrescentam que o livro didático se torna um *instrumento de negociação pedagógica*, pois, embora oriente a prática, ele também precisa ser reinterpretado para que dialogue com a realidade da escola e dos alunos. Ao ler essa ideia, reconheço o quanto essa negociação também se inscreve na prática cotidiana do professor, que precisa constantemente traduzir o texto do livro em linguagem de experiência, ajustando o que foi planejado ao que a realidade impõe.

Essa ideia me toca profundamente, talvez porque reconheço, nesse ato de negociar sentidos, algo que me é familiar como professora e pesquisadora. O livro didático sempre me pareceu um território de mediações que chega com um discurso pronto, com suas margens e suas certezas, mas o cotidiano da sala de aula logo se encarrega de desestabilizá-lo. Eu vejo, nesse confronto, uma possibilidade de criação.

Essa ideia ressoa em mim de maneira intensa, talvez porque reconheço, nesse ato de negociar sentidos, algo que me é familiar como professora e pesquisadora. O livro didático sempre me pareceu um território de mediações que chega com um discurso pronto, com suas margens e suas certezas, mas o cotidiano da sala de aula logo se encarrega de desestabilizá-lo. Eu vejo, nesse confronto, uma infinidade de possibilidades de criação. O professor, ao abrir o livro, também o reescreve não com tinta, mas com gestos, com escolhas, com a escuta atenta

do que emerge dos alunos.

Quando penso nessa suposta negociação pedagógica, imagino os momentos em que precisei silenciar o texto impresso para ouvir a experiência do estudante, ou quando ampliei uma atividade porque percebi nela um lampejo de sentido. São pequenas decisões, quase invisíveis, mas que carregam a força de uma autoria que insiste. Entendo, então, que o livro didático não é apenas um mediador neutro; ele é um espelho instável das intenções educativas, refletindo tanto as vozes oficiais quanto as marcas de quem o habita.

Talvez por isso eu veja nesse campo de tensão existente entre o instituído e o vivido a beleza da docência. Ensinar, afinal, é traduzir o que está impresso em experiência viva, fazer do previsto um acontecimento, e do livro, um companheiro imperfeito, mas necessário, nessa jornada de inventar sentidos para o mundo.

Quando se olha para o livro didático sob essa perspectiva, tomando-o, como afirma Januario (2018), como expressão material do currículo prescrito que traduz, em linguagem didática, aquilo que os documentos oficiais estabelecem como conhecimento escolar, mudam-se as perspectivas de seus usos pelos professores. Lopes e Macedo (2011) lembram que o currículo é um campo de disputa simbólica e política, onde se define o que deve ser ensinado e o que pode ser silenciado.

O livro didático, ao concretizar o currículo, dá forma a essas escolhas e hierarquias. Moreira e Silva (1994) já haviam destacado que toda seleção curricular é também uma seleção cultural, e que, por isso, os materiais didáticos se tornam espaços privilegiados para observar as ideologias educacionais em circulação.

Ao me aproximar dessas reflexões, percebo o quanto o livro didático ultrapassa sua dimensão de ferramenta pedagógica: ele é, antes de tudo, um documento político, que carrega em suas páginas as vozes do Estado, do mercado e da academia. Cada imagem, cada texto e cada exercício são produtos de decisões que traduzem concepções de mundo e de educação. Quando o professor o utiliza, não está apenas reproduzindo conteúdos, mas também, conscientemente ou não, atualizando essas concepções na prática cotidiana da escola.

Penso que esse reconhecimento desloca meu olhar de pesquisadora e professora, pois já não consigo ver o livro didático como um objeto neutro ou transparente. Ele se torna, para mim, uma superfície em que se inscrevem disputas entre o prescrito e o vivido, o planejado e o possível, o global e o local.

Quando o abro em sala de aula, trago comigo as determinações do currículo oficial,

mas também as vozes dos meus alunos, suas leituras do mundo, seus modos de compreender e habitar o espaço. E é nesse encontro entre o texto impresso e o contexto vivido que percebo a força mediadora do livro na articulação entre políticas públicas e práticas cotidianas, fazendo do professor um intérprete constante entre o ideal e o real.

Em muitas situações, sinto que essa mediação se realiza como uma forma de tradução não apenas de conteúdos, mas de intenções. Traduzo o que o livro propõe para a linguagem da experiência, para o ritmo da turma, para as realidades que o texto não contempla. Nesses momentos, compreendo que a autonomia docente não se opõe ao livro didático, mas se reinventa nele. É ali, entre as linhas do que foi estabelecido e o que é vivido, que o currículo ganha vida, transformando-se em prática, em narrativa, em gesto pedagógico.

Assim, ao tomar o livro didático como política pública e instrumento de mediação curricular, reconheço nele não apenas um produto das decisões do Estado, mas também um espaço de ação do professor. Essa dupla condição: ser política e ser prática é o que lhe confere complexidade e potência. É no diálogo entre essas dimensões que se revelam as possibilidades e os limites do ensino e, também, as brechas por onde a criação e o pensamento crítico podem emergir.

O livro didático, ao concretizar o currículo, dá forma a essas escolhas e hierarquias. Moreira e Silva (1994) já haviam destacado que toda seleção curricular é também uma seleção cultural, e que, por isso, os materiais didáticos se tornam espaços privilegiados para observar as ideologias educacionais em circulação.

A presença da BNCC nas edições mais recentes do PNLD intensificou esse papel de mediação. O documento normativo redefine não apenas os conteúdos, mas o modo de pensar o ensino por competências e habilidades, influenciando diretamente a elaboração das obras e os critérios de avaliação.

Amaral (2018) e Perovano (2020) e assinalam que o livro didático passa, então, a operar como ferramenta de alinhamento curricular, conectando o discurso das políticas às práticas da escola. Contudo, os autores alertam para o risco da homogeneização pedagógica, uma vez que o alinhamento excessivo pode reduzir a autonomia interpretativa do professor e limitar o espaço da experiência e da criação docente.

Nessa perspectiva, é inevitável que eu retome o eixo que orienta a pesquisa: compreender como o conceito de área é explorado nos livros didáticos de Geografia. Essa análise me faz perceber que as formas de abordagem do conceito não são neutras; elas resultam

de escolhas curriculares e epistemológicas que refletem as orientações da BNCC e os critérios do PNLD.

Amaral, Mazzi, Andrade e Perovano (2018) enfatizam que o livro didático não apenas reflete o currículo, mas o produz, ao propor atividades, linguagens e representações que moldam o pensamento dos estudantes. Assim, o modo como o conceito de área aparece ora como medida, ora como representação espacial revela também como se concebe o próprio conhecimento geográfico e sua interface com a Matemática.

Lima, Januario e Perovano (2018) lembram que os materiais curriculares são igualmente ferramentas de aprendizagem para o professor, pois orientam não apenas o ensino, mas o modo de pensar o conteúdo. O livro didático ensina o docente sobre o que ensinar e como organizar o raciocínio didático.

Isso fica mais visível quando percebo que a abordagem do conceito de área nos livros de Geografia reflete uma compreensão fragmentada, centrada em fórmulas e quantificações, o que limita as possibilidades de diálogo interdisciplinar e de significação contextual. Nesse ponto, retomo a crítica de Perovano (2020) e Amaral (2018), ao afirmarem que o livro didático, embora cumpra função de orientação, precisa ser tensionado em sua linearidade, de modo a se abrir à leitura criadora e à experiência pedagógica situada.

Compreendo, assim, que o livro didático é um dispositivo híbrido que é simultaneamente técnico, político e simbólico. Ele representa o currículo, mas também o produz; orienta a prática, mas pode ser reinventada por ela. Ao mesmo tempo em que traduz o projeto educacional do Estado, ele se reinventa nas mãos do professor que o lê, interpreta e ressignifica. Nesse entremeio, nasce o espaço de pertencimento que mencionei anteriormente, apresentando-se um território de agência docente, de reconstrução do saber e de resistência simbólica.

Encerrando esta reflexão, reafirmo que compreender o livro didático como política pública e instrumento de implementação curricular é reconhecer sua dupla natureza: a de ferramenta de regulação e a de potencial emancipador. É nessa tensão que o livro se torna objeto legítimo de análise, pois nele se entrecruzam o macro e o micro, o Estado e o sujeito, o prescrito e o vivido.

Ao analisar como o conceito de *área* é apresentado nos livros de Geografia, busco, portanto, compreender não apenas uma representação conceitual e numérica, mas o modo como as políticas públicas, o currículo e a prática docente se traduzem em linguagem

pedagógica revelando, em última instância, como o conhecimento escolar é produzido, legitimado e ensinado no cotidiano da escola.

Essa compreensão mais ampla sobre a produção e a legitimação do conhecimento escolar me permite, agora, voltar o olhar para os materiais concretos, os livros didáticos, que compõem o *corpus* analítico.

2.5 A atividade pedagógica como mediação do conceito de área no ensino de Geografia

A identificação do objeto de pesquisa, a abordagem do conceito de área em livros didáticos de Geografia, encontra respaldo na concepção de educação apresentada por Leontiev (2004). Para o autor, a atividade pedagógica realizada em contextos formais e coletivos possui a capacidade de refazer processos humanos de criação e desenvolvimento do conceito.

Nesse sentido, o conceito de área, quando trabalhado em sala de aula, pode ultrapassar a dimensão de um conhecimento meramente técnico e passa a constituir-se como um produto cultural, carregado de historicidade e de sentidos sociais. Ele deixa de ser um cálculo de metros quadrados ou hectares para assumir a condição de instrumento simbólico capaz de intervir na forma como os sujeitos compreendem o espaço.

Ao adotar a perspectiva histórico-cultural, compreende-se que os conceitos escolares não surgem de forma espontânea, mas resultam de um processo intencional e mediado que ocorre em práticas educativas organizadas coletivamente. O conceito de área, ao ser explorado no ensino de Geografia, converte-se em exemplo de como um saber científico pode ser apropriado pedagogicamente e transmutado em um instrumento simbólico que amplia a capacidade de interpretação do mundo. Para Leontiev (2004), esses conceitos são *produtos da cultura material* e, como tal, levam consigo as marcas da criação humana, o que lhes confere o caráter de ferramentas culturais. Dessa forma, o ensino de área em Geografia não se limita a transmitir conteúdos, mas promove o acesso a uma forma elaborada de compreensão do espaço.

Ao nos debruçarmos sobre a análise de livros didáticos, observamos que a presença ou ausência de uma abordagem significativa do conceito de área revela não apenas escolhas editoriais, mas também concepções de ensino e de conhecimento. A forma como esse conceito é abordado pode contribuir para uma aprendizagem que o reduza a um dado mecânico ou, ao contrário, que o potencialize como recurso interpretativo da realidade.

Nessa perspectiva, o objetivo geral da pesquisa consiste em analisar o conceito matemático de área no contexto da Geografia escolar, tomando como objeto a forma como esse

conceito é apresentado nos livros didáticos de Geografia, a fim de identificar limites, potencialidades e aproximações entre os conhecimentos matemáticos e geográficos.

Seguindo a linha de pensamento de Moura, Sforzi e Araújo (2011), compreendemos que os instrumentos físicos e simbólicos, ao mediar as ações humanas, objetivam-se em novos elementos que sustentam processos de ensino e de aprendizagem. No caso do conceito de área, essa mediação é fundamental, pois o saber matemático, ao ser incorporado na Geografia, precisa transitar do domínio físico ao simbólico.

Essa transposição não acontece de forma mecânica; exige que a professora, em sua prática pedagógica, elabore estratégias que deem sentido ao conceito no contexto da disciplina, de modo que o estudante perceba sua utilidade para compreender fenômenos geográficos concretos, como o crescimento urbano ou a ocupação territorial.

O processo de mediação, conforme defendem os autores da perspectiva histórico-cultural, ocorre quando os instrumentos de natureza simbólica passam a estruturar a ação humana de forma intencional. Nesse caso, o conceito de área, ao ser trabalhado na coletividade da sala de aula, adquire relevância porque possibilita que os alunos se apropriem de um recurso cultural que ultrapassa a Matemática e se projeta no entendimento da organização espacial. Assim, o objetivo específico de identificar as aproximações entre a abordagem geográfica e a matemática permite compreender como a atividade de ensino se torna um espaço privilegiado de articulação entre campos do saber.

Além disso, a análise da prática da professora revela como o conceito de área é mobilizado em situações concretas de ensino, permitindo observar em que medida ele é tratado como um simples conteúdo técnico ou como uma ferramenta de interpretação crítica do espaço. Nesse ponto, a atividade pedagógica assume papel central, pois ela é intencional por natureza e, ao se realizar em coletividade, carrega em si a potência de formar sujeitos capazes de atuar sobre a realidade. Logo, o estudo das práticas docentes contribui para explicitar como o conceito de área pode se tornar uma mediação significativa entre o físico e o simbólico, alinhando-se aos pressupostos da teoria histórico-cultural.

Como ressaltam Moura, Araújo e Serrão (2019), nenhum indivíduo é capaz de produzir sua existência de forma isolada, e é nesse horizonte que se inscreve a atividade pedagógica. A aprendizagem é, portanto, um processo essencialmente coletivo, no qual o conceito de área adquire significados compartilhados à medida que é trabalhado nas interações entre professora e alunos.

Esse aspecto é fundamental para compreender o ensino de Geografia, uma vez que os conceitos se tornam instrumentos culturais ao serem apropriados por pessoas que vivem e interagem em sociedade. Nesse processo, a atividade de ensino não se limita a transmitir informações, mas cria condições para que os estudantes se apropriem de conhecimentos capazes de reorganizar suas formas de pensar o espaço.

Ao compreender o ensino como uma atividade coletiva e intencional, reconhecemos que a mediação da linguagem ocupa lugar central. No caso da Geografia, a linguagem não se expressa apenas em palavras, mas também em gráficos, mapas, escalas e representações espaciais que integram a aprendizagem do conceito de área.

A professora-pesquisadora, ao mobilizar esses recursos, transforma a linguagem em instrumento de mediação, tornando possível a passagem do domínio físico (o cálculo de áreas concretas) para o domínio simbólico (a interpretação crítica do espaço). Desse modo, a prática pedagógica revela-se como espaço de criação cultural, em que a coletividade da sala de aula produz significados compartilhados.

Por fim, ao situarmos o conceito de área no interior da atividade pedagógica, reafirmamos a perspectiva de que o ensino pode ser compreendido como prática de humanização. A linguagem, considerada o instrumento cultural mais sofisticado criado pela humanidade, possibilita não apenas a comunicação, mas a transformação das formas de pensar e agir sobre a realidade.

Nesse sentido, o ensino de Geografia que integra a noção de área constitui-se como atividade pedagógica que promove desenvolvimento humano em coletividade, reafirmando o papel da escola como espaço privilegiado de mediação cultural e de formação crítica dos sujeitos.

Na seção a seguir, apresento *Boi de Janeiro: um acontecimento social e uma alegoria da atividade humana*, buscando compreender como a representação, ao mesmo tempo cultural e espacial, contribui para a construção do conceito de área.

2.6 Boi de Janeiro e a atividade humana: uma alegoria à luz de Moura e Leontiev

Nesta seção, recorreremos ao acontecimento cultural denominado Boi de Janeiro não como objeto empírico central da pesquisa, mas como uma alegoria teórico-metodológica para discutir o conceito de atividade na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. A descrição do Reisado busca evidenciar como diferentes ações humanas,

organizadas coletivamente em torno de um motivo comum, permitem compreender a relação entre atividade, ação, operação e objetivo, conforme formulado por Leontiev (1972, 1978, 1983, 2021). A partir dessa aproximação, pretendemos estabelecer nexos com a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), discutindo a intencionalidade pedagógica presente na organização do ensino.

O personagem Boi de Janeiro segue pelas ruas da pequena cidade de Rubim apresentando-se de forma performática. Instigado pelas reações do público que o acompanha no *giro* ruas e casas ele dança, brinca e ensaia investidas na direção daqueles que assistem e ao mesmo tempo participam do acontecimento.

O fragmento descrito no parágrafo anterior é parte de um acontecimento ou manifestação da cultura popular recriada no contexto da Folia de Reis. Ela acompanha o calendário católico e acontece entre os dias 31 de dezembro e segue até o sétimo dia do mês de janeiro do ano subsequente. A folia foi iniciada como pagamento de uma promessa feita pela matriarca do grupo que alcançou, segundo ela, um milagre em forma de cura de uma doença.

Durante uma semana os foliões visitam as casas de moradores que atualmente pagam dinheiro em espécie para ter a apresentação do Reisado em frente as suas casas. Há menos de uma década o pagamento aos *reiseiros*¹ era realizado com doação de alimentos que seriam preparados para serem consumidos pelo grupo coletivamente na última noite de reisado.

Na sétima noite, antes do consumir coletivamente os alimentos arrecadados durante a semana, ocorre também o que os integrantes do grupo folclórico denominam como *Repartição do Boi*. Nesta noite, antes da refeição, partes do Boi são doadas de forma fictícia a alguns moradores em tom de piada e chacota, pois criam rimas entre cada parte do Boi e o nome de um morador.

A pergunta que deve estar pairando no ar é: Por que trouxemos este acontecimento social para esta seção?

Nossa intenção é fazer uma alegoria entre o episódio *Boi de Janeiro* e a caçada descrita por Moura (2016) baseado em Leontiev (2004) que transcende para o contexto da construção e desenvolvimento da atividade humana.

De modo similar ao que acontece na sequência de ações que antecedem o disparo da flecha há neste acontecimento cultural, descrito de forma sucinta, uma combinação de ações

¹ Nome dado aos participantes da folia de Reis; reiseiros.

para que o objetivo *alimentar o grupo de foliões* seja possível.

Todos trabalham em tarefas distintas para que esse momento de compartilhamento dos alimentos seja possível. Comprar a chita e o algodão cru para confecção das vestimentas, recolher as penas de pavão em determinadas fazendas para enfeitar os chapéus de papelão cobertos com tecidos e brilhos, tintura malhada do tecido para cobrir a estrutura de madeira que dá formato ao Boi, seleção das cantigas, rezas, adereços, ensaio das coreografias, eleição da adolescente do grupo que cumprirá a função de *Rainha do Boi*, apresentação do grupo, recolhimento dos alimentos, entre outras, funcionam como pequenas etapas que, se combinadas, permitem que o grupo atinja o objetivo maior que reside em alimentar todo o grupo.

Todas as tarefas pensadas e realizadas pelo grupo de foliões se convergem no objetivo *refeição coletiva*. No ínterim entre tarefas/ações e o objetivo verificamos a presença da atividade humana forjando o humano.

De acordo com Vygotski (2000, 2007) e Rubinstein (1973), ao forjar uma atividade material, econômica e social os participantes do grupo têm sua psique forjada; seres humanos e objetivo se impactam mutuamente na objetivação do trabalho.

Subsidiados pela caçada descrita por Leontiev (1972, 1978), entendemos que o acontecimento cultural reísado é *atividade*; o jantar coletivo é o *objeto*; a promessa é o *motivo*. Recolher as penas é uma *operação* enquanto todos os materiais recolhidos é uma ação dentro da atividade refeição coletiva. O jantar tem como motivo a promessa a ser cumprida na realização integral da atividade.

Ao formular o conceito de atividade, Leontiev (1983, 2021), faz referência ao trabalho como aspecto fundamental para o desenvolvimento dos seres humanos, sobretudo quando estes dão significado às atividades práticas que realizam. Para o autor, a atividade se encontra no percurso realizado pelo intelecto entre o objetivo e o plano idealizado pelas pessoas para alcançá-lo. Lembramos que tal exercício só é possível aos seres humanos, especificidade que nos difere das demais espécies que habitam o planeta. Assim, a atividade torna-se a síntese da significação do fazer transmitida e apropriada pela linguagem nas experiências sociais.

Nessa perspectiva, Leontiev (1978, p. 100-101) teoriza que “a significação é aquilo que num objeto ou fenômenos e descobre objetivamente num sistema, de interações e de relações objetivas. A significação é refletida e fixada na linguagem, o que lhe confere a sua estabilidade”.

Assim, pode-se inferir que, sendo o propósito deste estudo a significação ou o significado social do conceito de área na organização do ensino e em seu movimento lógico histórico apresenta-se como grandeza de medida de superfície contínua delimitada. Por esta razão, independente das relações que se estabeleça quanto à forma este conceito, não terá seu significado social modificado.

Vejamos que as ações realizadas pelos reiseiros não são passos enumerados e sequenciais, pois estão impregnadas de intencionalidade. É exatamente neste ponto que trazemos a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) enquanto conjunto de ações elaboradas com a intenção de que o ensino e a aprendizagem transcendam seu fazer mecânico.

Neste movimento, a AOE realiza a mediação entre sujeito e objeto de ensino em uma síntese que orienta a formação da consciência. Ela faz a mediação entre aquilo que se conhece e aquilo que se pretende conhecer objetivado pela aprendizagem.

Parece redundante, mas a atividade de ensino deve ser uma atividade de fato, pois o fazer é responsável pelo desenvolvimento humano. Isso nos conduz à compreensão da AOE como um plano traçado, com ações intencionais para atingir um fim.

Nesta concepção, que fundamentamos nos princípios teóricos e metodológicos de Leontiev (1983, 2021) e Moura (2010), as listas de exercícios ou práticas mnemônicas que desprezam o pensar estão descontextualizadas e, portanto, não se constituem como atividade. Em atividade há movimento entre quem ensina e quem aprende, mas no centro desta relação estará sempre a objetivação de uma intencionalidade que é pedagógica.

Em nosso entendimento a formação de conceitos acontece no processo de significação durante atividades intencionais; partilhadas coletivamente entre sujeitos movidos por um motivo ou necessidade. Sendo assim, uma pesquisa que verse sobre o ensino e a aprendizagem do conceito de área na intersecção entre Geografia e Matemática, poderá colocar os sujeitos envolvidos diante de um conjunto de conhecimentos que organizados intencionalmente transcende o ensino por meio de técnicas e procedimentos (Davydov, 1982).

Assim, ao compreender o ensino de área como uma atividade intencional e compartilhada, em que sujeitos se movem por necessidades comuns e constroem significados que ultrapassam técnicas isoladas, abro caminho para olhar, com mais cuidado, para os materiais que participam dessa tessitura: os livros didáticos de Geografia.

Nesse ponto que a análise dos livros didáticos se torna decisiva, pois eles não apenas organizam conteúdos, mas ajudam a configurar os modos como a professora é convidada a

pensar, sentir e agir diante da apresentação do conceito de área. Ao transitar para a próxima seção, é essa sensibilidade para o sentido das atividades humanas que me permite aproximar teoria e vida, preparando o terreno para compreender o que os livros didáticos apresentam, ocultam ou sugerem sobre o ensino do conceito de área.

3 METODOLOGIA: A BÚSSOLA QUE NOS INDICA OS CAMINHOS DA PESQUISA

“Um barco parece ser um objecto cujo fim é navegar; mas o seu fim não é navegar, senão chegar a um porto. Nós encontramos-nos navegando, sem a idéia do porto a que nos deveríamos acolher. Reproduzimos assim, na espécie dolorosa, a fórmula aventureira dos argonautas: viver é preciso, viver não é preciso” (Pessoa, 2006, p. 262).

Ao iniciar este capítulo da tese, tomamos o trecho de um poema de Fernando Pessoa como o fizeram Araujo e Moraes (2017) em Moura (2017), por considerarmos uma analogia pertinente para refletirmos e escrevermos sobre pesquisa em Educação Matemática. Pesquisar é uma atividade complexa que requer cuidado para que, como um barco, não venha ficar à deriva. Tudo que um barco não precisa é navegar sem saber para onde se locomover e sem estratégias que lhe sirvam de guia. Moura (2017) nos relembra quão fácil é, enquanto pesquisadores, ficarmos perdidos no emaranhado de informações que começamos a colecionar indistintamente quando iniciamos uma pesquisa.

Orientados por essas afirmativas iniciais, compreendemos a pesquisa como um processo sistemático de produção do conhecimento, fundamentado em rigor teórico e metodológico. Assim, esta investigação caracteriza-se como qualitativa por privilegiar a compreensão e a interpretação do fenômeno investigado, considerando os nexos entre o objeto de estudo, os textos analisados e a produção de significados realizada pela pesquisadora. Para além dos aspectos enumerados, o caráter qualitativo por nós concebido apresenta-se como uma estratégia que possibilita apreender o movimento do fenômeno sobre o qual nos debruçamos. Em Martins (2013), encontramos a assertiva de que a abordagem qualitativa serve ao pesquisador como instrumento para interpretação de uma realidade específica que traz em sua essência a lógica-dialética. A autora baseia-se em Kopnin (1978, p. 5), para explicar a lógica-dialética como “[...] movimento progressivo, ascendente, que supera por contradição o simples em direção ao complexo”.

A óbvia impossibilidade de abarcar o fenômeno em sua totalidade é que nos direciona para a estratégia metodológica qualitativa e narrativa ancorada na lógica-dialética como mecanismo que supera a descrição empírica do fenômeno estudado. A lógica-dialética nos permite a compreensão do fenômeno com sua essência desvelada na formação de sentidos e significados do conceito de área na intersecção entre Geografia e Matemática.

Nessa mesma direção, Minayo (2002) considera que este tipo de abordagem permite

que se trabalhe com significados, crenças e valores que correspondem a um espaço mais profundo dentro das relações humanas que, de igual modo, não podem ser reduzidas à operacionalização de variáveis numéricas. Acatando estas afirmações e por seguirmos as tradições inerentes ao campo do conhecimento no qual a pesquisa está inserida, Teoria Histórico-Cultural, acreditamos ser esta a abordagem mais adequada para o desenvolvimento metodológico da pesquisa.

Nesse movimento, buscando acertar o ponteiro da bússola, cabe destacar que a partir daqui, passamos a uma mudança de direção na escrita. De uma exposição analítica em terceira pessoa passo a narrativa em primeira pessoa que não é meramente uma escolha estilística, mas uma exigência da própria metodologia da Pesquisa Narrativa.

Ao assumir a pesquisa narrativa como perspectiva investigativa, a professora-pesquisadora reconhece que sua prática, seus percursos e sentidos constituem um campo privilegiado de análise. Passos, Silva e Nacarato (2009) ressaltam que, nesse tipo de abordagem, a narrativa é tomada como forma de compreender os processos de ensino e de aprendizagem a partir da voz e da experiência da pessoa que investiga.

Ao narrar em primeira pessoa, torna-se possível evidenciar o entrelaçamento entre vida e pesquisa, revelando os significados produzidos no cotidiano da sala de aula. Assim, a narrativa assume papel central para problematizar e dar novo significado à prática docente, permitindo que a subjetividade da pesquisadora não seja vista como obstáculo, mas como potência constitutiva do conhecimento.

Ao refletir sobre os aportes teóricos que sustentam a pesquisa, reconheço que eles não são só referências externas que consulto, mas constituem lentes por meio das quais me torna possível a releitura de minha própria prática. Quando assumo a pesquisa narrativa como caminho metodológico, estou, na verdade, reafirmando que minhas experiências em sala de aula não são meros relatos pessoais, mas produções de conhecimento.

Conforme esclarecem Passos, Silva e Nacarato (2009), narrar é assumir a docência como campo de investigação e de formação, na medida em que minhas vivências se entrelaçam às questões teóricas e metodológicas que me orientam. Assim, não narro apenas para contar, mas para compreender, problematizar e ressignificar as vivências cotidianas de minha prática pedagógica.

A perspectiva narrativa, de modo nenhum, indica uma dispensa de outro aporte, mas exatamente pelas suas implicações fui conduzida ao reconhecimento e valorização da Teoria

Histórico-Cultural, especialmente em Vygotsky (2000), como base para o fortalecimento da compreensão dos processos de constituição dos conceitos a serem ensinados durante as aulas de Geografia.

O conceito de área, presente nos livros de Geografia que utilizo em sala de aula, especialmente nos sétimos anos do Ensino Fundamental, não pode ser reduzido a uma fórmula matemática ou a uma aplicação técnica. Pois se assim o fosse, eu estaria, como professora, empobrecendo todo o contexto da elaboração e criação do conceito que carrega em si marcas históricas e sociais de sua produção; resultado de necessidades humanas concretas.

Ao trazer para o ensino a articulação entre Matemática e Geografia, percebo que os sentidos do conceito de área se multiplicam e se reconfiguram, tanto na minha prática docente quanto na forma como os estudantes o assimilam. Nessa direção, Kopnin (1978) e Martins (2013) me ajudam a compreender a lógica-dialética como movimento que supera a aparência e revela a essência, permitindo que eu vá além da descrição e alcance as contradições presentes na forma como o conceito de área aparece nos materiais didáticos.

Reconheço que o ajuste da bússola metodológica na direção da pesquisa qualitativa não se deu por acaso. Ele se revelou entre pares que fizeram a leitura durante a qualificação da tese. Ao fazer e refazer meus processos de reflexão sobre a proposta reconheci que este modo de fazer pesquisa se entrelaça ao propósito de compreender minha prática em sua complexidade, como defende Minayo (2002), ao valorizar significados, valores e crenças que permeiam o ensinar.

É nesse espaço reconhecimento da relevância das relações humanas que minha prática docente se insere, e é também nele que busco compreender o modo como ensino e aprendo ao mesmo tempo (Freire, 2004). Por tais proposições, considero que os objetivos da pesquisa não são externos a mim; ao contrário, são parte do meu movimento de refletir sobre como os livros didáticos de Geografia mobilizam o conceito matemático de área e de que maneira isso repercute na minha ação como professora.

Foi desse movimento que iniciamos a estruturação das categorias de análise, mesclando a relação delas com a tese defendida, o objeto de pesquisa, bem como sua aplicabilidade e possibilidade de traduzir as narrativas em elementos com estrutura teórica e metodológica firmes. Elas não foram definidas a priori de forma rígida, considerando o exposto na frase anterior, mas em diálogo com minha prática e com os referenciais teóricos que me orientam.

Inspirada em Passos, Silva e Nacarato (2009), compreendo que as categorias em

pesquisa narrativa precisam ser flexíveis, abertas ao movimento das narrativas e às novas compreensões que vão surgindo ao longo do percurso. Assim, a primeira categoria, o tratamento do conceito de área nos livros, veio acompanhada da necessidade de analisar criticamente para o material curricular que me acompanha diariamente: o livro didático de Geografia.

A segunda, a narrativa docente, emerge como estratégia metodológica que legitima a voz da professora-pesquisadora, ao reconhecer a experiência vivida no cotidiano escolar como espaço legítimo de produção de saberes. Nessa perspectiva, a escrita de si não se configura como mero relato subjetivo, mas como dispositivo investigativo que articula experiência, reflexão e teoria, permitindo compreender os processos de ensino e aprendizagem a partir de um conhecimento situado e historicamente construído. A segunda, a narrativa docente, surgiu como forma de legitimar minha voz como professora-pesquisadora. A terceira categoria, denominada implicações pedagógicas, emergiu da compreensão de que não bastava analisar o conceito de área presente nos livros didáticos; era necessário compreender também como esse conceito atravessa, orienta e condiciona minha prática docente. Por fim, a interdisciplinaridade constituiu-se como categoria teórica por reconhecermos que o conceito de área foi historicamente desenvolvido tanto no campo da Matemática quanto no da Geografia. Tal perspectiva também se relaciona à minha experiência profissional, marcada pelos desafios de ensinar Geografia em diálogo com conhecimentos matemáticos.

Para uma melhor organização, construí um Quadro em que indico o Objetivo, a Categoria de Análise e o Instrumento de Construção das Informações. Veja:

Quadro 1: Síntese da Pesquisa

Objetivos	Categorias de análise	Instrumentos de construção das informações
Objetivo geral: Compreender como o conceito de área é apresentado nos livros de Geografia.	Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Análise documental dos livros didáticos.
Objetivo específico 1: Analisar o tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia.	Análise documental (textos, atividades, representações gráficas).
Objetivo específico 2: Narrar experiências docentes sobre o ensino do conceito de área.	Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área.	Trechos narrativos e registros reflexivos da professora-pesquisadora.
Objetivo específico 3: Refletir sobre as implicações	Implicações para a prática pedagógica.	Reflexões da professora-pesquisadora em diálogo com

pedagógicas da abordagem do conceito de área.		análise documental.
Objetivo específico 4: Discutir possibilidades e desafios da interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.	Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.	Narrativas docentes articuladas à análise dos livros didáticos.

Fonte: Elaboração própria (2025)

Os aportes teóricos escolhidos, apresentados na segunda seção, os objetivos delineados na primeira seção e as categorias de análise propostas não apenas garantem a viabilidade metodológica do estudo, mas também possibilitam que eu alcance uma compreensão mais profunda sobre o ensino do conceito de área em sua interface entre Geografia e Matemática, ao mesmo tempo em que reflito e ressignifico minha própria prática pedagógica.

Os objetivos da pesquisa se estruturam sobre a presença da Matemática nos livros de Geografia. Eles buscam compreender de que forma essa presença repercute em meu cotidiano docente e como me direciona a refletir constantemente sobre minha própria prática. Narrar essas experiências é também um modo de reconhecer os desafios e as potencialidades que emergem quando ensino Geografia em diálogo com a Matemática. Ao assumir essa postura investigativa, percebo que o conceito de área, por exemplo, não pode ser trabalhado como abstração isolada, mas precisa ser articulado às necessidades humanas e às questões sociais que lhe deram origem.

Ao longo dessa narrativa, reconheço que a prática docente não é neutra nem mecânica: ela envolve escolhas, ressignificações e estratégias próprias. Inspirada por Passos, Silva e Nacarato (2018), entendo que essas escolhas são permeadas pela minha experiência como professora, pela compreensão que tenho da função social do ensino e pela capacidade de transformar os conteúdos do livro em conhecimentos significativos. Nesse processo, o livro didático deixa de ser visto como suporte e passa a ser um mediador de sentidos, que precisa ser questionado, adaptado e reconstruído no contexto da sala de aula.

Assim, ao refletir sobre minha trajetória como professora-pesquisadora, percebo que minha narrativa é também um convite a olhar o ensino de Geografia em sua dimensão interdisciplinar, reconhecendo o papel da Matemática como mediadora de compreensão do espaço.

A pesquisa que desenvolvo não é apenas uma análise de livros, mas um exercício de autocompreensão e de produção de sentidos. Nela, revelo as dificuldades e as possibilidades

de ensinar Geografia em diálogo com a Matemática, construindo caminhos em que conceitos como área deixam de ser abstrações e se tornam conhecimentos vivos, enraizados nas necessidades humanas e articulados às práticas sociais.

A literatura nos indica que para cada objeto há que se identificar um método que dê condições para sua análise e descrição. Em nosso caso, a atividade de pedagógica de ensinar é cerne do objeto e, enquanto atividade humana, deve buscar por aportes teóricos e métodos de análise que lhes sejam compatíveis.

Ao narrar em primeira pessoa, torna-se possível evidenciar o entrelaçamento entre vida e pesquisa, revelando os significados produzidos no cotidiano da sala de aula. Assim, a narrativa assume papel central para problematizar e dar novo significado à prática docente, permitindo que a subjetividade da pesquisadora não seja vista como obstáculo, mas como potência constitutiva do conhecimento.

Para buscar respostas à questão que norteou a pesquisa, fui conduzida para uma abordagem qualitativa de caráter narrativo, uma vez que ela, enquanto ferramenta metodológica, me permite compreender minhas as experiências docentes em sua complexidade, valorizando meu cotidiano da sala de aula.

Nesse contexto, a narrativa se constitui como estratégia de investigação que articula minhas vivências pessoais e profissionais como professora-pesquisadora com a análise dos livros didáticos que utilizo. Para tanto, serão mobilizados técnicas e instrumentos para produção de dados como: trechos narrativos, análise documental e narrativas da professora-pesquisadora. A seguir deixo mais clarificado quais as intenções de uso de cada um dos três instrumentos:

(i) Trechos narrativos, por meio dos quais relato minhas experiências, percepções e práticas relacionadas ao ensino do conceito de área.

(ii) Análise documental de livros de Geografia - Espaço & Interação e Teláris Essencial - utilizados pela professora, buscando identificar como o conceito de área é apresentado em textos, atividades e representações gráficas.

(iii) narrativas da professor/pesquisadora para registrar impressões, interpretações e articulações teóricas ao longo do processo investigativo.

Ao assumir a pesquisa narrativa como perspectiva investigativa, a professora-pesquisadora reconhece que sua prática, seus percursos e sentidos constituem um campo

privilegiado de análise. Passos, Silva e Nacarato (2009) ressaltam que, nesse tipo de abordagem, a narrativa é tomada como forma de compreender os processos de ensino e de aprendizagem a partir da voz e da experiência da pessoa que investiga.

A definição das categorias de análise na pesquisa está diretamente relacionada à opção metodológica pela pesquisa narrativa, compreendida, conforme destacam Passos, Silva e Nacarato (2009), como um movimento de produção de sentidos em que minha experiência como professora-pesquisadora ocupa lugar central. Para as autoras, as categorias não devem ser impostas de modo rígido, mas construídas a partir do diálogo entre a prática docente, os registros narrativos e os referenciais teóricos que orientam a pesquisa. Assim, o processo de definição das categorias ocorreu em etapas articuladas ao percurso investigativo.

O primeiro movimento foi a aproximação com os livros didáticos de Geografia utilizados em sala de aula, que me conduziu à formulação da categoria *Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia*. Essa etapa está em consonância com a perspectiva de análise documental discutida por Silva e Nacarato (2010), que defendem a necessidade de compreender como os conceitos matemáticos aparecem em diferentes materiais didáticos e quais sentidos podem assumir no ensino.

Em um segundo momento, a ênfase recaiu sobre meus relatos como professora-pesquisadora, elaborados em forma de trechos narrativos. Nesse ponto, a categoria *Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área* foi definida como forma de valorizar a experiência e as percepções como docente, em sintonia com Passos (2012), que destaca a relevância de considerar a voz do professor como fonte de conhecimento sobre os processos pedagógicos.

A terceira categoria, *Implicações para a prática pedagógica*, emergiu da articulação entre os registros narrativos e a análise dos livros, atendendo à orientação de Nacarato (2005) de que as narrativas docentes não apenas descrevem experiências, mas também revelam tensões, limites e possibilidades que impactam diretamente a ação pedagógica. Essa categoria, portanto, possibilita compreender como os materiais didáticos interferem nas práticas e nas escolhas metodológicas da professora.

Por fim, a categoria *Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia* decorreu da própria natureza da questão de pesquisa, que se situa na interface entre esses dois campos de conhecimento. Conforme indicam Silva e Nacarato (2011), a pesquisa narrativa permite identificar e problematizar as articulações interdisciplinares, uma vez que a experiência narrada pelo professor evidencia tanto as dificuldades quanto as potencialidades dessa integração.

Ao analisar a viabilidade das categorias quando ainda pré-definidas, considero que elas são pertinentes e coerentes com os objetivos da pesquisa, uma vez que contemplam dimensões complementares: o tratamento do conceito nos materiais (categoria 1), a experiência docente (categoria 2), as implicações para a prática (categoria 3) e a articulação interdisciplinar (categoria 4).

Além disso, tais categorias dialogam diretamente com as recomendações de Passos, Silva e Nacarato (2009) sobre a construção de análises em pesquisas narrativas, ao valorizarem simultaneamente a voz da professora, os textos didáticos e as mediações teóricas que atravessam a prática pedagógica.

As categorias ficaram assim definidas e enumeradas e melhor especificadas no quadro que ilustra o Resumo da Metodologia que as segue:

(i) Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia — formas de apresentação, linguagem e contextos em que o conceito aparece.

(ii) Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área — percepções, dificuldades e estratégias reveladas pela professora.

(iii) Implicações para a prática pedagógica — modos como os livros influenciam, limitam ou potencializam a ação docente.

(iv) Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia — possibilidades e desafios apontados pela professora na articulação entre os dois campos do conhecimento.

Quadro 2: Resumo da Metodologia

Elemento	Descrição
Questão de Pesquisa	Como o conceito de área é apresentado nos livros de Geografia Geografia?
Tipo de Pesquisa	Abordagem qualitativa, de caráter narrativo, fundamentada na Teoria Histórico-Cultural.
Instrumentos de Construção das Informações	Narrativas da Professora-pesquisadora; análise documental dos livros de Geografia; anotações e reflexões da pesquisadora.
Categorias de Análise	(1) Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia; (2) Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área; (3) Implicações para a prática pedagógica; (4) Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.

Fonte: Elaboração própria (2025)

O Quadro-Resumo da Metodologia permite a identificação do problema de pesquisa

que aponta, como bússola que aponta para os Objetivos Geral e Específicos. Assim, o objeto de pesquisa é a abordagem do conceito matemático de área em livros didáticos de Geografia e suas implicações na prática pedagógica de uma professora que ensina Geografia.

O objeto de pesquisa por sua vez, indica-nos o Objetivo Geral que se desdobra em cinco Objetivos Específicos. Os objetivos Específicos nos permitem trabalhar em etapas para que o Objetivo Geral seja contemplado.

Objetivo Geral: analisar o conceito matemático de área no contexto da Geografia escolar, tomando como objeto a forma como esse conceito é apresentado nos livros didáticos de Geografia.

Objetivos Específicos: (i) Mapear de que maneira o conceito de área é apresentado nos livros de Geografia utilizados no Ensino Fundamental; (ii) Examinar como a professora de Geografia compreende e mobiliza o conceito de área em sua prática docente; (iii) Refletir sobre as contribuições e limites da forma como o conceito de área aparece nos livros didáticos de Geografia para o ensino-aprendizagem; (iv) Discutir as implicações dessa abordagem para a prática de ensino da professora-pesquisadora.

3.1 Contexto, participantes e cuidados éticos da pesquisa

Pela análise da tese defendida e do objeto isolado elegemos como aporte filosóficos a Teoria Histórico-Cultural. Ela nos possibilita uma análise da criação e desenvolvimento do conceito de área dentro do movimento lógico-histórico e pauta-se nas produções de Kopnin (1978) e Vygotsky (2000, 2007, 2008).

Recorremos ainda aos estudos de Facco (2003), Sousa (2004) e Amaral (2018), realizados por pesquisadoras brasileiras que adotaram esta mesma perspectiva filosófica. Assim, esclarecemos que não escolhemos um método, ao contrário, a abordagem qualitativa nos direcionou para os aportes filosóficos da Teoria Histórico-Cultural. Por que dizemos isso?

Porque esta Teoria enfatiza e valoriza a escola como lugar fundamental no que diz respeito ao desenvolvimento do ser humano possibilitando a compreensão tanto da Geografia quanto da Matemática como instrumentos sociais e culturais.

Posto isso, defendemos que a educação em seu ambiente formal, ou seja, na escola, é o principal local em que o trabalho pedagógico pode ser intencionalmente elaborado e posto em prática com vistas a alcançar aprendizagens mais significativas possíveis.

A afirmativa é robusta e encontra respaldo em Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 28),

com a perspectiva teórica de que “a educação é um meio para o desenvolvimento psíquico e humano; não se constituindo apenas como forma de aquisição de conteúdos ou habilidades específicas”. Se a educação é um meio para o desenvolvimento humano e ela acontece em ambientes escolares e, portanto, sociais, os conhecimentos só poderão existir na relação do homem com seus pares e com a natureza (Moura *et al.*, 2011).

As reflexões apresentadas nesta pesquisa emergiram de minha prática docente em aulas regulares de Geografia realizadas com estudantes do [ano/série] da Educação Básica na rede [municipal/estadual]. Não se tratou de uma intervenção pedagógica estruturada especificamente para a pesquisa, mas de registros reflexivos produzidos a partir de situações de ensino vivenciadas no cotidiano escolar, especialmente durante o trabalho com conteúdos que demandavam a compreensão do conceito de área, como Densidade Demográfica. Os questionamentos apresentados ao longo do texto correspondem, portanto, a diálogos, observações e reflexões produzidas no contexto das aulas regulares.

Para assegurar o devido cuidado ético na pesquisa com seres humanos, a professora-pesquisadora organizou uma reunião na escola, à qual foram convidados os pais, responsáveis, a direção escolar e os estudantes. Durante a reunião, realizada nas dependências da escola, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi distribuído e lido coletivamente, com o objetivo de informar os presentes sobre os procedimentos da pesquisa. As assinaturas foram recolhidas apenas de quem consentiu com o uso de pequenos trechos de falas ou questionamentos que surgiram nas aulas, garantindo o anonimato e a confidencialidade. Importa salientar que a proposta de pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que acompanhou os procedimentos e garantiu o respeito às diretrizes éticas.

Após essa aprovação, pais e/ou responsáveis, a direção escolar e os estudantes foram convidados para reuniões de apresentação da proposta investigativa, realizadas na própria escola. Nessas ocasiões, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido, discutido e, posteriormente, assinado pelos responsáveis que autorizaram a participação dos estudantes. Os alunos, por sua vez, receberam e assinaram o Termo de Assentimento, manifestando de forma autônoma sua anuência.

Embora o desenho inicial da pesquisa não previsse a incorporação direta das falas dos estudantes, os caminhos metodológicos percorridos durante o desenvolvimento do estudo revelaram a pertinência e a potência dessas expressões na Análise de Categorias. Ainda assim, o uso de pequenos excertos encontra respaldo ético, uma vez que a aprovação do Comitê de

Ética, aliada ao consentimento e assentimento coletados, autoriza o registro e a utilização das manifestações produzidas no âmbito das atividades propostas. Dessa forma, os trechos apresentados respeitam integralmente os princípios de confidencialidade, cuidado e responsabilidade educativa.

Pode ser que uma afirmação de um participante de uma atividade não tenha implicações imediatas sobre os outros sujeitos da coletividade. “Esse impacto poderá estar revelado em um outro momento em que o sujeito foi solicitado a utilizar-se de algum conhecimento para participar de uma ação no coletivo” (Moura, 2000, p. 276).

Encontramo-nos navegando como sugerido no excerto de abertura desta seção. No entanto, não estamos à deriva. A seção metodológica funciona como uma bússola cuja agulha aponta sempre para o norte ou na direção em que converge a pergunta de pesquisa, o objeto de estudo e o objetivo geral desta tese.

3.2 A agulha da bússola sempre aponta para o norte ou para um norte?

A pesquisa apresentada nesta tese emergiu do desejo de compreender como o conceito de área poderia ser ensinado em aulas de Geografia por meio de atividades práticas que dialogassem com a realidade dos estudantes. Inicialmente, o caminho parecia claro: apoiar-se exclusivamente na Teoria Histórico-Cultural, tomando como fundamento filosófico e metodológico as produções de Moura (2000, 2016), sustentadas em Vygotsky (2000, 2007, 2008) e Kopnin (1978). Nessa perspectiva, a aprendizagem escolar é entendida como um processo de apropriação de instrumentos culturais, que possibilita o desenvolvimento humano, tal como também defendem Rigon, Asbahr e Moretti (2010).

Entretanto, a prática revelou-se mais complexa do que inicialmente se previa. Tal como assinalam Passos, Nacarato e Silva (2018), a pesquisa narrativa não se constitui de forma previamente traçada, mas é tecida no encontro entre a ação pedagógica e a reflexão da professora-pesquisadora sobre sua própria prática. O desejo inicial de aplicar os fundamentos lógico-históricos da Teoria Histórico-Cultural foi atravessado pelas contradições, pelas surpresas e pelas memórias evocadas no espaço da sala de aula. Como lembra Pessoa (2006, p. 262), “navegar é preciso”: a pesquisadora não se encontrava à deriva, mas era constantemente convocada a ajustar o rumo da travessia, deixando que a narrativa se tornasse parte constitutiva do processo investigativo.

Essa transição entre o campo histórico-cultural e o campo narrativo não significou abandono de uma perspectiva em favor de outra, mas antes a construção de uma unidade

dialética. Enquanto a Teoria Histórico-Cultural ofereceu o alicerce filosófico para compreender o movimento lógico-histórico do conceito de área, a pesquisa narrativa possibilitou dar forma à experiência vivida, conferindo-lhe sentido pedagógico e investigativo.

Nesse ponto, a polissemia do termo narrativa, tal como explicitada por Larrosa (2004), mostrou-se fecunda: não se tratava apenas de usar a narrativa como gênero textual ou recurso de comunicação, mas de reconhecê-la como prática formativa e investigativa que articula memória, identidade e saber docente.

No campo da Educação Matemática, Souza (2010) já havia identificado a relevância das narrativas, sobretudo no que diz respeito à formação de professores. O autor destaca que a narrativa, seja pela oralidade ou pela escrita, permite que os docentes resgatem memórias escolares, experiências de formação e episódios de sala de aula, produzindo conhecimento sobre si e sobre sua prática.

Ao aproximar tais elementos da Geografia escolar, especialmente no ensino do conceito matemático de área, o presente estudo amplia esse campo de discussão: o trabalho com a densidade demográfica exigiu que os estudantes compreendessem a área não apenas como uma medida abstrata, mas como um instrumento cultural que ajuda a interpretar o espaço geográfico em suas dimensões humanas e sociais.

Nesse processo, a prática pedagógica deixou de ser apenas campo de aplicação de um método para se tornar espaço de produção de conhecimento. As Atividades Orientadoras de Ensino (AOE), como uso de jogos, resolução de problemas, trabalho com projetos e estudo de campo, elaboradas nos termos de Moura (2016), revelaram-se um recurso essencial para articular o conhecimento matemático à realidade geográfica dos estudantes.

Mas, ao lado dessa dimensão objetiva, emergiu a necessidade de registrar, refletir e narrar a própria prática — movimento que Araújo e Moraes (2017) caracterizam como unidade dialética entre o isolado e a narrativa: os episódios constituem o material qualitativo e a narrativa torna-se a forma de exposição e análise.

A pesquisa se constituiu em uma travessia metodológica marcada pela integração entre a Teoria Histórico-Cultural e a pesquisa narrativa, reafirmando que ensinar e pesquisar não são movimentos apartados, mas dimensões complementares de um mesmo processo formativo. Na fronteira entre a Educação Matemática e a Geografia, o ensino do conceito de área mostrou-se fértil para revelar como a prática docente, ao mesmo tempo em que mobiliza conceitos, também se transforma em narrativa de si — prática de investigação e formação. Assim, reafirma-se que,

na escola, conteúdos matemáticos e geográficos não são apenas objetos de transmissão, mas instrumentos sociais.

4 ANÁLISE DOS DADOS

*Entre o tambor e o trabalho, entre a promessa e o pão, o humano se refaz ... em canto, em gesto, em pensamento.
Epígrafe da pesquisadora*

Realizando um diálogo com o *Boi de Janeiro*, que caminha pelas ruas de Rubim como quem conhece o compasso da própria terra. Seu corpo colorido, feito de tecidos pintados à mão, penas e fitas brilhantes, dança ao som dos tambores e das palmas dos foliões que o acompanham. Há algo de encantatório nesse movimento que não se trata apenas de uma encenação, mas de uma atividade que mobiliza afetos, corpos e intenções pré-estabelecidas. A cada passo, o boi dá forma a uma promessa antiga e reafirma o laço invisível que une o grupo em torno de um mesmo objetivo.

O episódio que descrevo não é um simples registro etnográfico, mas um acontecimento social que carrega consigo uma complexa rede de ações humanas. A Folia de Reis, que se realiza entre o fim de dezembro e o início de janeiro, nasce do voto feito por dona Maria Coqui, que prometeu celebrar a cura de uma enfermidade pela qual foi acometida outrora. Da promessa feita até o cumprimento, o que se desenha é uma atividade coletiva, em que cada gesto se articula a outro em uma ação coletiva com um objetivo pré-definido. Do costurar o tecido do boi, do ensaio das cantigas e passos de danças, até o preparo do jantar, compondo uma totalidade que só faz sentido quando o grupo se reúne para partilhar o alimento e o acontecimento final.

Durante os sete dias de festa, os foliões percorrem as casas, recolhendo donativos, cantando, brincando e encenando investidas na plateia que sorria. Hoje, o apoio vem em dinheiro; antes, vinha em alimentos que eram preparados na última noite, quando acontecia a tradicional *Repartição do Boi*, momento de descontração e comunhão. Essa partilha simbólica do animal é também a partilha do humano na qual se reconhece que só no coletivo o sentido da vida se realiza.

Por que, então, trazer o Boi de Janeiro para dentro de uma pesquisa que discute o ensino do conceito de área? Porque, em sua essência, o reisado é uma alegoria da atividade humana, tal como compreendida por Leontiev (1972, 1983, 2021) e desenvolvida por Moura (2010). Assim como na caçada que antecede o disparo da flecha, metáfora recorrente na teoria da atividade, o acontecimento do boi é constituído por ações interdependentes, mediadas por um motivo comum, que aqui é o cumprimento da promessa. O jantar coletivo representa o objeto

da atividade, o resultado concreto que materializa o percurso do grupo. E cada ação como: recolher penas, costurar, ensaiar tem um sentido que só se completa dentro dessa totalidade.

É nesse entrelaçamento entre motivo, ação e operação que se forja o humano. Como lembra Vygotsky (2000, 2007) e Rubinstein (1973), é na atividade material e social que se reflete e se transforma, simultaneamente, a psique e o mundo. A cada nova edição da festa, o grupo reafirma sua identidade, reorganiza suas relações e reconstrói o significado da própria promessa. Assim, o Boi de Janeiro não é apenas um personagem do folclore rubinense, mas um símbolo vivo de uma atividade significada, em que o fazer e o pensar se unem em torno de um propósito.

Nessa perspectiva, a atividade conforme propõe Moura (2010), guarda a mesma estrutura essencial, qual seja, um conjunto de ações intencionais mediadas pelo pensamento, que transformam o ensinar e o aprender em atividade humana plena. Ensinar, portanto, é agir movido por um motivo criando condições para que o outro se aproprie de significações coletivamente construídas. Aprender é participar dessa rede de sentido e quando o ensino se reduz a repetições e listas descontextualizadas, perde-se o motivo, e o gesto educativo se esvazia de humanidade.

A formação de conceitos acontece na e pela atividade na perspectiva de Moura (2010) que acontece quando pessoas se envolvem em ações significativas orientadas por um propósito comum. No contexto da pesquisa, o conceito de área não é apenas uma medida, mas uma significação que emerge das relações entre o saber geográfico e o matemático, inscrita em um território simbólico de aprendizagem.

Do mesmo modo que a promessa de dona Maria Coqui se desdobra em uma teia de ações interdependentes, a pesquisa que ora se apresenta também se estrutura em movimentos que, embora distintos, são solidários entre si. Assim como o boi cumpre o ciclo da promessa, cada uma das quatro Categorias de Análise descritas a seguir, cumprem uma etapa do percurso investigativo.

É por isso que o Boi de Janeiro se torna a alegoria fundante de nossa análise. Assim como o grupo se organiza em torno de um motivo coletivo expresso na promessa, o processo de ensino dos conteúdos vinculados ao conceito de área também se estrutura em torno de categorias que expressam dimensões da atividade humana, favorecendo a formação desse conceito pelos estudantes.

Para aprofundar essa inquietação inicial sobre o conceito de área, defini um corpus

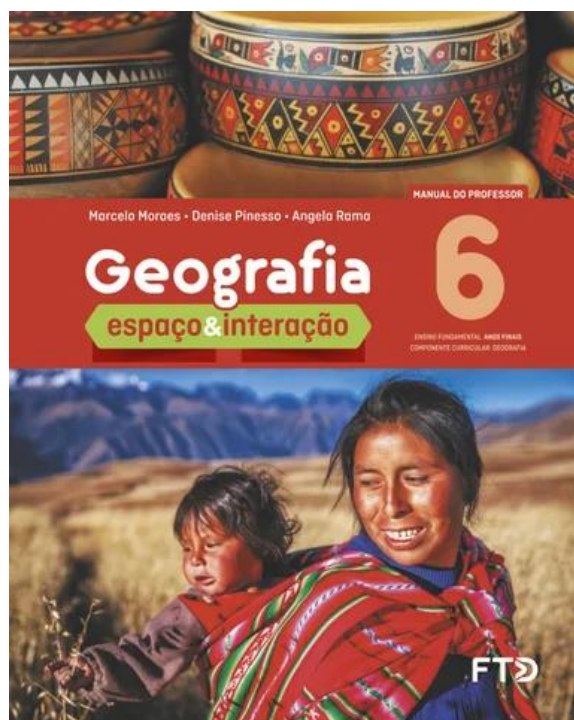
composto por duas coleções de Matemática utilizadas na escola em que atuo e aprovadas no PNLD. Foram analisadas a edição mais recente e uma edição anterior, com o objetivo de observar continuidades e deslocamentos no tratamento conceitual. Assim, selecionei os volumes de Geografia das coleções Teláris Essencial (2024–2027) e Espaço & Interação (2020–2023), ambas destinadas aos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Figura 3: Capa do livro de Geografia da coleção Teláris Essencial (2024–2027)



Fonte: coleção Teláris Essencial (2024–2027)

Figura 4: Capa do livro de Geografia da coleção Espaço & Interação (2020–2023)



Fonte: Espaço & Interação (2020–2023) a

A escolha desses materiais baseou-se em critérios teórico-metodológicos, quais sejam: (a) pertinência ao objeto de estudo, assegurando que as obras apresentassem atividades, representações gráficas e textos em que o conceito de área fosse mobilizado; (b) vinculação às políticas públicas de distribuição e regulação curricular, especialmente o PNLD e a BNCC, que orientam a produção editorial contemporânea; (c) diversidade temporal, permitindo contrastar dois momentos do ciclo editorial e suas respostas às transformações curriculares; e (d) representatividade escolar, uma vez que ambas as coleções circulam em redes públicas e influenciam diretamente o cotidiano docente.

Além disso, a seleção dialoga diretamente com os Objetivos Específicos, pois cada uma das quatro categorias construídas na análise busca responder a um deles, articulando dimensões conceituais, espaciais, culturais e matemáticas presentes nas obras. Assim, o corpus deixa de ser apenas um conjunto de livros e se torna um campo fértil para compreender como políticas públicas, currículo e práticas docentes se materializam nas narrativas escolares sobre o espaço e, particularmente, sobre o conceito de área.

Como forma de tornar visível essa organização analítica e a correspondência entre *corpus*, categorias e objetivos da pesquisa, como apresentado no [Quadro 1](#), sintetizando a estrutura adotada para orientar a leitura e a interpretação das obras selecionadas, retomo as categorias de análise, a saber: (i) *Tratamento do conceito de área nos livros de Geografia*; (ii) *Narrativa docente sobre o ensino do conceito de área*; e (iii) *Implicações para a prática*

pedagógica; e (iv) Interdisciplinaridade entre Matemática e Geografia.

Salientamos que (i) O tratamento do conceito de área nos livros de Geografia corresponde ao plano mais material da atividade, em que se encontram os instrumentos e objetos concretos da prática escolar; (ii) A narrativa docente traz o movimento subjetivo e reflexivo da professora-pesquisadora, cuja experiência dá corpo à ação; (iii) As implicações para a prática pedagógica representam o plano das mediações, em que o ensino se reorganiza e se ressignifica diante da realidade vivida; Por fim, (iv) a síntese interpretativa é o momento da totalidade, quando o motivo, compreender o conceito de área como atividade humana, se concretiza em uma leitura integrada entre teoria, prática e contexto.

Sendo assim, cada uma das quatro categorias pré-estabelecidas ou *à priori* é como um passo do Boi de Janeiro em seu giro ritualístico, distinto em sua forma, mas inseparável no conjunto. É nesse caminhar, entre o simbólico e o concreto, entre o vivido e o pensado, que se estrutura o percurso de análise desta pesquisa. Ao acompanhar como o conceito de área é apresentado nos livros e na prática docente, procuro evidenciar que ele não é apenas um cálculo ou uma medida, mas uma forma de representar a ação humana sobre o espaço. Assim, compreender a área significa compreender também como a escola traduz essas práticas sociais em linguagem pedagógica, revelando o movimento pelo qual transformamos o mundo e, simultaneamente, somos transformados pela maneira como o ensinamos e o experienciamos.

4.1 Categoria 1: tratamento do conceito de área nos livros de Geografia

O livro didático, como vimos na seção anterior, constitui-se em artefato de mediação entre políticas públicas e práticas pedagógicas. Ao mesmo tempo em que traduz diretrizes oficiais, materializa visões de mundo e concepções de ensino. Assim, adentrar o modo como o conceito de área se manifesta nos livros de Geografia é compreender uma tessitura de sentidos que se entrelaça entre o científico, o didático e o ideológico.

Como defende Vygotsky (2009, p. 64), “todo conceito nasce no interior de uma relação social e se transforma com ela”. É nesse horizonte que a análise se orienta: observar como a materialidade do livro didático se torna instrumento mediador da formação conceitual ainda que, muitas vezes, de modo fragmentado e descolado do pensamento geográfico.

A alegoria do Boi de Janeiro, que nos serviu para pensar o entrelaçamento entre cultura e território, reaparece aqui como movimento em o Boi é corpo e símbolo, espaço vivido e representação. Ao retomá-lo na análise do tratamento do conceito de área nas coleções *Teláris Essencial* (2024-2027) e *Espaço & Interação* (2020-2023), abrimos a possibilidade de

compreender como cada obra decide dar forma, ou conter forma, ao próprio conceito.

Tal como o Boi, que não é apenas figura, mas gesto, ritmo e presença encarnada, o conceito de área pode emergir nos livros como um elemento vivo, capaz de articular experiência, leitura do espaço e elaboração abstrata ou, ao contrário, pode ser convertido em figura estática, descolada do território que pretende explicar.

Tanto na coleção *Teláris Essencial* (2024–2027) ou na *Espaço & Interação* (2020–2023) o conceito de área tende a ganhar contornos, aproximando-se do Boi que se desloca, pulsa e tensiona fronteiras entre o vivido e o pensado. Em muitos momentos, o Boi pode estar contornado em linhas firmes, priorizando sua forma desenhada em detrimento de sua corporeidade. Assim, a metáfora nos ampara para perceber que a área, enquanto noção geográfica, é sempre mais que um cálculo. Ela é território significado, corpo que se estende e se contrai conforme a mediação pedagógica que a sustenta.

Ao mobilizar a imagem do Boi, busco justamente sinalizar que a análise não se limita ao que está posto nas definições, mas ao modo como cada coleção escolhe animar ou restringir o movimento conceitual que poderia aproximar o estudante da experiência espacial plena.

Entre o que se anuncia aqui e o que se desdobra no que está por vir, há um fio que costura intenções e silêncios. Se antes o olhar recaía sobre o livro didático como artefato político e mediador de sentidos, agora ele se volta para o interior das páginas, nas quais os conceitos ganham forma e direção. 0

É nesse movimento de aproximação que o conceito de área emerge como território de disputa entre o saber geográfico e os modos de mensuração e representação espacial tradicionalmente vinculados à Matemática. Observar como esse conceito é apresentado nos livros é, portanto, mais do que identificar definições, mas uma das possíveis formas de desvelar o modo como certas visões de espaço se legitimam e outras se apagam. Nesse ponto, minha narrativa se desloca do campo das políticas e da materialidade do livro para adentrar suas camadas de linguagem, imagens e exercícios, onde se desenhavam, às vezes sutilmente, as fronteiras entre medir e compreender o espaço vivido.

4.1.1 Conceito de área: definições e aproximações nos livros didáticos de Geografia

Ao iniciar a análise pelo conceito de área, senti como se estivesse abrindo uma pequena fresta para observar o modo como a Geografia escolar vem traduzindo ou silenciando certas dimensões do espaço. O termo, tão cotidiano e aparentemente neutro, carrega em si uma

história de apropriações e deslocamentos.

À medida que fui percorrendo os livros didáticos selecionados para a análise: coleções *Teláris Essencial* (2024–2027) e *Espaço & Interação* (2020–2023), percebi que a área ali presente pouco dialogava com aquela que, como professora e pesquisadora, aprendi a experimentar, qual seja, a área do chão pisado, do território vivido, das relações que o produzem e o significam.

Nos textos e atividades selecionados dos livros analisados, o conceito de área é frequentemente apresentado como medida da superfície de uma figura. Essa abordagem mobiliza uma definição amplamente utilizada no campo da Matemática, voltada à mensuração de superfícies e ao trabalho com unidades de medida. No contexto da Geografia, entretanto, o conceito pode assumir outras possibilidades de significação, relacionadas às formas de vivência, ocupação e transformação social do espaço.

No entanto, o que observo é que essa transposição não ocorre de forma crítica, pois o conceito mantém sua forma matemática, mas perde sua vitalidade geográfica. Em muitos casos, a apresentação se limita a exercícios de conversão de unidades (m^2 , km^2), ausente de abordagem com o uso do solo, com as dinâmicas do território ou as escalas de representação. A área aparece, assim, como algo a ser calculado, compreendida como uma superfície estática, e não como parte das relações humanas que produzem o espaço.

Para tornar mais visível esse modo de tratar o conceito de área, apresento, a seguir, uma sequência de trechos da coleção *Espaço & Interação* (2020–2023) anterior a utilizada atualmente, especificamente do 6º ano do Ensino Fundamental. As imagens não têm a função de ilustrar o texto, mas de evidenciar, materialmente, como a abordagem se organiza ao iniciar pela apresentação matemática do conceito, prossegue com um quadro de conversões e culmina em exercícios mecânicos.

Ao observar essa progressão, é possível perceber que a descontextualização não é eventual, mas estrutural. Ela se revela como um modo de ensinar que se repete e se reafirma como se o cálculo fosse, por si só, suficiente para o pensamento geográfico.

Figura 5: Introdução ao cálculo com escala numérica, com foco exclusivo na conversão de unidades

Cálculo com escala numérica

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Para calcular distâncias utilizando a escala numérica, é preciso, em primeiro lugar, aprender a converter unidades de medidas. Vamos lá!

Ao indicar a altura de uma pessoa ou a extensão de uma rua, por exemplo, utilizamos o **metro** como unidade de medida. No entanto, o metro não é a unidade mais adequada para indicar medidas de comprimento muito grandes ou pequenas demais.

O metro não é adequado, por exemplo, para indicar o tamanho de uma pulga (4 milímetros) ou a distância entre a Terra e a Lua (384 mil quilômetros). Observe o quadro.

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	Metro (m)	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

► O quilômetro, o hectômetro e o decâmetro são múltiplos do metro. O decímetro, o centímetro e o milímetro são submúltiplos do metro.

Fonte: Espaço & Interação (2020–2023)

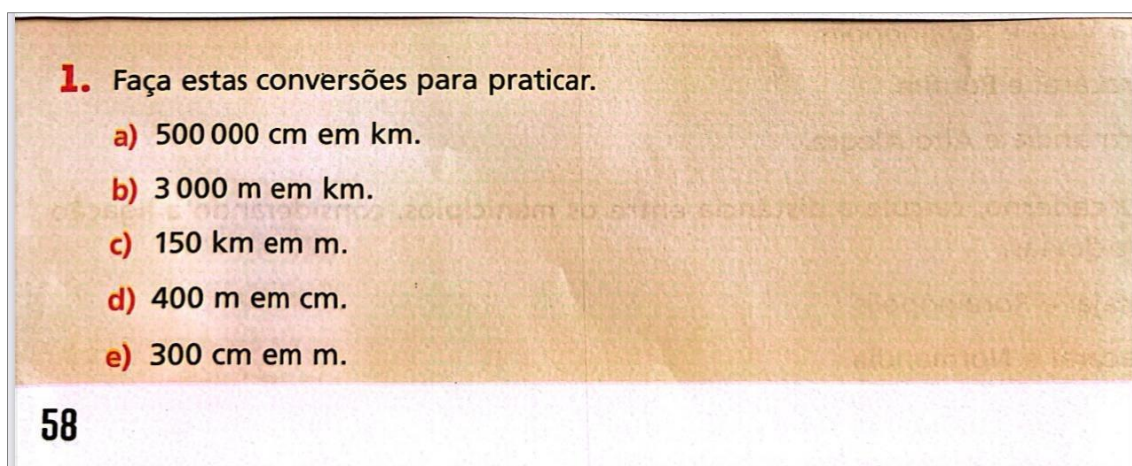
Figura 6: Quadro de conversões de unidades, reforçando o tratamento matemático do conceito

Para converter uma unidade de medida em outra, basta realizar multiplicações ou divisões. No quadro abaixo, veja as conversões mais utilizadas no Brasil.

Quadro de conversão		
De cm para km	$\div 100\,000$	1 cm = 0,00001 km
De m para km	$\div 1\,000$	1 m = 0,001 km
De km para m	$\times 1\,000$	1 km = 1\,000 m
De m para cm	$\times 100$	1 m = 100 cm
De cm para m	$\div 100$	1 cm = 0,01 m

Fonte: Espaço & Interação (2020–2023)

Figura 7: Exercícios de conversão aplicados de forma mecânica, sem relação com práticas espaciais



Fonte: Acervo da autora, a partir de *Espaço & Interação* (2020–2023)

Esse modo de tratar o conceito, tão visível nos exercícios que reduzem a área à conversão de unidades e à repetição de algoritmos, recolocou diante de mim a advertência de Callai (2005, p. 85), quando afirma que “a Geografia que se limita à reprodução de nomenclaturas e medidas perde a capacidade de formar sujeitos que compreendam o mundo em que vivem.”

Em relação às três figuras anteriores, percebe-se a centralidade atribuída aos procedimentos de cálculo, equivalência e conversão entre unidades de medida. Considero que essa opção didática cumpre uma função importante no processo de sistematização inicial do conceito, uma vez que fornece aos estudantes instrumentos operacionais necessários ao trabalho com medidas. Entretanto, tomando como referência a perspectiva teórica assumida nesta pesquisa, observa-se que as atividades analisadas mobilizam de forma mais limitada discussões acerca dos sentidos geográficos do conceito de área, especialmente aqueles relacionados às formas de apropriação, organização e leitura do espaço. Assim, a ênfase procedimental aparece mais desenvolvida do que as possibilidades de interpretação espacial associadas ao conceito.

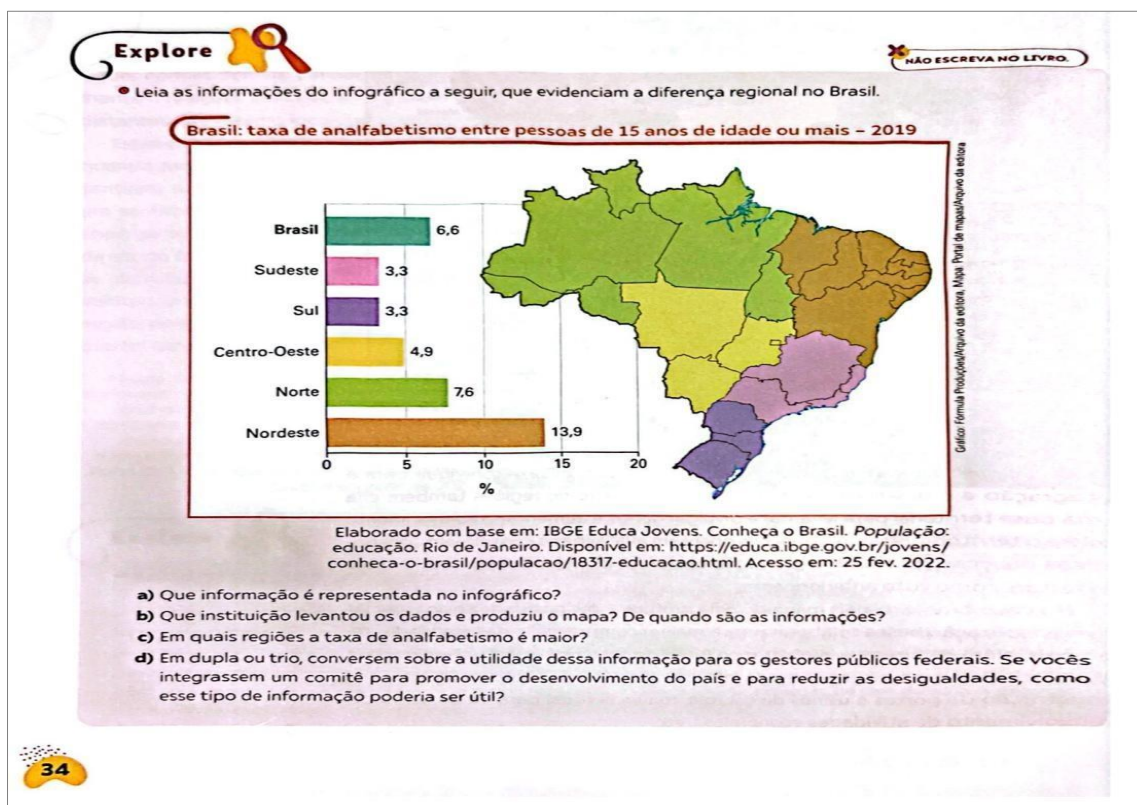
À medida que avançava na leitura e análise dos livros, fui notando uma espécie de cisão entre saberes, como se o conceito de área tivesse sido importado da Matemática sem o cuidado de se deixar afetar pela Geografia. Leontiev (1978, p. 99) ajuda-me a compreender esse esvaziamento ao dizer que “o conceito só adquire sentido quando se insere na atividade humana que lhe dá origem”. A frase me atravessou com a possibilidade de que talvez falte, nos livros, justamente essa inserção ou elo entre o conceito e as práticas sociais que o tornam vivo. Sem esse vínculo, o conceito se converte em abstração, como uma palavra qualquer que apenas se pronuncia, mas não se habita e nela não há sentido.

Em diálogo com Leontiev (1978), Moura (2010) propõe a ideia de atividade que reforça a sensação desconfortável que senti, por vezes, ao me relacionar com os livros didáticos no planejamento ou durante as aulas de Geografia. O autor me faz lembrar que aprender significa entrar num movimento intencional, em que cada umas das ações pedagógicas planejadas têm um motivo que a sustenta. Contudo, nas páginas dos livros, esse motivo parece ausente e propõe-se o cálculo do tamanho de uma superfície sem compreender o porquê.

Em relação a esta minha percepção, Moura (2010, p. 43) é contundente ao afirmar que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar condições para que o sujeito o produza em atividade”. Penso, então, nas salas de aula em que trabalhei, nas vezes em que os alunos perguntaram *para que serve isso, professora?* E entendo que essa pergunta, muitas vezes, nasce do vazio de sentido que o próprio material didático produz.

As imagens, que poderiam ser portas de entrada para o pensamento espacial, também não cumprem essa função. Mapas, ilustrações e gráficos aparecem, nos livros analisados como adornos ilustrativos, e não como linguagens de construção conceitual. A título de exemplo do modo como as imagens são mobilizadas de forma ilustrativa e não conceitual insiro, a seguir um exemplo dessa forma de mobilização das imagens no material analisado:

Figura 8: Mapa regional do Brasil acompanhado de gráfico de taxas de analfabetismo, utilizado como ilustração temática sem articulação com conceitos geográficos fundamentais, como território, escala ou área



A meu ver, o mapa extraído do livro didático do 6º ano da coleção Teláris Essencial (2024-2027) utilizada atualmente, não favorece a construção do pensamento geográfico, ele e o gráfico que o acompanha apenas reforçam a tendência de reduzir imagens à condição de ornamento. Não há nenhum tipo de instrução ou sugestão no livro do aluno ou no Manual do Professor que direcione para a incitar o pensamento teórico.

Na tarefa analisada, o mapa aparece associado à apresentação de informações percentuais, sem que o conceito de área seja explicitamente mobilizado em sua dimensão matemática, cartográfica ou territorial. O gráfico que acompanha a atividade também permanece centrado nos dados numéricos, com menor exploração de relações espaciais ou interpretações territoriais. Considerando o conjunto de encaminhamentos presentes na atividade, observam-se poucas proposições que favoreçam a articulação entre as informações apresentadas e uma leitura geográfica do espaço.

O exercício também segue um padrão de identificação, não de análise. Pergunta-se *qual região tem maior taxa?*, mas não se provoca o estudante a compreender a distribuição desigual do analfabetismo no território, suas causas ou suas implicações. Assim, o mapa acaba funcionando como um fundo colorido, e não como uma ferramenta de pensamento. Fica, então, o vazio do que poderia ser experiência formativa e o um olhar que poderia ser convocado a pensar o espaço, mas que é conduzido apenas a reconhecê-lo superficialmente.

Em relação a esta superficialidade exemplificada, Castrogiovanni (2000) já apontava que seria um equívoco, pois a cartografia escolar tem sido tratada como acessório ilustrativo, e não como linguagem de construção do pensamento geográfico. Lendo-o, recordo quantas vezes precisei reconstruir, junto aos alunos, o sentido de um mapa para além de sua aparência. A área que se desenha, mas não se pensa, não forma leitores do espaço, mas apenas e, quando muito, decodificadores de figuras.

Percebo, então, que a fragmentação do conceito de área revela mais do que uma questão didática, ela denuncia uma visão de conhecimento que separa o saber da vida. Entretanto, o que se observa nos livros é, em geral, a redução desse conceito à sua dimensão métrica, uma área que se mede, mas não se pensa. Sobre essa questão, Cavalcanti (2013) já advertia que, quando o ensino da Geografia se restringe a *nomear e localizar*, perde-se a potência formativa de compreender o espaço como produção social. A área, nesse sentido, converte-se em superfície neutra, medida abstrata, não em território vivido.

Percebo, então, que as fragilidades na apresentação do conceito de área nos livros didáticos analisados, revela mais do que uma questão didática, mas uma denúncia de uma visão de conhecimento que separa o saber da vida. Nesse ponto, como professora, considero que a pedagogia corre o risco de tornar-se um exercício de abstração desvinculado da experiência.

Quando o conhecimento se distancia da vida concreta ele perde sua força de encontro e sua capacidade de interrogar o real. A sala de aula, nesse movimento, deixa de ser espaço de descoberta e se converte em território de repetição, onde o aluno aprende a reproduzir definições, mas não a pensar com elas. O ensino da Geografia e, de modo particular, o trabalho com o conceito de área acaba, assim, esvaziado de sua potência formativa. Digo isto, porque em vez de abrir caminhos para compreender o espaço vivido, ele limita-se a circunscrever formas, números e medidas que pouco dizem sobre o mundo.

Encontro em Vygotsky (2008) respaldo para minhas apreensões sobre esse fenômeno que ele denomina como formalismo verbal, que acontece quando o ensino se reduz à repetição de palavras desprovidas de experiência. O autor complementa ainda que “a formação de conceitos não é um processo de memorização, mas de generalização mediada” (Vygotsky, 2000, p. 145). E essa mediação, entre o signo e o sentido, entre a palavra e a vida, é o que me parece faltar nas páginas analisadas.

Essa afirmação desloca o entendimento de aprendizagem do campo da mera acumulação para o campo da construção. Ao dizer que o conceito se forma por generalização mediada, me faz refletir que ele não *nasce* pronto, nem é simplesmente apreendido pela repetição do termo, mas só pode ser construído nas relações que a pessoa estabelece entre as palavras e as experiências com os outros e que lhes dão sentido.

A mediação, nesse processo, é o que permite ao estudante transitar do concreto ao abstrato, do vivido ao pensado. Em Moura (1996, 2010), essa mediação não se limita a um recurso didático, mas constitui a própria condição de produção do conhecimento. Inspirado em Vygotsky (2000), o autor compreende que aprender implica participar de atividades orientadas, nas quais instrumentos, signos e interações sociais possibilitam ao estudante apropriar-se de modos culturais de pensar. Nesse sentido, a passagem do vivido ao pensado envolve um movimento intelectual intencionalmente provocado pelo ensino, em que o aluno deixa de apenas perceber o mundo para reconstruí-lo conceitualmente.

Para Moura (1996, 2010), cabe ao professor organizar situações em que o aluno seja conduzido a elaborar significados que ultrapassem o nível imediato e empírico das

experiências. É nesse processo que a percepção concreta como a observação cotidiana das formas e extensões dos espaços se transformam em generalização conceitual, permitindo que o estudante compreenda a área como categoria abstrata e operatória do pensamento matemático e geográfico.

Além disso, o autor supracitado destaca que o conhecimento se forma na relação pessoa-objeto mediada por instrumentos culturais. O aluno não constrói o conceito de maneira direta: são necessários mediadores materiais, simbólicos, linguísticos e discursivos que ampliem sua capacidade de compreender o objeto em diferentes níveis de complexidade.

No caso do conceito de área, esse percurso envolve provocar o estudante a relacionar os *espaços vividos*, o chão, o território, o uso concreto do espaço, com sistemas formais de representação e medida, como malhas cartesianas, figuras geométricas e unidades convencionais. Somente por meio dessa mediação o conceito se desloca da experiência sensorial para o campo da abstração.

Por fim, Moura ressalta que o professor é o organizador das condições de aprendizagem, aquele que cria situações que desafiam o estudante a reorganizar o próprio pensamento. A mediação, portanto, não é um mero apoio: é o espaço formativo no qual o aluno reconstrói, com intencionalidade e consciência, aquilo que vivencia de modo difuso no mundo. É esse movimento, cuidadosamente orientado, que transforma a experiência cotidiana em conhecimento elaborado, permitindo que o conceito de área seja entendido não apenas como medida, mas como expressão de práticas humanas de apropriação e significação do espaço.

É nesse movimento que o conhecimento ganha vida, porque se enraíza nas práticas sociais e, ao mesmo tempo, as transcende, transformando-as em pensamento. Quando essa mediação é rompida e a palavra é ensinada sem vínculo com a experiência, o conceito deixa de ser instrumento de compreensão e se torna apenas um som, uma forma vazia. O ensino se converte, então, em exercício de memorização, e o aluno passa a repetir termos que não reverberam em sua vivência, reproduzindo um saber que não o toca nem o transforma.

Pensar o conceito de área à luz dessa reflexão implica compreender que sua aprendizagem não pode restringir-se a definições ou fórmulas, mas deve emergir do diálogo entre a linguagem e a experiência espacial do sujeito. É por meio da mediação que se estabelece entre o signo e o sentido, entre a palavra e a vida que o conhecimento verdadeiramente se forma e se torna parte do modo como o aluno lê o mundo.

Recorro a Callai (2013) para encerrar essa reflexão com a afirmativa que a autora

defende que a formação geográfica do aluno depende da sua capacidade de ler o espaço vivido. Por tal proposição, sinto que ela está descrevendo justamente o desafio que o ensino do conceito de área dentro da Geografia impõe. Não basta ensinar a calcular metros quadrados, é preciso devolver à medida o seu valor simbólico, ético e político. A área, enquanto conceito geográfico, deve ser entendida como espaço de relações e não apenas como número.

4.2 Categoria 2: leitura do espaço, representações gráficas e a confusão entre área e território no livro didático

Essa reflexão me conduz de volta às páginas dos livros didáticos, nas quais essas ausências se tornam visíveis e palpáveis. É ali, nas imagens, nos exercícios e nos textos, que percebo o quanto o ensino da Geografia ainda se distancia da vida e o quanto o conceito de área, muitas vezes, perde seu vínculo com o espaço vivido. Lembro-me de quando retomei aquela página do livro didático, a que antecede o estudo sobre Densidade Demográfica, para contextualizá-lo. À primeira vista, parecia uma atividade simples.

Figura 9: Mapa de distribuição da população do Brasil no livro didático



Fonte: Espaço & Interação (2020–2023)

Bastava observar o mapa do Brasil, identificar as *áreas* mais densamente povoadas e relacionar essa distribuição ao processo de formação *territorial* do país. Mas, ao reler com mais atenção, algo começou a me incomodar. O texto oscilava entre *área* e *território* como se fossem a mesma coisa, sem pausa, sem explicação. Essa alternância me soou familiar, era o tipo de *confusão naturalizada* que, de tanto se repetir, passa despercebida.

Figura 10: Exercício do livro didático que utiliza *área* e *território* como sinônimos

- 1.** Observe a Unidade da Federação onde você vive e identifique que *áreas* apresentam maior concentração populacional. Responda em seu caderno.
- 2.** Em seu caderno, relacione a distribuição atual da população brasileira com o processo de formação e expansão territorial estudado nas Unidades 1 e 2.

Fonte: de *Espaço & Interação* (2020–2023)

Ali percebi que o livro didático, ao propor tais questões, revelava uma maneira de pensar o espaço que simplifica o complexo e apagava os limites entre campos do conhecimento. A palavra *área*, vinda da Matemática, e *território*, conceito central da Geografia, aparecem como sinônimos, diluindo fronteiras epistemológicas que, no entanto, são fundamentais. Quando o texto escolar confunde essas duas ideias, ele não apenas embaralha palavras, ele embaralha modos de pensar o mundo e nossa própria existência.

A *área*, em sua origem, está ligada à experiência de medir. Emerge da necessidade humana de querer compreender a dimensão das coisas, de comparar, de ordenar. É um conceito que nasce do fazer em meio às relações desenvolvidas socialmente. Como lembra Caraça (1951), o pensamento científico se funda quando os seres humanos precisam organizar o espaço à sua volta e medir é um dos primeiros modos de fazê-lo. Já o *território* carrega outra compreensão que envolve poder, pertencimento, memória e identidade. Santos (2005) nos ensina que *o território é o chão mais a identidade*; é o espaço transformado pela presença humana, pelas relações e significados que nele se inscrevem.

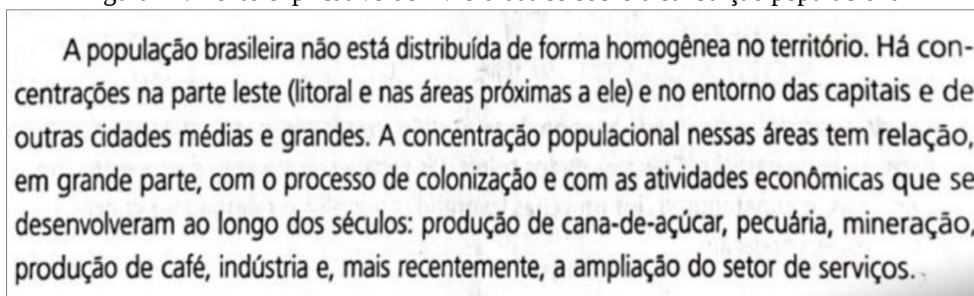
Quando o livro alterna esses dois termos sem distinção, apaga justamente o que cada um tem de mais potente em seu sentido histórico, humano e simbólico que é aquilo que os originou. Em meu entendimento, é justamente aí que o problema deixa de ser apenas semântico e se torna epistemológico. E o que está em jogo não é somente o uso de uma palavra no lugar da outra, mas a redução do pensamento a uma forma limitada de conceber o espaço como se este pudesse ser lido apenas com os olhos e não também com a experiência.

Enquanto professora-pesquisadora, esse incômodo me perturba e fico a pensar em quantas vezes nós, docentes, repetimos essas expressões tais como: *área de maior concentração*, *território extenso* sem nos darmos conta de que elas carregam histórias e modos

de viver. Muitas vezes, não fomos formados para desconfiar das palavras do livro, mas tão somente aprendemos a reproduzi-las. Todavia, Vygotsky (2000) nos lembra que o verdadeiro conceito não é uma palavra pronta, e sim um processo de pensamento que se move, se refaz, se enraíza na consciência.

O livro didático, nesse trecho, não favorece esse movimento descrito pelo autor. Ele parte do pressuposto de que alunos e a professora já dominam os significados de área e território, dispensando a mediação que faria emergir a diferença entre ambos. O resultado é um saber que parece completo, mas está oco. Davydov (1988) revela que o pensamento teórico se forma quando a pessoa apreende o objeto em sua gênese, nas relações internas que o constituem. Porém, quando o livro apresenta o conceito já pronto, ele interrompe esse processo de formação e oferece a casca, mas não o miolo.

Figura 11: Texto explicativo do livro didático sobre distribuição populacional



A população brasileira não está distribuída de forma homogênea no território. Há concentrações na parte leste (litoral e nas áreas próximas a ele) e no entorno das capitais e de outras cidades médias e grandes. A concentração populacional nessas áreas tem relação, em grande parte, com o processo de colonização e com as atividades econômicas que se desenvolveram ao longo dos séculos: produção de cana-de-açúcar, pecuária, mineração, produção de café, indústria e, mais recentemente, a ampliação do setor de serviços.

Fonte: *Espaço & Interação* (2020–2023)

Penso, então, que, talvez, a função da professora não seja apenas explicar, mas escutar o que o livro não diz. Escutar o que se perde entre área e território, entre o cálculo e o pertencimento. Como afirma Leontiev (1983), é na atividade, e não na repetição, que a pessoa se forma. E ensinar, nesse sentido, é criar situações em que o aluno possa reconstruir o conceito, e não apenas reconhecê-lo.

Ao olhar novamente para aquele mapa do Brasil (Figura 9), percebo como a leitura do espaço poderia ter sido outra se o livro tivesse provocado a curiosidade dos alunos com questionamentos como: *Por que certas áreas concentram mais pessoas? O que faz um território ser mais habitado do que outro? Quem decide os limites de um território e o que esses limites significam?*

Perguntas dessa natureza poderiam favorecer a compreensão do conceito de área para além da simples dimensão métrica, articulando-o às formas de ocupação, distribuição populacional, organização territorial e uso social do espaço. Desse modo, o conceito deixaria de aparecer apenas como extensão mensurável da superfície e passaria a ser relacionado também às dinâmicas geográficas que produzem e transformam os territórios.

Essa reflexão me leva de volta às teorizações de Santos (1999), que fala do território como espaço do vivido, onde a materialidade e a subjetividade se entrelaçam. O território é o chão concreto, mas é também o espaço das relações, das lutas, das esperanças. A área, nesse contexto, pode ser medida; o território, no entanto, é sentido, é vivido, habitado. Ao confundir um com o outro, o livro apaga o sujeito que vive o espaço e transforma o mapa em superfície.

E é justamente aí que percebo a importância da mediação docente. O livro didático oferece o enunciado, mas somente a professora com seu poder de decisão ou agência, conforme Januario (2018), é capaz de oferecer sentido. É ela quem, ao ler criticamente, pode reabrir o espaço do pensamento, recolocando o conceito em movimento.

Moura *et al.* (2010) lembram que a atividade formadora é aquela que revela o movimento lógico-histórico dos conceitos, permitindo que o aluno veja de onde vêm as ideias e para onde elas o conduzem. O professor, nesse processo, é mediador entre o empírico e o teórico, entre o concreto e o simbólico e é nessa mediação que o conhecimento ganha vida.

Por isso, ao analisar o trecho do livro (Figura 11), não me limito a identificar o equívoco conceitual. Ele revela uma confusão recorrente quando o livro didático transforma a área em sinônimo de território, reduzindo categorias distintas a uma mesma superfície mensurável.

A área, enquanto grandeza geométrica, corresponde a uma medida abstrata; o território, ao contrário, é uma construção histórico-social produzida por relações, disputas e usos. Como afirma Santos (1999, p. 7), “o território é o espaço em que desembocam todas as ações, todas as forças, todas as fraquezas”, isto é, muito mais que uma extensão quantificável, trata-se de uma síntese do vivido. Quando o livro, na Figura 10, apresenta a distribuição populacional como se fosse um atributo exclusivo da área ocupada, ele apaga essa complexidade e induz o aluno a compreender o espaço apenas pela lógica numérica, e não pelas relações sociais que o constituem.

Esse equívoco, entretanto, não é apenas terminológico: ele toca diretamente o Objetivo Específico 1 da pesquisa, que busca analisar o tratamento do conceito de área nos livros de Geografia. Ao confundir área e território, o livro desestrutura a possibilidade de que o aluno compreenda o espaço como produto da atividade humana, tensionando as próprias bases conceituais que deveriam orientar o ensino.

Além disso, a análise da figura evidencia porque as interferências direcionadas pelo professor são indispensáveis. Somente a professora, ao ler criticamente e mobilizar sua agência (Januario, 2018), pode recolocar o conceito em movimento e restituir a diferença fundamental

entre medir um espaço e habitá-lo. Nesse sentido, retomo Moura *et al.* (2010), para quem a atividade formadora é aquela que revela o movimento lógico-histórico dos conceitos. O professor, portanto, é quem pode tornar visível o que o livro silenciou.

Tento entender que ele expressa um modo de ensinar que ainda separa o que é real do que é necessário e desejável para minha docência. Um modo de ensinar que seja mais que reprodução, mas reflexão constante e permanente sobre como ensinar de modo a não separar, mas que haja mediação entre o empírico e o teórico. Afinal, Freire (1996) deixou sob meu travesseiro um bilhete dizendo que ensinar exige corpo e exemplo e, talvez, o maior exemplo que posso dar aos estudantes seja o de pensar com inquietação, de duvidar das certezas que me são entregues prontas e acabadas.

Assim, percebo que a confusão entre área e território é, na verdade, uma oportunidade imperdível como tantas outras. Ela é um convite a reabrir o diálogo entre Geografia e Matemática, entre o mensurável e o vivido, entre o cálculo e o sentido. Área e território não são o mesmo, mas se completam e se complementam. Quando o estudante compreende que medir também é compreender, e que compreender também é pertencer, o espaço deixa de ser apenas mapa e passa a ser mundo e muda tudo.

Essa compreensão prepara o terreno, que não é área e nem mesmo território, que virá a seguir unindo o pensar geográfico e o pensar matemático. É nesse entrelaçamento, entre números e lugares, que a aprendizagem ganha espessura humana e o conceito de área pode, enfim, revelar o que tem de mais bonito que reside na possibilidade de ver o mundo em sua dimensão mensurável, mas também em sua dimensão vivida.

4.3 Categoria 3: atividades propostas e mediação do conhecimento

Ao revisitar as páginas dos livros didáticos de Geografia das coleções *Teláris Essencial* (2024–2027) e *Espaço & Interação* (2020–2023) que subsidiam esta análise, percebo que as atividades relacionadas ao conceito de área costumam nascer de um mesmo molde fundamentado em pequenos exercícios de aplicação.

Geralmente, o aluno é convidado a observar o mapa, *calcular a área, comparar superfícies*. São tarefas que pedem respostas rápidas utilizando uma fórmula, um número, um espaço preenchido, mas raramente abrem brechas para a dúvida ou para o pensamento que se detém e pergunta *por quê?*. Como já disse anteriormente, é como se o conceito de área viesse pronto, embalado no mesmo pacote que o protege, mas também o distancia da experiência.

Selecionei um dos muitos exemplos deste tipo com os quais me deparei nos livros didáticos, em que a área aparece associada de forma direta e pouco problematizada ao cálculo da densidade demográfica, como se o simples acesso aos números fosse suficiente para compreender o espaço.

Figura 12: Tabela de densidade demográfica utilizada na atividade de cálculo

Densidade demográfica dos dez países mais populosos – 2018			
País	População total (Milhões de habitantes)	Área total (km ²)	Densidade demográfica (hab./km ²)
Bangladesh	164 670	144 000	1 143
Índia	1 339 180	3 287 260	407
Japão	127 484	377 947	337
Paquistão	197 016	796 100	247
Nigéria	190 886	923 770	206
China	1 409 517	9 600 001	146
Indonésia	263 991	1 904 570	138
Estados Unidos	324 459	9 831 510	33
Brasil	208 494*	8 515 759	24
Rússia	143 990	17 098 240	8

*Estimativa da população em 1º de julho de 2018.

Elaborada com dados obtidos em: IBGE. **Países**. Disponível em: <<https://pais.es.ibge.gov.br>>; ONU. **World Population 2017**. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_Wallchart.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2018.

Fonte: *Espaço & Interação* (2020–2023)

Enquanto avançava na análise desta tabela presente na coleção que antecede a atual *Espaço & Interação* (2020–2023), detendo meu olhar nos detalhes e tentando compreender que concepção de área ela realmente convocava, fui surpreendida ao encontrar exatamente a mesma representação na coleção utilizada atualmente a *Teláris Essencial* (2024–2027), sem alterações conceituais, metodológicas ou epistêmicas.

A sensação inicial foi quase de déjà-vu, não por familiaridade metodológica, mas por perceber que, apesar da mudança de capa, autores e promessa editorial de atualização, nada havia mudado ali. A tabela permanecia estática, repetida como um artefato deslocado no tempo, e essa repetição desnuda um movimento curioso: o de uma renovação apenas de superfície, que não toca o cerne epistemológico do que se ensina, nem as possibilidades de pensamento que poderiam surgir se houvesse, de fato, um compromisso com transformar a experiência do estudante.

Figura 13: Tabela de densidade demográfica utilizada na atividade de cálculo

Distribuição espacial

A relação entre a população absoluta e o tamanho da área é outro dado fundamental para compreender a produção do espaço geográfico.

A população relativa ou densidade demográfica é calculada dividindo o total de habitantes de uma área (a população absoluta) pelo tamanho dessa área. Veja na tabela os números do Brasil comparados com alguns países.

Elaborado com base em:
IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 70.

Densidade demográfica dos países mais populosos – 2017			
País	População total (habitantes)	Área total (km ²)	Densidade demográfica (hab./km ²)
Bangladesh	164 669 751	147 630	1 115
Índia	1 339 180 127	3 287 259	407
Paquistão	197 015 955	796 100	247
Nigéria	190 886 311	923 770	207
China	1 409 517 397	9 600 010	147
Indonésia	263 991 379	1 913 580	138
México	129 163 276	1 964 375	66
Estados Unidos	324 459 463	9 831 510	33
Brasil	207 660 929	8 515 759	24
Rússia	143 989 754	17 098 250	8

Fonte: *Teláris Essencial* (2024–2027)

Ao reler essas proposições, e me debruçar sobre esta exemplificada em especial, compreendo que o problema não está apenas no conteúdo, mas na forma como o livro o organiza enquanto ação prescrita e não como atividade. Leontiev (1983) me ajuda a enxergar essa diferença com nitidez porque segundo ele a ação é o fazer imediato, orientado por uma tarefa enquanto a atividade é o movimento carregado de sentido, que nasce quando o sujeito reconhece o motivo pelo qual age.

Quando o aluno resolve uma *conta* porque o livro pediu, ele apenas executa uma ação. Mas quando ele se pergunta o que está realmente medindo, quando tenta compreender o espaço que mede, aí sim o exercício se transforma em atividade.

Em minha percepção não é apenas uma figura repetida, é um gesto editorial que revela uma lógica de permanência. Um *copiar e colar* silencioso que parece ignorar tudo o que venho narrando sobre desenvolvimento do pensamento, sobre convocar o aluno a compreender o espaço e não apenas reconhecê-lo superficialmente. A imagem volta a aparecer como se nada tivesse acontecido para os autores entre uma coleção e outra, mas para mim a crítica de Sousa (2002), as inquietações de Januario (2018), as insistências de Moura (2016), apontam que há décadas o esvaziamento epistemológico causado por atividades puramente operacionais deve ser revisto pelo professor que deseja novos rumos para a docência.

A meu ver, a repetição da mesma imagem, com a mesma função meramente operacional, sugere que o material não foi revisitado à luz de debates contemporâneos sobre alfabetização cartográfica, pensamento espacial e mediação docente. Nada nesse recurso

convoca o estudante a compreender *por que* a densidade demográfica é um indicador complexo, ou *como* se relaciona ao conceito matemático de área. Ao contrário, a imagem permanece como um ornamento gráfico, desarticulado de uma epistemologia do espaço e de uma matemática que poderia favorecer a construção de significados.

Assim, o que se repete não é apenas a figura em si, mas a postura pedagógica que a sustenta. Essa permanência revela uma concepção tácita de conhecimento escolar que sobrevive por inércia. O conteúdo é apresentado como dado pronto, a tarefa é operacional, e a participação do aluno restringe-se ao preenchimento de lacunas previamente determinadas. A interdisciplinaridade, entendida por Fazenda (2008) como atitude e abertura ao diálogo, não aparece nem como horizonte.

Esta duplicação, portanto, torna-se um elemento relevante de análise. É importante considerar que os editais do PNLD não exigem que as coleções submetidas sejam integralmente inéditas em relação às edições anteriores, sendo comum e aceitável a permanência de determinadas atividades ou estruturas didáticas entre diferentes versões das obras. Nesse sentido, a repetição, por si só, não constitui um problema editorial.

Contudo, no caso analisado, a manutenção da atividade revela a permanência de uma mesma lógica pedagógica, mesmo diante de mudanças estéticas e editoriais observadas na coleção. Assim, aquilo que poderia configurar uma oportunidade de desenvolvimento do pensamento crítico-espacial permanece orientado por uma perspectiva predominantemente instrumental, pouco articulada às necessidades concretas de compreensão do espaço geográfico e distante da potencialidade formativa que os conteúdos de Geografia e Matemática podem alcançar quando mobilizados de maneira intencional e integrada.

Nessa mesma direção, encontro em Moura (2010) subsídios para a ampliação desse olhar quando o autor propõe que o ensino só se torna formador quando revela o movimento lógico-histórico dos conceitos. Mostrar esse movimento significa que, como professora, tenho a função formadora que ocorre primeiro em mim e, depois em meus alunos, de mostrar de onde vem a necessidade de medir.

Dito de outro modo, preciso planejar e desenvolver aulas em que o que motiva que gerou a criação da ideia de área e o que ela diz sobre as relações humanas com o espaço esteja claro e direcionado. Sem isso, o cálculo se torna um fim em si mesmo, e o conceito se esvazia. Isso justifica o fato de, muitas vezes, perceber que o livro oferece o meio em forma de exercício,

mapa, gráfico, mas não o motivo que o sustenta. Essa parte, que considero relevante, fica a cargo do trabalho e competência do professor que apreende que sem motivo, não há sentido.

A partir destas proposições e inferências, visito e revisito minhas práticas, em exercício reflexivo constante e vejo o quanto também reproduzi esse modelo por anos seguidos. Acreditava estar ensinando quando pedia que os alunos calculassem *a área do mapa*, mas o que de fato ensinava era a seguir instruções em um ensino mnemônico e repetitivo conforme fora alertado por Sousa (2004).

O tempo, as leituras e os estudos me conduziram à percepção de que ensinar exige mais de mim do que apenas apresentar tarefas desprovidas de sentido e exigir uma resposta mais desprovida de sentido ainda. Fui, aos poucos, internalizando que ensinar envolve emoção, sentido, motivo e provocação do pensamento que, movido por ações calculadas e intencionadas, alcançam um fim. Aos poucos, o conceito de área que antes se mostrava silencioso e inerte nas páginas do livro didático, foi me convidando à reflexão sobre: *O que, afinal, estou promovendo nos estudantes quando ensino a medir?*

Essa pergunta, que parece simples, foi o ponto de partida para que eu começasse a ressignificar a tarefa e a forma como ela havia sido proposta inicialmente. As reflexões sobre minha prática já haviam sido iniciadas, mas este exercício em especial foi o cerne para minhas conjecturas sobre o livro não apenas como material didático, mas como instrumento de mediação e objeto cultural que carrega possibilidades e limites.

Entendi que cabe ao professor, como profissional e propositor da atividade no sentido teorizado por Leontiev (1983) e Moura (2010), ativar essas possibilidades, transformando o exercício prescrito em experiência real de aprendizagem. E foi justamente em uma dessas tentativas de transformar o exercício em experiência que vivi uma situação que me marcou profundamente e se tornou o episódio que me fez compreender, na prática, o que significa ressignificar um conceito.

Lembro-me com nitidez daquela manhã em que estávamos na aula de Geografia, sétimo ano, livro aberto na página 73 com a temática *Distribuição da População* que deságua na fórmula usada para calcular Densidade Demográfica na página 74, conforme imagem.

Figura 14: Fórmula para o Cálculo de Densidade Demográfica utilizada em atividade de cálculo de área em livro didático

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{\text{Total de habitantes}}{\text{Área territorial}}$$

$$\text{Assim, no caso brasileiro, temos: } \frac{208494900 \text{ hab.}}{8515759 \text{ km}^2} = 24,5 \text{ hab./km}^2$$

Fonte: Acervo da autora, a partir de *Espaço & Interação* (2020–2023)

A aula seguia o fluxo habitual, até que um aluno interrompeu a linearidade da aula quando sua mão se ergueu. A mão erguida era a o pedido para lançar a questão: “*Professora, que área é essa?*”, ele perguntou franzindo a testa. Outro, em tom de brincadeira, completou: “*É base vezes altura, né? Como o professor José ensinou na aula de Matemática!*”. A sala explodiu em risadas, mas o riso, para mim, teve outro som. O som da pergunta que desestabiliza, que anuncia que o conhecimento ainda não se enraizou.

Foi exatamente naquele instante que percebi que o conceito de área, tão naturalizado em nossas falas docentes, não habitava o imaginário dos alunos com a mesma fluidez. Eles sabiam repetir a fórmula, mas não sabiam o que ela media e nem mesmo o que ela representava. E ali, entre o riso e o espanto, nasceu uma inquietação que me acompanhou pelos dias seguintes. O que, afinal, significa ensinar o conceito matemático de área quando se fala em Geografia?

Percebo hoje que essa pergunta foi, para mim, o ponto de virada em que a ação de ensinar começou a se transformar em atividade de pensar o ensino no compasso do movimento que Leontiev (1983) descreve como o instante em que o sujeito reconhece o motivo de sua própria ação.

Passei então a reler o exercício proposto pelo livro didático, que trata o conceito de modo rápido e quase utilitário. Era uma fórmula inserida entre mapas e números, sem tempo para que o pensamento amadurecesse. Ao olhar novamente, compreendi que, ali, o aluno é convidado a realizar uma ação e não a compreender ou formar o conceito, sendo apenas mero reprodutor da ação escolar de calcular. O exercício pedia respostas, não movimento interno de pensamento. Foi nesse reconhecimento que comecei a enxergar o livro, não como obstáculo, mas como possível ponto de partida para a mediação como propõe Moura (2010), quando afirma que o potencial formador de uma tarefa está no modo como ela se ressignifica na atividade do professor.

Essa constatação me levou a revisitar o trio de autores Davydov (1982), Leontiev (1983) e Moura (2002, 2010) cujas obras me ajudam a compreender o ensino não como transmissão

linear, mas como sequência planejada de ações para alcançar a um objetivo. Esses autores, ainda que situados em contextos distintos, convergem para uma mesma ideia central, qual seja, o conhecimento não se forma pela repetição, mas pelo movimento da atividade humana em um movimento que transforma o objeto, o mundo e o próprio sujeito.

No caso de Davydov (1982), esse movimento aparece na passagem do agir empírico que se baseia apenas na experiência imediata para o pensar teórico, capaz de apreender o conceito em sua generalidade. Para ele, o ensino deve criar condições para que o estudante descubra a lógica interna do conceito, reconstruindo-o desde seus fundamentos e não apenas reproduzindo operações prontas. Assim, o conceito de área, no lugar de surgir como uma fórmula a ser aplicada, deveria emergir do problema que lhe dá origem: a necessidade humana de comparar superfícies, medir ocupações, organizar territórios.

Leontiev (1983) aprofunda essa perspectiva ao afirmar que é na atividade que a pessoa se forma. Não é a união das ações isoladas que produz desenvolvimento, mas o motivo que orienta o conjunto dessas ações. Quando o aluno atribui sentido à tarefa e entende para quê pensa e não apenas o que deve fazer o conceito deixa de ser uma regra externa e passa a integrar sua própria forma de agir no mundo. Assim, medir áreas ou compreender territórios deixa de ser tarefa mecânica e passa a ser forma de interpretar a realidade vivida.

É Moura (2002, 2010) quem traduz essa herança soviética para o campo da Educação Matemática brasileira. Sua noção de atividade orientadora de ensino mostra que o conceito só se constitui de fato quando o aluno é colocado diante de uma situação que o desafia a reconstituir o problema que deu origem ao próprio conceito. Para ele, ensinar é criar condições em que o estudante possa voltar ao conceito no momento histórico em que a humanidade precisou inventar uma solução. Nesse processo, o aluno não apenas resolve um exercício; ele reencontra o movimento lógico-histórico que dá sentido ao conhecimento.

Ao retornar a esses três autores, compreendi que meu desafio, como professora, não consistia em explicar o conceito de área ou apenas treinar procedimentos de cálculo, mas em criar condições para que esse conhecimento surgisse como necessidade para os estudantes. Por isso, antes de iniciar os exercícios propostos pelo livro didático, organizei discussões sobre situações presentes no cotidiano dos alunos em que a medição de superfícies se mostrava necessária, como a divisão de terrenos, a ocupação do espaço urbano e rural e os conflitos relacionados ao uso da terra.

Diferentemente da proposta do material didático, centrada predominantemente na aplicação mecânica de fórmulas, procurei conduzir a atividade de modo que os estudantes relacionassem o conceito de área às formas de produção e organização do espaço geográfico. Nesse movimento, o cálculo deixou de ocupar um fim em si mesmo e passou a integrar um processo mais amplo de compreensão da realidade vivida.

A intenção não era apenas que resolvessem operações matemáticas, mas que reconhecessem por que medir superfícies se torna socialmente necessário em determinadas práticas humanas. Assim, o conceito deixa de aparecer como instrução abstrata e passa a constituir uma ferramenta de interpretação do mundo, mobilizada porque responde a problemas concretos e amplia possibilidades de leitura crítica da realidade.

É nesse entrelaçamento entre Davydov (1982), ao defender a formação do pensamento teórico, Leontiev (1983), ao compreender o sujeito constituído pela atividade, e Moura, ao propor a reinvenção do problema como motor da aprendizagem, que encontrei fundamentos para reconstruir a proposta do livro didático. Compreendi que minha intervenção docente precisava deslocar o conceito de área do campo da mera aplicação técnica para o campo da investigação e da necessidade intelectual.

Fui para casa tomada por questionamentos, mas também mobilizada pelas leituras e reflexões que sustentavam a possibilidade de transformar aquilo que, embora estivesse posto no material didático, não estava pedagogicamente determinado. Decidi, então, reorganizar a atividade. Queria que os alunos pudessem perceber o conceito antes mesmo de formalizá-lo, reconhecer a área antes de medi-la. Na aula seguinte, retomei a discussão e lancei uma nova questão orientadora: “Como vocês encontrariam uma área sem usar a fórmula?”

O silêncio que se instalou após a pergunta revelava que, pela primeira vez, o conceito deixava de ser algo a memorizar e se tornava algo a respeito do qual se pode pensar. Ali, o que antes era uma tarefa escolar começava a se tornar atividade de pensamento coletivo que se encaixa exatamente naquilo que Moura (2002) denominou como momento de reorganização da situação-problema.

O momento de reorganização da situação-problema, tal como proposto por Moura (2002), corresponde àquele instante em que os estudantes deixam de apenas responder ao que

lhes é solicitado e passam a reinterpretar a própria tarefa. É quando eles reavaliam as informações disponíveis, levantam novas hipóteses, ressignificam o que já sabiam e ajustam seus modos de ação diante do desafio que têm em mãos. Trata-se de um movimento em que a lógica da reprodução perde espaço para a lógica da construção em que o problema deixa de ser algo fechado, previamente dado, e passa a ser reconfigurado pelas próprias pessoas, abrindo caminho para novas formas de compreender e agir. É justamente aí que o pensamento se torna mais vivo e, para mim, mais bonito porque nasce do encontro entre dúvidas.

Depois desse episódio, planejei as aulas que estavam por vir e, inspirada em propostas investigativas presentes no ensino de Matemática, especialmente em atividades voltadas à construção concreta das noções de medida e superfície, organizei uma experiência que buscava deslocar o conceito de área do campo exclusivamente operacional para o campo da experimentação e da problematização.

Para a primeira dessas aulas, levei folhas de papel pardo, barbantes e réguas. Dividi a turma em pequenos grupos para favorecer o diálogo entre os estudantes durante a resolução da situação proposta. Inicialmente, solicitei que delimitassem, no chão da sala, uma área correspondente a um metro quadrado. Formou-se um pequeno caos criativo: barbantes se cruzavam, medidas eram revistas, hipóteses surgiam entre risadas e discordâncias. Entretanto, era justamente naquele movimento de tentativa, negociação e comparação que o pensamento começava a se organizar coletivamente.

Um aluno de um grupo me olhou intrigado e perguntou: “*Professora, não dá pra medir tão certinho assim... falta achar jeito de deixar tudo igual*”. E foi então que percebi que ele queria dizer que era necessário *padronizar* e eu precisava inserir naquele momento a ideia de unidade de medida, que antes lhes era um dado, mas agora emergia como necessidade, o que poderia facilitar seu entendimento. Esta situação confirma que Davydov (1982) estava certo quando estabeleceu que o pensamento teórico nasce quando o sujeito precisa conceituar o mundo para poder agir sobre ele.

Em Davydov (1982), compreendo o pensamento teórico como aquele que permite a pessoa ir além da aparência imediata dos fenômenos. Não se trata de observar, mas de compreender as relações essenciais que estruturam a realidade, reconstruindo mentalmente o objeto de estudo para então agir de modo mais consciente sobre ele. Quando trago essa noção para o campo da Geografia, percebo que o pensamento teórico se manifesta justamente na

capacidade de o estudante analisar o espaço não como um conjunto de descrições soltas, mas como uma totalidade dinâmica, onde fatores naturais, sociais, econômicos e políticos se entrelaçam.

O exercício antes comum e corriqueiro, nesse momento, deixou de ser um fazer para se tornar um pensar. Sobre essa transição, Caraça (1951) já dizia que o pensamento científico nasce quando o homem precisa organizar o mundo que o cerca.

Para Caraça (1951), o pensamento científico é aquele que emerge quando o ser humano precisa organizar racionalmente o mundo que o cerca, buscando padrões, regularidades e explicações que transcendam a experiência imediata. É um modo de pensar que interroga, compara, formula hipóteses e constrói modelos para compreender a realidade de forma estruturada.

Quando transponho essa ideia para o cotidiano escolar, vejo que o pensamento científico se manifesta justamente quando o aluno deixa de aceitar respostas prontas e começa a perguntar *por quê?*, *como?* e *de que modo isso funciona?*. Na Geografia, o pensamento científico se revela na habilidade de analisar o espaço como resultado de múltiplos processos sejam eles naturais, sociais, econômicos e de perceber que cada paisagem, cada território e cada dado numérico traz consigo uma explicação.

Assim, quando aqueles estudantes tentavam dar forma a uma intuição sobre o conceito de área, eles estavam exercitando exatamente esse tipo de pensamento: organizando informações, buscando relações e construindo significados que lhes permitissem compreender o espaço de maneira mais profunda e crítica. Ali, os alunos estavam exatamente nesse ponto ao tentar dar forma àquilo que ainda era apenas intuição. O conceito de área ganhava, aos poucos, densidade e história.

Para contextualizar e dar aos alunos mais subsídios para a compreensão, decidi, então, contar a eles uma história que aconteceu há muito tempo no Egito antigo. Falei sobre os egípcios, sobre as cheias que inundavam a região percorrida pelo rio Nilo e sobre como a vida dos camponeses era modificada, a cada inundação. Conte  i a eles que os moradores daquela região precisavam, de tempos em tempos, estarem medindo novamente as terras porque as demarcações haviam ido embora juntamente com as águas que baixaram.

Disse-lhes que foi dessa necessidade de reconstruir limites que nasceu a Geometria. Pude ver nos olhos deles o espanto da descoberta e logo alguém disparou: “*Então medir tem a ver com o rio?*”, perguntou uma aluna. Nesse instante, compreendi na prática o que Moura *et*

al. (2010) descrevem como o movimento lógico-histórico do conceito que se transmuta no percurso em que o conhecimento se reconecta à necessidade humana que o gerou.

A cada nova etapa, a cada aula planejada e posta em prática, eu também me percebia aprendendo. A professora-pesquisadora que media o conceito era a mesma que se media em sua própria prática. E aquele mesmo livro didático, que antes me parecia apenas um instrumento, revelava-se cada vez mais evidente como um espelho que mostrava tanto o que oferecia quanto o que deixava escapar. E o conceito de área continuava sempre me chamando à reflexão sobre o que de fato ensino quando nas aulas de Geografia me disponho a ensinar meus alunos a medir.

Por tais proposições entendi, que a atividade pedagógica é também uma forma de escuta e para isso tenho que estar muito aberta e atenta a cada questionamento dos alunos. Reitero que para Moura *et al.* (2010), a atividade pedagógica é entendida como um processo intencional e coletivo, no qual professor e estudantes se envolvem na produção de significados sobre um objeto de conhecimento.

Não se resume a um conjunto de tarefas organizadas pelo docente, mas envolve ações coordenadas que têm um motivo comum: aprender. Isso significa que o professor não é só quem conduz, mas também quem escuta, interpreta e reorganiza a própria prática a partir das necessidades e movimentos dos alunos.

A atividade pedagógica, nessa perspectiva, é viva e emerge do diálogo, do confronto de ideias, da problematização e da criação conjunta de caminhos para compreender o mundo. É por isso que estar atenta aos questionamentos dos estudantes não é um gesto complementar, mas parte constitutiva desse modo de ensinar que reconhece o pensar do outro como elemento central da aprendizagem.

Quando um aluno pergunta “*que área é essa?*”, ele não está apenas pedindo uma explicação, ele está abrindo uma brecha por onde eu posso adentrar fazendo a mediação tão necessária entre o saber cotidiano e o saber científico. É por esta fresta aberta, entre o vivido e o pensado, que a docência pode se adentrar e se tornar um ato de criação.

Ao final, daquela sequência de aulas, apreendi que o conceito de área não se resumia mais à multiplicação entre base e altura como propunha a fórmula, mas havia se tornado mais que isso. Tornara-se um modo de olhar o espaço, de compreender as relações humanas com a terra e com o medir e o livro didático agora era um ponto de partida, não de chegada.

Assim, a atividade proposta ultrapassou o limite da tarefa didática, pois se converteu

em mediação viva entre o saber cotidiano e o saber científico. O conceito de área, antes reduzido à fórmula, foi ganhando espessura humana e histórica e tornou-se uma forma de pensar o espaço e as relações que o constituem. Essa mediação, contudo, revelou também outra camada do processo presente na indissociabilidade entre o pensar geográfico e o pensar matemático. Quando o aluno pergunta “*que área é essa?*” Ele não busca apenas compreender um conteúdo da Geografia, mas mobilizar um raciocínio que é, ao mesmo tempo, matemático, espacial e cultural.

Nesse entrelaçamento de modos de pensar a interdisciplinaridade se anuncia como necessidade, e não como adorno pedagógico. E é a partir dessa constatação que passo, a seguir, a refletir sobre o diálogo possível e necessário entre Geografia e Matemática na constituição do conceito de área. Por esta experiência com o conceito de área, percebo que o que estava em jogo ia além de uma relação entre conteúdos da Matemática e da Geografia. Havia ali um movimento mais profundo que envolvia diferentes modos de pensar buscando se reconhecer dentro desse movimento. Parece-me que naquele instante em que o aluno perguntou “*que área é essa?*”, a Matemática e a Geografia colidiram abruptamente e que eu, enquanto professora, tive que refazer o percurso de modo a amenizar o impacto da colisão tornando-a em encontro.

Depois dessas vivências práticas narradas, compreendo que a interdisciplinaridade não nasce da justaposição de saberes, mas da necessidade que o próprio conceito impõe de ser pensado no todo. Essa percepção inicial dialoga diretamente com os estudos de Fazenda (2008), que insiste que a interdisciplinaridade não é um método ou um amontoado de conteúdos, mas uma postura diante do conhecimento. Uma forma de abordá-lo de maneira que facilite sua compreensão e entendimento por parte dos estudantes.

Fazenda (2008) afirma que a interdisciplinaridade é, antes de tudo, uma atitude marcada pela abertura ao diálogo, pela escuta sensível e pelo reconhecimento do outro como coautor do processo de aprendizagem. A autora ressalta que esse movimento envolve buscar o núcleo essencial do fenômeno investigado, ultrapassando fronteiras rígidas que limitam a compreensão. Por isso, mais do que integrar conteúdos, trata-se de reorganizar o olhar para que o objeto de estudo revele sua complexidade.

Essa perspectiva fica ainda mais evidente quando Fazenda (1979) sublinha que a interdisciplinaridade exige intencionalidade e clareza epistemológica: é preciso saber por que aproximamos saberes e o que buscamos compreender. Assim, reconheço que minha prática pedagógica desde o planejamento até a condução das atividades é parte fundamental desse

processo. É nela que a atitude interdisciplinar pode ganhar forma, seja pela escolha cuidadosa das tarefas, seja pela escuta atenta aos questionamentos dos alunos, seja pela criação de situações que convoquem o pensamento a operar em profundidade.

Em conformidade com minha afirmativa, compreendo também que, a minha prática pedagógica bem como os modos como eu a planejo e a desenvolvo em sala de aula são quesitos fundamentais.

Posto isso, reconheço que meu papel como professora foi para além de expositora de conteúdos ou propositora de exercícios com modelos a serem seguidos, mas sobretudo, meu papel era o de mediadora entre linguagens disciplinares. Eu carregava em mim a responsabilidade de traduzir de modo mais vivo possível as formas distintas de significar o mesmo fenômeno.

Foi Leontiev (1983) quem me exortou que atividade humana é sempre mediada por instrumentos e signos e, dentro do contexto escolar, essa função fica a cargo do professor. É justamente ele quem cria as condições dessa passagem entre códigos, ou seja, entre o simbólico da Matemática e o concreto da Geografia. É nesse trânsito que o conhecimento ganha densidade e o pensamento se torna capaz de transitar entre o visível e o abstrato.

O meu trabalho como professora, nesse contexto, não é apenas um recurso didático, mas um espaço de encontro epistemológico, pois é nela que as fronteiras entre disciplinas se tornam porosas, permitindo que o raciocínio espacial se alimente do rigor lógico e que o cálculo se humanize ao tocar o vivido.

Como observa Fazenda (2008), a interdisciplinaridade é, antes de tudo, uma atitude que se conecta à disposição para o diálogo, para a escuta do outro e para a construção coletiva da aprendizagem. Essa afirmação, embora pareça simples, juntamente com outras teorizações descritas nesta tese, impulsionou-me a uma mudança na forma de compreender o trabalho docente que venho desenvolvendo por décadas, bem como a própria natureza do conhecimento.

Ao caracterizar a interdisciplinaridade como atitude, Fazenda (2008) desloca a discussão de um plano meramente técnico onde se encontra a interdisciplinaridade refletida em projetos, combinações de conteúdos ou estratégias colaborativas para um plano ético e epistemológico. A autora, por suas conjecturas, me permitiu reconhecer que nenhum conhecimento se sustenta sozinho e que toda compreensão humana nasce do encontro entre vozes, experiências e modos distintos de interrogar o mundo.

Assim, reconheço que a atitude interdisciplinar exige uma abertura constante para o

inesperado, porque dialogar implica permitir que o outro transforme aquilo que pensamos saber. Para Fazenda (1979, 2008), essa abertura não é acessória porque ela constitui o próprio ambiente em que o conhecimento se torna vivo. É por isso que a autora insiste que a interdisciplinaridade não se decreta e não se improvisa; ela se constrói nas relações, na forma como se acolhe a dúvida do estudante, na maneira como eu professora-pesquisadora problematizo o conteúdo e na minha sensibilidade para perceber que cada pergunta pode deslocar o caminho inicialmente previsto.

Aprofundar essa concepção significou reconhecer que a interdisciplinaridade não dissolve as disciplinas, mas as tensiona de modo produtivo. Fazenda (1979, 2008) esclarece que cada área mantém sua identidade e se enriquece quando é atravessada por outras perspectivas que iluminam aspectos antes invisíveis.

Assim, quando assumo essa atitude na minha prática, reconheço que minha tarefa não é somente transmitir conteúdos, mas criar condições para que os alunos percebam que todo conceito, seja matemático, geográfico ou histórico, se torna mais significativo quando articulado às diferentes lógicas que compõem o nosso mundo.

O que Fazenda (2008) me transmite é uma visão de interdisciplinaridade como postura ética e epistemológica que antecede qualquer técnica, metodologia ou proposta de integração curricular. É um aspecto presente no labor do professor que reflete sobre sua prática cotidiana e os percalços que acontecem nela e que servem positivamente para seu aprimoramento.

Trata-se de uma disposição permanente para o diálogo, para a escuta sensível do outro e para o reconhecimento de que o conhecimento só se fortalece quando é compartilhado. Nessa perspectiva, em nossa pesquisa, a interdisciplinaridade não se reduz à junção de um conteúdo matemático com outro do campo geográfico, mas a existência de cooperação entre essas áreas, com abertura à alteridade, disponibilidade para revisar certezas e coragem para construir, de maneira coletiva, novos significados.

Confesso que este é um movimento que exige humildade intelectual, respeito às diferentes formas de saber e compromisso com processos colaborativos que ampliem a compreensão dos fenômenos estudados. Japiassu (1976), já afirmava que a interdisciplinaridade emerge quando o conhecimento se reconhece insuficiente em seus próprios limites e se reconhecer insuficiente é um desses atos de humildade intelectual dos quais falei. Penso que quando, na postura de professora, em vez de oferecer respostas, eu sustento o espaço da pergunta, é nesse ponto que a mediação se torna fecunda e propensa a

germinar as sementes do aprender.

Nessa perspectiva e por esta linha de pensamento que venho desenrolando consigo assimilar, dentro de minha prática cotidiana de ensinar Geografia, que o livro didático pode ser, paradoxalmente, tanto fronteira quanto ponte. E que o estabelecimento de um ou outro significado reside em mim a cada passo, a cada ação que estabeleço rumo a um objetivo de aprendizagem.

Percebo que, tomado como prescrição, ele separa saberes, ao passo que quando apropriado criticamente, pode se tornar o lugar do entre, o ponto onde diferentes modos de pensar se articulam para gerar sentido. Moura *et al.* (2010) reforçam essa perspectiva ao afirmar que o ensino deve tornar visível o movimento lógico-histórico do conceito e esse movimento, por natureza, é interdisciplinar, porque o real não se organiza por disciplinas, mas por necessidades humanas.

Tenho constatado, ao longo da minha prática, que quando tomo o livro didático como uma prescrição ou como uma espécie de roteiro que devo cumprir página por página, ele começa a criar separações muito nítidas e, de certo modo, rígidas, entre os saberes matemáticos e geográficos. Sinto que os conteúdos aparecem compartimentados, organizados segundo uma lógica que não nasce da vida real da sala de aula, nem nas demandas que surgem durante as aulas porque mantêm uma estrutura fixa e externa a ela.

Em momentos assim, reconheço o que Vygotsky (2000) advertia quando diferenciava o conceito vivo daquele que é apenas verbalmente aprendido. O autor chamava a atenção para o cuidado que precisa existir quando o ensino se reduz à repetição de definições, pois neste momento o conhecimento perde movimento, torna-se algo morto, incapaz de se articular com a experiência concreta do estudante.

Confesso que é exatamente essa sensação que tenho quando deixo que o livro me conduza de modo prescritivo sem fazer interferências. A agência, que significa poder de decisão, por vezes pode ficar depositada somente no livro didático conforme teorizações de Januario (2018), porém neste caso percebo que quando permaneço assim passo ao livro a competência perigosa de ser capaz de separar saberes, ao mesmo tempo que parece também reduzir minha própria autonomia intelectual, afastando-me da possibilidade de produzir sentidos em atividade conforme Moura (2002) e juntamente com meus alunos.

No entanto, quando me permito olhar para o livro a partir de uma atitude mais interrogativa, quando o leio com estranhamento, buscando tensões, lacunas e possibilidades,

ele se transforma. Deixa de ser fronteira e passa a se constituir como aquilo que venho compreendendo como um lugar do entre. E esse entre, percebo, não é um espaço vazio, mas espaço de passagem, de articulação, de criação de sentidos.

É ali que consigo fazer dialogar com a narrativa apresentada no manual com as experiências concretas dos estudantes, com as inquietações que surgem em nossas conversas, com as conexões inesperadas entre Geografia e Matemática que emergem em atividades simples, mas carregadas de significado.

Essa compreensão se relaciona profundamente com o que Moura *et al.* (2010) afirmam ao defenderem que o ensino deve tornar visível o movimento lógico-histórico dos conceitos. Essa frase parece repetitiva, mas nela mora o cerne da compreensão dos conceitos de acordo com a Teoria Histórico Cultural que subsidia esta pesquisa e, por isso, não a perco de vista. Para os autores mencionados e para mim, à medida que reflito sobre minha prática esse movimento é, por natureza, interdisciplinar, porque o real não se organiza por disciplinas, mas por necessidades humanas.

É justamente no entre, que para mim é um espaço de articulação e criação de sentido, que esse movimento pode aparecer. O entre vêm à tona quando cruzo um mapa com as histórias locais que os estudantes trazem, quando trabalho escalas articulando dimensões matemáticas e espaciais, quando analiso dados e percebo que números, mais do que quantidade, são modos de narrar o mundo.

Quanto mais escrevo e observo, mais percebo que o entre é o território onde a aprendizagem pode realmente acontecer. Nesse espaço, vejo aquilo que Vygotsky (2000) chama de produção de sentidos na atividade social onde professora e estudantes se movem, constroem, problematizam, ressignificam.

O livro didático, então, deixa de ser produto acabado e passa a ser matéria-prima, instrumento de mediação não porque traz tudo pronto, mas porque me permite revelar, com meus alunos, a historicidade, a lógica interna e a potência articuladora dos conceitos. É nesse lugar do entre que me reconheço como professora que cria caminhos e não apenas os segue.

Hoje, percebo que mediar é também interligar mundos. É reconhecer que o pensar geográfico e o pensar matemático não competem entre si, mas se iluminam mutuamente na tentativa comum de compreender o espaço, suas formas e suas mensurações. Quando ouço transitar entre essas lógicas, sinto que estou não apenas articulando conteúdos, mas abrindo caminhos para que meus estudantes percebam o movimento interno dos conceitos.

Ao mesmo tempo, esse movimento, como afirma Moura *et al.* (2010), nasce do próprio real e, por isso, é sempre interdisciplinar. A interdisciplinaridade deixa de ser um adorno, algo que *fica bonito no planejamento*, e passa a ser condição de possibilidade para a formação do pensamento teórico, justamente porque permite que o conhecimento seja visto em sua historicidade e em sua potência de explicar o mundo vivido.

Ao concluir a reflexão desta terceira Categoria de Análise, compreendo que a mediação é o lugar onde o conhecimento se faz humano. É nesse entre-lugar que envolve saberes, sujeitos e experiências que o aprender se transforma em ato de criação, porque é nele que o conceito deixa de ser apenas palavra e passa a ser instrumento de pensamento, como defende Vygotsky (2000).

E talvez seja exatamente aí que considero como sentido mais profundo da docência que não é ensinar baseado em fronteiras rígidas, mas o de criar passagens, não repetir itinerários e exercícios repetitivos, mas o de possibilitar travessias intelectuais. Ao reconhecer esse movimento, sinto que minha prática se reorganiza e agora, menos guiada por prescrições e mais orientada por encontros, por perguntas e pela busca compartilhada de compreender o mundo em sua complexidade. E é nesse gesto, tão simples e tão exigente, que percebo que a mediação é também um modo de cuidar das relações, dos sentidos e do próprio conhecimento que se faz vivo quando circula entre nós.

4.4 Categoria 4: Em interdisciplinaridade com Matemática o conceito de área se torna movimento de pensamento

Dando continuidade ao tratamento do conceito de área nos livros didáticos de Geografia, percebo que a questão da interdisciplinaridade não deveria ser considerada elemento periférico, mas o próprio eixo que decide se o conceito aparecerá como dado técnico ou como instrumento de pensamento. No cotidiano da sala de aula, sempre senti que havia algo deslocado quando o conteúdo era apresentado de forma compartimentada, como se a área fosse um cálculo a ser desenvolvido ou uma medida a ser identificada no mapa.

Ao retomar meus percursos narrativos enquanto professora-pesquisadora, uma das características que Passos, Silva e Nacarato (2004) defendem como constitutivo do fazer investigativo, percebo que minhas práticas mais bem-sucedidas sempre nasceram quando consegui articular diferentes modos de pensar a partir de uma mesma situação concreta.

E isso aparece de forma muito evidente quando o objeto em questão é o espaço, que, como nos ensina Santos (1999), é sempre um entrelaçamento de técnica, uso, intencionalidade

e história. Nessa perspectiva, não consigo mais ver a Matemática e a Geografia como compartimentos estanques. Elas são formas distintas de olhar o real, e que só ganham força explicativa quando se deixam perpassar mutuamente.

Por esses vieses, o conceito de área revela sua natureza interdisciplinar, mas quando tratado apenas como medida de superfície, ele se aproxima mais de um procedimento do que de uma ideia. Porém, quando articulado às necessidades concretas que emergem da compreensão do espaço geográfico como a delimitação de territórios, uso da terra, densidade populacional, distribuição de recursos ou análise de mapas; ele se torna aquilo que Davydov (1978) chamaria de *célula germinal* do pensamento teórico que permite ao estudante reconstruir mentalmente relações que não estão dadas na aparência imediata.

Nos livros analisados, porém, essa articulação aparece de forma esparsa. Em alguns momentos, noto aproximações pontuais em tabelas que relacionam área e população, mapas temáticos que dependem de leitura quantitativa, exercícios que pedem cálculos simples para compreender proporções espaciais. Mas, de modo geral, o movimento lógico-histórico do conceito, tal como argumentam Moura (2016) e colaboradores, não se mostra com clareza.

Isso conduz o estudante ao resultado que, geralmente, é uma medida, mas ele não compreende e nem visualiza o processo histórico e cultural que levou os seres humanos a precisarem representar e comparar superfícies no mundo real. A ausência desse movimento esvazia o potencial da interdisciplinaridade, pois impede que os estudantes percebam a área como resposta a necessidades práticas, como enfatiza Caraça (1951) ao discutir a gênese social dos conceitos científicos.

Minha constatação dialoga com as pesquisas de Januario (2018), Lima (2018) e Perovano (2021) sobre o ensino de Matemática e a influência dos livros didáticos na prática pedagógica. Embora os autores citados trabalhem especificamente com o ensino de Matemática, suas análises são úteis quando adaptadas para o campo geográfico quando a abordagem trata de livros didáticos e prática docente. Conforme constatei, esses autores mostraram em seus trabalhos anteriormente que, quando os livros reduzem o conceito a exemplos mecânicos ou descontextualizados, o estudante tende a operar com procedimentos e não com significados.

Transpondo para a Geografia, essa redução se manifesta quando a área aparece como dado numérico em legendas ou quadros, sem que o livro didático oriente ou explicita como essa medida participa da explicação dos fenômenos espaciais. Ao adaptar essa crítica para o

campo do conhecimento com o qual trabalho, vejo que o desafio não é apenas didático, mas epistemológico, porque trata-se de mostrar que a área é uma forma de ler o espaço, um modo de compreender o território enquanto construção social e não um número solto.

A escrita desta tese deu-se em diálogo constante com minhas memórias de professora e esse movimento, a Pesquisa Narrativa me autorizou a fazer, mostrando que a experiência é um dado legítimo de investigação. Posso dizer que hoje compreendo melhor o quanto a interdisciplinaridade não nasce da justaposição entre dois ou mais conteúdos, mas do entrelaçamento dos modos de pensar e pensar o ensino.

Fazenda (2008) lembra que o diálogo entre áreas só acontece quando há abertura para que cada campo reconheça a incompletude de sua própria linguagem. E, nessa direção, o encontro entre a Geografia e a Matemática não ocorre porque o livro didático manda, mas porque o fenômeno espacial exige múltiplas lentes. A área, nesse sentido, é uma ponte natural entre os dois campos que se constrói quando o professor mobiliza a mediação para que o conceito deixe de ser instrução e se torne instrumento.

Olhando agora para meus próprios caminhos, vejo que essa mediação só acontece quando assumo o lugar entre o prescrito e o vivido, entre o conceito matemático e o fenômeno geográfico, entre o livro didático e a experiência do estudante. Essa posição de fronteira não é confortável, mas é fecunda. Nela percebo que a interdisciplinaridade não é um enfeite curricular, nem um capítulo isolado nos livros didáticos, mas o movimento mesmo de construção do pensamento teórico que permite transitar das ações externas para as operações internas, como explicam Leontiev (1983, 2021) e Davydov (1978).

Por isso, ao finalizar esta análise, internalizo que trabalhar a área em uma perspectiva interdisciplinar não é só um ganho pedagógico, mas uma necessidade do intelecto que permite a compreensão. É assim que o conceito deixa de ser um dado e passa a ser uma chave interpretativa do mundo. E é assim também que a docência se torna, para mim, um exercício permanente de criar passagens entre saberes, entre linguagens, entre modos de ler o espaço. Talvez seja justamente aí que a atividade docente encontra seu sentido mais profundo: o gesto de abrir pontes onde antes só havia fronteiras.

4.5 Síntese Interpretativa: Articulação das categorias, objetivos e Tese

Concluída a análise, torna-se necessário retomar o percurso investigativo em seu conjunto para compreender como os elementos revelados se articulam no interior da pesquisa. O passo que se segue constitui, portanto, a passagem da análise para a síntese, momento em

que os dados, as narrativas e as interpretações se encontram para responder aos objetivos propostos e consolidar a tese defendida que orientou este estudo.

A etapa de síntese que se apresenta nesta subseção constitui o movimento final desta análise, no qual as quatro categorias investigadas deixam de ser vistas isoladamente e passam a compor uma unidade interpretativa. Trata-se do momento em que os diferentes fragmentos do percurso como a leitura dos livros didáticos, as minhas narrativas enquanto professora-pesquisadora, as implicações pedagógicas e as possibilidades interdisciplinares, são retomados em seu conjunto para que possam revelar o que significam em plenitude.

É aqui que se realiza a passagem metodológica anunciada pela perspectiva histórico-dialética em que cada categoria representa um aspecto parcial do fenômeno, mas apenas sua articulação permite compreender o conceito de área em sua complexidade lógico-histórica.

A análise das quatro categorias permitiu alcançar o objetivo geral desta tese, qual seja, analisar o conceito matemático de área no contexto da Geografia escolar, tomando como objeto a forma como esse conceito é apresentado nos livros didáticos de Geografia. O percurso investigativo mostrou que, à primeira vista, os livros parecem apresentar a área como dado consolidado, mas, ao aprofundar o exame documental, evidenciou-se que essa apresentação carece de mediação conceitual, o que pode incorrer na não compreensão pelo estudante de sua gênese, uso social e papel na leitura do espaço.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi alcançado ao evidenciar que o conceito de área, tal como mobilizado nos livros didáticos analisados, tende a aparecer predominantemente associado à aplicação de fórmulas e à execução de procedimentos técnicos, em detrimento de sua constituição como instrumento de pensamento voltado à compreensão das relações espaciais. Ao longo das análises realizadas, observou-se a recorrência de atividades centradas na mensuração mecânica de superfícies, frequentemente organizadas por sequências de exercícios repetitivos e orientadas pela obtenção de resultados numéricos previamente definidos. Nas propostas examinadas, o cálculo assumia centralidade no processo de ensino, enquanto a discussão sobre os sentidos históricos, sociais e geográficos da medição de áreas permanecia secundarizada ou ausente.

As categorias identificadas a priori também permitiram identificar que, embora os materiais didáticos apresentassem tentativas de contextualização, estas, em muitos momentos,

limitavam-se à inserção de imagens, exemplos cotidianos ou situações ilustrativas que pouco alteravam a lógica predominante das atividades. Assim, ainda que o conceito de área fosse apresentado em cenários aparentemente vinculados ao cotidiano ou ao espaço geográfico, a dinâmica pedagógica mantinha-se orientada pela aplicação direta de fórmulas e pela resolução operacional de exercícios. Desse modo, a contextualização não chegava a produzir, necessariamente, uma problematização do espaço ou uma necessidade intelectual de construção do conceito pelos estudantes.

Outro aspecto observado nos livros didáticos analisados refere-se à fragilidade da articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática foco desta pesquisa. Embora o conceito de área carregue significativa potencialidade para favorecer leituras críticas sobre o território, o uso do solo, as formas de ocupação espacial e as desigualdades socioespaciais, tais dimensões apareciam pouco exploradas nas atividades propostas. Em consequência, o conceito frequentemente era tratado de maneira fragmentada em que de um lado, o cálculo matemático; de outro, o espaço geográfico esvaziado de suas contradições sociais, históricas e políticas. Essa separação acabou por limitar as possibilidades formativas do conceito, reduzindo-o, em muitos momentos, a um procedimento técnico desvinculado das práticas concretas de produção e compreensão do espaço vivido.

É precisamente nessa contradição que os resultados da pesquisa ganham maior relevância analítica. Pois, ao mesmo tempo em que os livros didáticos analisados apresentam potencial para promover articulações significativas entre Matemática e Geografia, a organização predominante das atividades tende a restringir o conceito de área ao domínio operacional. Em outras palavras, o mesmo conteúdo que poderia favorecer o desenvolvimento do pensamento teórico e da leitura crítica da realidade espacial acaba frequentemente reduzido à aprendizagem de técnicas de cálculo e aplicação de fórmulas.

Foi nesse movimento contraditório do objeto investigado que minha própria intervenção docente passou a constituir não apenas uma estratégia pedagógica, mas também uma mediação analítica fundamental para a compreensão dos limites e das possibilidades presentes no material didático. Ao reorganizar atividades, propor problemas vinculados às experiências espaciais dos estudantes e criar situações em que o conceito emergisse como necessidade de compreensão da realidade, tornou-se possível perceber que o limite não estava necessariamente no conteúdo em si, mas na forma como ele era pedagogicamente mobilizado.

Nesse sentido, a prática desenvolvida ao longo da pesquisa revelou possibilidades formativas pouco exploradas pelos livros analisados. Ao deslocar o foco da aplicação mecânica da fórmula para a problematização do espaço vivido, os estudantes passaram a mobilizar o conceito de área não apenas como técnica de mensuração, mas como ferramenta de interpretação de situações concretas relacionadas ao território, à organização espacial e às práticas sociais. Assim, a intervenção pedagógica realizada não se configurou como um elemento acessório ou ilustrativo da análise documental, mas como parte constitutiva do próprio processo investigativo, permitindo evidenciar, na prática, as tensões entre potencialidade formativa e redução operacional presentes no objeto estudado.

Este fechamento representa, portanto, um momento de síntese interpretativa das análises realizadas. Nele, os resultados produzidos pelas diferentes categorias investigativas, inicialmente apreendidos como recortes particulares do fenômeno, passam a revelar a totalidade contraditória do objeto investigado pela professora-pesquisadora. Mais do que identificar limites nos materiais didáticos, a pesquisa permitiu compreender que os sentidos pedagógicos atribuídos ao conceito de área dependem das formas de mediação construídas no processo de ensino, das intencionalidades que orientam a atividade docente e das possibilidades efetivamente criadas para que o conhecimento se converta em instrumento de pensamento e leitura crítica do mundo. O Objetivo Específico 1, que buscou analisar o tratamento dado ao conceito de área nos livros didáticos, foi contemplado ao revelar uma contradição fundamental: embora a área apareça como informação numérica e como elemento gráfico nos mapas, os livros nem sempre explicitam sua relação com a realidade geográfica, tampouco com sua constituição histórico-cultural. Os dados de pesquisa apresentados nas categorias 1 e 2 evidenciaram trechos nos quais área e território são utilizados como sinônimos, apagando distinções epistemológicas importantes para a compreensão conceitual.

Dessa constatação emergiu uma evidência analítica consistente: em diversos momentos, o livro didático mobiliza o conceito de área de maneira parcialmente desvinculada de suas determinações teóricas e de suas relações com as práticas concretas de produção do espaço. Tal movimento confirma discussões já apresentadas por autores anteriormente mencionados acerca do reducionismo técnico presente no ensino de conceitos, aspecto que esta tese também problematiza ao analisar os materiais didáticos investigados. Trata-se, portanto, de uma fragilidade efetivamente observada e documentada na análise, cuja explicitação responde diretamente ao objetivo proposto.

O Objetivo Específico 2, voltado a narrar experiências docentes, foi alcançado a partir das narrativas da professora-pesquisadora, que, em diálogo com os dados documentais, evidenciaram como essa forma reduzida de tratar o conceito interfere na prática pedagógica. A Pesquisa Narrativa, neste estudo, não cumpriu função meramente ilustrativa, mas constitutiva, uma vez que as narrativas produziram conhecimento ao revelar contradições pouco visíveis no documento, reorientaram a compreensão crítica dos achados e permitiram que a análise retornasse ao campo empírico atravessada por novas determinações.

A força da Pesquisa Narrativa revelou-se precisamente ao assumir a experiência como lugar de produção de conhecimento. Foi na sala de aula, diante dos livros e dos estudantes, que se tornou possível perceber não apenas o que o livro apresenta, mas também aquilo que silencia, simplifica ou exige intervenção docente para ganhar sentido. As narrativas evidenciaram tensões entre o prescrito e o vivido, entre cálculo e significado, entre número e pertencimento, mostrando como o professor é constantemente convocado a reorganizar o conceito para que ele adquira espessura humana, histórica e espacial. Assim, a narrativa não apenas acompanhou a análise, ela produziu análise, ao evidenciar como o conceito chega ao estudante e como o professor precisa reconstruí-lo pedagogicamente. Nesse movimento de reflexão sobre a própria prática, a professora-pesquisadora emerge também como sujeito formativo, produzindo compreensão teórica ao mesmo tempo em que transforma o modo como ensina o conceito.

O Objetivo Específico 3, que propôs refletir sobre as implicações pedagógicas do tratamento dado ao conceito de área, foi alcançado quando a análise articulou os dados documentais à narrativa docente, revelando que o professor frequentemente se vê diante de um conceito que não se sustenta sozinho no material didático. A ausência de explicitação do movimento lógico-histórico da área exige que o docente realize mediações adicionais, muitas vezes sem apoio teórico ou metodológico suficientemente desenvolvido nos livros.

Ao interpretar esse dado pela perspectiva histórico-dialética, tornou-se evidente uma incongruência entre o modo como o conceito é apresentado e as condições necessárias para que ele contribua para a formação do pensamento teórico. Essa constatação produz implicações pedagógicas concretas, pois, sem mediação intencional, o estudante tende a operar procedimentos sem compreender o conceito em sua dimensão histórica, espacial e social. Desse modo, o objetivo foi alcançado ao evidenciar que o ensino da área depende de intervenções docentes capazes de ultrapassar a fragmentação disciplinar e o predomínio da lógica operacional presente nos materiais analisados.

O Objetivo Específico 4, relativo à interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática, foi respondido ao demonstrar que, embora os livros apresentem pontos de contato entre as áreas como tabelas, mapas, legendas e cálculos de superfície, a interdisciplinaridade raramente se realiza como movimento efetivo de construção do pensamento. O que aparece, em muitos casos, são aproximações justapostas, e não articulações conceituais capazes de integrar os sentidos matemáticos e geográficos do conceito de área.

A análise documental confirmou que a área tende a ser tratada predominantemente como número, enquanto as narrativas da professora-pesquisadora revelaram que, na prática pedagógica, é justamente nos momentos em que o estudante precisa compreender relações entre forma, extensão, uso do espaço e fenômenos sociais que a articulação entre Geografia e Matemática se torna indispensável. Ao identificar esse hiato, o objetivo foi alcançado ao evidenciar que a interdisciplinaridade não constitui apenas uma possibilidade metodológica, mas uma necessidade epistemológica para a formação de um conceito de área capaz de produzir leitura crítica da realidade espacial. Nesse sentido, a interdisciplinaridade não aparece como um objetivo isolado da investigação, mas como síntese do próprio movimento dialético construído entre os dados documentais e as narrativas produzidas no cotidiano da prática docente.

Esses resultados conduzem diretamente à tese defendida nesta pesquisa: a articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, orientada pela perspectiva histórico-dialética, qualifica o ensino do conceito de área ao possibilitar a superação de seu reducionismo técnico. A tese se sustenta porque a análise documental evidenciou a recorrência de abordagens operacionais e fragmentadas; porque as narrativas da professora-pesquisadora mostraram que essa forma de apresentação fragiliza, por si só, a aprendizagem conceitual porque as implicações pedagógicas revelaram a necessidade de mediações docentes intencionais; e porque a perspectiva histórico-dialética permitiu compreender a área como conceito em movimento, historicamente produzido e socialmente significado.

Desse modo, os resultados obtidos sustentam a compreensão de que a interdisciplinaridade constitui condição fundamental para que o conceito de área recupere sua gênese, sua função explicativa e sua potência formativa. A área deixa de ser mera operação quando passa a ser compreendida em sua dimensão histórica, social e espacial, isto é, quando os modos de pensar da Geografia e da Matemática se encontram no objeto concreto da experiência humana: o espaço vivido.

Dessa forma, a tese se encerra demonstrando que ensinar área não significa apenas ensinar números, fórmulas ou procedimentos técnicos, tampouco abordar o espaço geográfico de maneira isolada. Trata-se de formar pensamento teórico capaz de compreender o espaço em sua materialidade, em suas contradições e em seus significados sociais. É nesse entrelaçamento entre cálculo e território, entre experiência e conceito, entre o mensurável e o vivido, que a área deixa de ser apenas dado quantitativo e passa a constituir instrumento de interpretação do mundo. É também nesse movimento de mediação pedagógica que a professora-pesquisadora se forma e se transforma, assumindo autoria intelectual no processo de produção de sentidos para aquilo que ensina.

Embora os resultados produzidos nesta investigação tenham permitido compreender importantes contradições presentes no ensino do conceito de área nos livros didáticos analisados, esta pesquisa não pretende esgotar a complexidade do tema. O próprio percurso investigativo revelou lacunas e possibilidades que extrapolam os limites deste estudo e apontam para novas frentes de investigação.

Entre elas, destacam-se a necessidade de ampliar análises para outras coleções didáticas e diferentes edições do PNLD, bem como investigar de que modo distintos contextos escolares e práticas docentes produzem outras formas de mediação do conceito de área. Além disso, a pesquisa evidenciou a relevância de aprofundar estudos sobre formação de professores voltada à articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, especialmente no que se refere à construção do pensamento teórico e à compreensão histórico-cultural dos conceitos escolares.

Outro aspecto que emerge como possibilidade investigativa refere-se às próprias narrativas docentes como instrumento de produção de conhecimento sobre o ensino. Ao revelar tensões entre o prescrito e o vivido, entre o conceito formalizado e sua reconstrução pedagógica na prática cotidiana, a Pesquisa Narrativa demonstrou potencial para ampliar debates sobre autoria docente, mediação pedagógica e formação continuada de professores.

Também permanecem abertas questões relacionadas aos modos pelos quais os estudantes se apropriam do conceito de área em contextos interdisciplinares e às implicações dessa apropriação para a leitura crítica do espaço vivido. Tais questões indicam que o conceito de área, longe de se esgotar como conteúdo escolar, permanece como campo fértil para reflexões sobre ensino, formação humana e produção de sentidos acerca do espaço e da realidade social.

Retomo, aqui, a alegoria do Boi de Janeiro para reafirmar que nenhum conceito nasce isolado: a área também exige corpo, memória e território para constituir-se como pensamento.

ENCAMINHAMENTOS FINAIS

Ao trazer o acontecimento social do Boi de Janeiro como alegoria, esta tese não o faz como mero recurso ilustrativo, mas como forma de explicitar uma compreensão de mundo e de conhecimento ancorada na Teoria Histórico-Cultural. Assim como na atividade coletiva que sustenta o reisado, em que ações diversas se articulam em torno de um motivo comum, o percurso investigativo aqui desenvolvido constituiu-se como uma atividade orientada por intencionalidades teóricas, metodológicas e formativas que se entrelaçam e se transformam ao longo do processo.

A alegoria permite compreender que as ações humanas não se organizam de forma fragmentada ou mecânica, mas se constituem em atividade quando orientadas por um motivo que lhes confere sentido. Essa compreensão, fundamentada em Leontiev, Vygotski e Rubinstein, sustenta a perspectiva assumida nesta pesquisa de que o ensino, e particularmente o ensino do conceito de área, só se efetiva como atividade quando ultrapassa a realização de procedimentos técnicos e se orienta para a formação conceitual e para a compreensão teórica da realidade.

Ao assumir essa alegoria como ponto de partida e de chegada, esta tese reconhece que o percurso investigativo não se desenvolveu de forma linear ou neutra, mas em permanente diálogo com a experiência da professora-pesquisadora. A escolha de investigar o conceito matemático de área no contexto da Geografia escolar emergiu das tensões vividas na prática docente e das inquietações produzidas pelo modo como esse conceito se apresenta nos livros didáticos, frequentemente reduzido a procedimentos técnicos e desarticulado do espaço vivido. Nesse movimento, teoria e experiência não se colocaram como polos opostos, mas como dimensões que se constituem mutuamente, orientando as escolhas metodológicas e analíticas ao longo da pesquisa.

Nesse sentido, a pesquisa tomou como objeto a forma como o conceito de área é apresentado nos livros didáticos de Geografia, compreendendo que tais materiais não apenas organizam conteúdos, mas participam ativamente da constituição dos modos de pensar, ensinar e aprender. A análise documental das coleções selecionadas, articulada às narrativas de minha experiência docente, permitiu evidenciar que o conceito de área, embora recorrente, aparece de maneira fragmentada, marcada por silenciamentos e reduções que comprometem seu sentido lógico-histórico.

As narrativas produzidas ao longo da pesquisa não assumem, portanto, um caráter meramente ilustrativo, mas configuram-se como elemento constitutivo do método, permitindo que a experiência vivida fosse traduzida em elementos analíticos sustentados por uma estrutura teórica e metodológica consistente. Ao narrar, analisar e reinterpretar a própria prática, a professora-pesquisadora não apenas descreve o ensino do conceito de área, mas produz conhecimento sobre ele, reafirmando a indissociabilidade entre pesquisadora e pesquisa.

Assim, ao longo deste trabalho, defendeu-se que a articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, orientada pela lógica histórico-dialética, qualifica o ensino do conceito de área ao superar seu reducionismo técnico, possibilitando que esse conceito se constitua como instrumento de pensamento para a compreensão do espaço em sua materialidade, historicidade e significado social.

É igualmente necessário, como exercício de rigor científico, explicitar os alcances e os limites desta investigação, não como fragilidades, mas como escolhas teórico-metodológicas conscientes, coerentes com os objetivos propostos e com a perspectiva histórico-dialética que orientou todo o percurso da pesquisa. Delimitar o que esta tese não pretendeu fazer constitui parte essencial do compromisso com a clareza epistemológica e com a honestidade intelectual do trabalho desenvolvido.

Esta tese não teve como objetivo propor modelos prontos de materiais didáticos ou sequências pedagógicas para o ensino do conceito de área. Tal opção decorre da compreensão de que a produção de propostas didáticas fechadas poderia incorrer no mesmo risco de prescrição que se buscou criticar ao longo da análise. O foco da pesquisa esteve voltado à compreensão do modo como o conceito de área é apresentado nos livros didáticos de Geografia e às implicações desse tratamento para a formação conceitual dos estudantes, reconhecendo que o trabalho pedagógico se constrói no encontro singular entre professora, estudantes, contexto e intencionalidade docente.

Também não constituiu objetivo da pesquisa avaliar a aprendizagem dos estudantes ou mensurar resultados de desempenho escolar relacionados ao ensino do conceito de área. Embora a análise dialogue diretamente com a prática docente e com o cotidiano da sala de aula, o interesse investigativo concentrou-se no plano conceitual e formativo, examinando as condições de possibilidade para a apropriação do conceito, e não seus efeitos mensuráveis em termos de rendimento. Essa delimitação se justifica pela opção teórica de compreender a aprendizagem como processo mediado e histórico, que não se reduz a indicadores imediatos de desempenho.

Do mesmo modo, a pesquisa não se propôs a realizar uma análise comparativa ampla de políticas públicas educacionais ou dos processos de produção editorial dos livros didáticos em escala nacional. Ainda que reconheça a influência dessas políticas na constituição do material escolar, a investigação concentrou-se na análise dos livros enquanto artefatos pedagógicos concretos, tal como chegam à sala de aula, e no modo como participam da organização do ensino e da atividade docente.

Essas delimitações evidenciam que a tese assumiu como núcleo de investigação a relação entre conceito, material didático e reflexões subjetivas sobre a prática docente da professora-pesquisadora, compreendendo que é nesse entrelaçamento que se produzem as condições reais para a elaboração conceitual. Ao circunscrever o objeto e os procedimentos analíticos, o estudo preserva a coerência interna de seu percurso investigativo e reafirma a intencionalidade de contribuir para a compreensão

crítica do ensino do conceito de área, sem extrapolar seus próprios limites analíticos.

Ao delimitar seus alcances e explicitar suas contribuições, esta tese também aponta desdobramentos que não se configuram como pendências ou lacunas, mas como possibilidades que se abrem a partir do próprio movimento investigativo realizado. Esses desdobramentos decorrem diretamente das escolhas teóricas, metodológicas e analíticas assumidas e revelam caminhos que podem ser aprofundados por pesquisas futuras, sem comprometer a completude e a coerência do estudo aqui apresentado.

Um primeiro desdobramento refere-se à ampliação da análise para outros conceitos estruturantes da Geografia escolar que, assim como a área, transitam entre diferentes campos do conhecimento e frequentemente aparecem nos livros didáticos de forma naturalizada ou reduzida. Conceitos como escala, densidade, região e território poderiam ser investigados à luz da mesma perspectiva histórico-dialética, buscando compreender de que modo sua apresentação nos livros didáticos favorece, ou não, processos de apropriação conceitual mais amplos. Tal ampliação permitiria aprofundar a compreensão sobre os modos como o conhecimento geográfico escolar vem sendo organizado e mediado.

Outro desdobramento possível diz respeito à investigação da mediação docente em contextos formativos distintos. Embora esta tese tenha tomado como eixo a experiência da professora-pesquisadora, futuras pesquisas poderiam analisar como outros docentes, em diferentes realidades escolares, lidam com os limites conceituais dos livros didáticos e constroem estratégias de mediação para o ensino do conceito de área. Esse movimento não implicaria comparar práticas ou avaliar desempenhos, mas compreender como a atividade docente se reorganiza diante de um mesmo objeto conceitual, ampliando o debate sobre formação e desenvolvimento profissional.

Há, ainda, a possibilidade de aprofundar o diálogo entre Geografia e Matemática no campo da formação inicial e continuada de professores. A pesquisa evidenciou que a interdisciplinaridade não se realiza espontaneamente no material didático, dependendo, em parte, da intencionalidade e da formação teórica do docente. Investigações futuras poderiam examinar como os cursos de licenciatura abordam o conceito de área e se favorecem ou dificultam uma compreensão integrada entre os campos, contribuindo para a superação da fragmentação disciplinar desde a formação docente.

Outro horizonte que se abre diz respeito ao próprio livro didático enquanto objeto de pesquisa. A análise realizada concentrou-se no livro do aluno, articulada às narrativas da prática docente. Estudos posteriores poderiam aprofundar a análise dos Manuais do Professor, das orientações pedagógicas e dos processos de produção editorial, buscando compreender como determinadas escolhas conceituais são formuladas, legitimadas e disseminadas. Esse aprofundamento permitiria ampliar a compreensão do

livro didático como artefato cultural e político, inserido em redes mais amplas de produção do conhecimento escolar.

Por fim, a pesquisa também abre espaço para reflexões sobre políticas públicas de avaliação e escolha de materiais didáticos, não no sentido de compará-las ou julgá-las, mas de compreender como determinados entendimentos de conhecimento, interdisciplinaridade e ensino de conceitos científicos se materializam nos critérios de avaliação e seleção. Esse desdobramento reforça a compreensão de que o ensino da Geografia não pode ser pensado isoladamente da estrutura mais ampla que organiza o currículo e os recursos pedagógicos disponíveis nas escolas.

Importa destacar que tais desdobramentos não constituem exigências para a validação desta tese, mas indicam a vitalidade do objeto investigado. Ao compreender o conceito de área como categoria em movimento, esta pesquisa reconhece que o conhecimento não se encerra em respostas finais, mas se amplia à medida que novas perguntas se tornam possíveis. É justamente essa abertura que reafirma o caráter formativo e científico do percurso realizado.

Síntese final do percurso investigativo

Dessa forma, a tese defendida neste estudo se confirma: a articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, orientada pela lógica histórico-dialética, qualifica o ensino do conceito de área ao superar seu reducionismo técnico e ao possibilitar sua apropriação como instrumento de pensamento. Essa afirmação se sustenta nas evidências produzidas pelas quatro categorias de análise, nos objetivos plenamente atingidos e nas contradições reveladas ao longo do percurso investigativo.

Ao retomar a alegoria do Boi de Janeiro, que acompanhou esta pesquisa como fio condutor simbólico, reafirma-se que nenhum conceito nasce isolado ou desprovido de sentido social. Assim como o Boi é corpo, memória e território, o conceito de área também exige movimento, historicidade e mediação para se constituir como pensamento. Ensinar área, portanto, não é apenas ensinar números ou medidas, mas formar sujeitos capazes de compreender o espaço em sua materialidade, em sua história e em seus significados.

Conclui-se, portanto, que o ensino do conceito de área, quando ancorado em uma perspectiva interdisciplinar e subsidiado por uma prática docente consciente de seu papel formativo, pode contribuir de modo significativo para a construção de formas mais elaboradas de compreensão da realidade espacial. É nesse movimento pedagógico rigoroso, intencional e humano que a docência evidencia sua potência formativa e mediadora e que a pesquisa aqui apresentada encontra seu fechamento.

A análise empreendida permitiu compreender o modo como o conceito de área é apresentado nos livros didáticos de Geografia selecionados e como essa apresentação repercute

na prática pedagógica. Os resultados evidenciaram que, embora o conceito apareça de forma recorrente nos materiais analisados, sua abordagem tende a privilegiar um tratamento técnico e fragmentado, frequentemente desvinculado de sua gênese histórico-cultural e de sua função explicativa no campo da Geografia.

As categorias de análise mostraram que o livro didático, ao silenciar o movimento lógico-histórico do conceito, limita possibilidades mais amplas de apropriação conceitual e amplia a necessidade de intervenções docentes nem sempre sustentadas pelo próprio material pedagógico. Nesse contexto, as narrativas da professora-pesquisadora desempenharam papel central ao revelar como essas lacunas se manifestam na sala de aula e quais estratégias se tornam necessárias para que a área deixe de ser apenas cálculo e passe a operar como instrumento de interpretação do espaço vivido.

As implicações pedagógicas decorrentes da pesquisa indicam que o ensino do conceito de área exige intencionalidade didática, mediações conscientes e articulações interdisciplinares capazes de relacionar cálculo, território, experiência e significado social. A interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática emerge, assim, não como recurso acessório, mas como condição epistemológica para que o conceito de área possa contribuir para formas mais elaboradas de compreensão da realidade espacial.

Dessa forma, a tese defendida neste estudo se confirma: a articulação interdisciplinar entre Geografia e Matemática, orientada pela lógica histórico-dialética, qualifica o ensino do conceito de área ao superar seu reducionismo técnico e possibilitar sua constituição como instrumento de pensamento.

Ao retomar a alegoria do Boi de Janeiro, reafirma-se que nenhum conceito nasce isolado ou desprovido de sentido social. Assim como o Boi é corpo, memória e território, o conceito de área também exige movimento, historicidade e intencionalidade para constituir-se como pensamento. Ensinar área, portanto, não significa apenas ensinar medidas ou procedimentos, mas possibilitar que os estudantes compreendam o espaço em sua materialidade, em sua história e em seus significados sociais.

Conclui-se, portanto, que o ensino do conceito de área, quando sustentado por uma perspectiva interdisciplinar e por uma prática docente consciente de seu papel formativo, pode contribuir significativamente para a construção de formas mais críticas e elaboradas de

compreensão do espaço geográfico. É nesse movimento pedagógico rigoroso, intencional e humano que a docência evidencia sua potência formativa e mediadora e que a pesquisa aqui apresentada encontra seu fechamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2011.

AMARAL, Cybelle do. **A significação do conceito matemático de área expresso por estudantes proveniente de uma da Atividade Orientadora de Ensino**. 2018. 188f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência para Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista, Bauru.

AMARAL, Rúbia Barcelos; MAZZI, Lucas Carato; ANDRADE, Luciana; PEROVANO, Ana Paula. **Livro didático de Matemática: compreensões e reflexões no âmbito da Educação Matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2018.

ARAÚJO, Elaine Sampaio. Atividade Orientadora de Ensino: princípios e práticas para organização do ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 8, n. 15, p. 123-146, 2020. <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.15.123-146>.

ARAÚJO, Elaine Sampaio. Contribuições da Teoria Histórico Cultural à pesquisa em educação matemática: a Atividade Orientadora de Ensino. **Revista Horizontes**. v. 31, n. 1, p. 81-90, 2013. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v31i1.21>.

BARROS, João Paulo Pereira; PAULA, Luana Rêgo Colares de; PASCUAL, Jesus Garcia; COLAÇO, Veriana de Fátima Rodrigues; XIMENES, Verônica Moraes. O conceito de “sentido” em Vygotsky: considerações epistemológicas e suas implicações para a investigação psicológica. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 174-181, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822009000200004>.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes. O Programa Nacional do Livro Didático: uma política pública de regulação do livro didático no Brasil. In: BATISTA, Antônio Augusto Gomes; SILVA, Josenilda Ferreira da. (Org.). **O livro didático de Língua Portuguesa: políticas, produção e usos**. Campinas: Mercado de Letras, 2013, p. 19-44.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Editora Contexto, 2003.

BITTENCOURT, Circe. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **RELVA - Revista de Educação do Vale dos Arinos**, Juara, v. 3, n. 2, p. 23-39, 2016. <https://doi.org/10.30681/relva.v3i2.1738>.

CALLAI, Helena Copetti. **O ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano escolar**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CAMPOS, Eduardo; PRADO, Bruno; BRANCO, Anselmo Lázaro. **Teláris Essencial:**

Geografia (7º ano). São Paulo: Editora Ática, 2024.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Tipografia Matemática: Lisboa, 1951.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1984.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. **Cartografia escolar**: saberes e práticas. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 2013.

CAVALCANTI, Lana de Souza; SOUZA, Vanilton Camilo de. A formação do professor de geografia para atuar na educação cidadã. **Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, n. 18, p. 8, 2014.

CAVALCANTE, Raimundo Nonato Barbosa; SOUSA, Maria Hortência Rodrigues; SOUSA, José Parmênidas Rodrigues de. Interdisciplinaridade entre matemática e geografia: inferindo conceitos de localização e distâncias na cidade. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 1, n. 3, p. 7-20, 2019. <https://doi.org/10.5935/encantar.v1.n3.002>.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000300012>.

CLANDININ, Jean; CONNELLY, Michael. **Pesquisa narrativa**: experiências e história na pesquisa qualitativa. Uberlândia: EDUFU, 2011.

CORDEIRO, Renata Alves; CARVALHO, Márcia de Souza. O livro didático e o trabalho docente: entre a prescrição e a criação. **Revista Educação e Contemporaneidade**, v. 27, n. 54, p. 1-18, 2018. <http://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2018.v27.n54.p1-18>.

COSTA, Marco Antonio da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. **Projeto de Pesquisa**: entenda e faça. Petrópolis: Vozes, 2017.

CUNHA, Maria Isabel da. O professor universitário na transição de paradigmas. **Educação & Sociedade**, Campinas, n. 57, p. 191–202, 1997.

CUNHA, Maria Isabel da. **O professor universitário**: saberes e práticas em construção. Campinas: Papirus, 2005.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Políticas públicas e educação: o PNLD e a democratização do conhecimento escolar. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 195–214, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000010>.

DAVYDOV, Vasily Vasilyevich. **Tipo de generalización em la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educación, 1982.

DELORY-MOMBERGER, Christine. **Histórias de vida e formação**. Natal: EDUFRN, 2006.

DELORY-MOMBERGER, Christine. **A condição biográfica**: ensaios sobre o relato de si na modernidade avançada. Natal: EDUFRN, 2014.

DIAS, Marisa da Silva; AMARAL, Cybelle Cristina Ferreira do. O conceito matemático de área na Atividade Orientadora de Ensino. **Obutchénie. Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, Uberlândia, v. 4, n. 2, p. 460–482, 2020. <https://doi.org/10.14393/OBv4n2.a2020-57491>.

EVES, Howard. **Introdução à história da Matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FACCO, Sonia Regina. **Conceito de área**: uma proposta de ensino aprendizagem. 2003. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1979.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: uma complementaridade necessária e incontornável. São Paulo: Cortez, 2008.

FONSECA, Marcus Vinícius da. O livro didático e o mercado educacional: políticas públicas e regulação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 245–263, 2020. <https://doi.org/10.1590/198053147101>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Professora Sim, Tia Não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'Água, 2004.

FREITAG, Bárbara; MOTTA, Valéria Regina; COSTA, Regina George. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez, 1997.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: Conceituação, produção de publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. <https://doi.org/10.29016/logos.v6i1.597>.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A rainha das ciências**: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática. Campinas: Editora Livraria da Física, 2007.

GARNICA, Antonio Vicente Marafiotte; SOUZA, Luzia Aparecida de. **Elementos da História da Educação Matemática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2010.

GÓES, Maria Cecília Rafael; CRUZ, Maria Nazaré. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vigotski. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 17, n. 2, p. 31–45, 2016.

HOUAISS, Antonio. **Dicionário de Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IVIC, Ivan. **Levi Semionovich Vygotsky**. Recife: Editora Massagana, 2010.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JANUARIO, Gilberto da Silva. O livro didático como material curricular: usos, adaptações e mediações docentes. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 34, e185321, 2018.

JANUARIO, Gilberto; LIMA, Katia. Materiais curriculares e trabalho docente: tensões entre prescrição e criação. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 1–22, 2019.

JANUARIO, Gilberto; LIMA, Kátia. Materiais curriculares como ferramentas de aprendizagem do professor que ensina Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 8, n. 17, p. 414–433, 2019.
<https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.414-433>.

JESUS, Wilson Pereira de; SOUSA, Maria do Carmo de. Reflexões sobre os nexos conceituais do número e de seu ensino na Educação Básica. **Boletim GEPEM**, n. 58, p. 115–127, 2011. <https://doi.org/10.69906/gepem.2176-2988.2011.291>.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

KOPNIN, Pável Vasílievich. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Horizontes: Lisboa, 1978.

LEONTIEV, Alexis. **Actividad, consciencia, personalidad**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Centauro, 2004.

LEONTIEV, Aleksei. As necessidades e os motivos da atividade. In: LONGAREZI, Andréia Maturano; PUENTES, Roberto Valdés. (Org.). **Ensino desenvolvimental**: antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017, p. 39-57.

LEONTIEV, Alexis. **Atividade, consciência e personalidade**. São Paulo: Mireveja. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola**: teoria e prática. Goiânia:

Alternativa, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico Cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 5-27, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000300002>.

JANUARIO, Gilberto; PEROVANO, Ana Paula; LIMA, Katia. *Materiais curriculares como gênero discursivo em educação matemática*. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 110–132, 2025..

LIMA, Katia; JANUARIO, Gilberto; PEROVANO, Ana Paula. A relação de professores que ensinam Matemática e materiais curriculares. In: DUTRA-PEREIRA, Franklin Kaic; LIMA, Katia. (Org.). **Diálogos e Interfaces da Educação Matemática e da Educação Química**. Cruz das Almas: EdUFRB, 2024, p. 21-38.

LIMA, Luciano; MOISÉS, Roberto. **A fração**: a repartição da Terra. São Paulo: CEVEC-CIARTE, 1998.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, Lígia Márcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

MARX, Karl, **O capital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

MARX, Karl, **A construção do pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MARX, Karl. **Grundrisse**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, Karl, ENGELS, Friedrich. **Textos**. São Paulo: Edições Sociais, 1977.

MIGUEL, Antonio. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. **Zetetiké**, Campinas, v. 5, n. 2, p. 73-89, 1997. <https://doi.org/10.20396/zet.v5i8.8646848>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Omar Carvalho; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

MORAES, Marcelo; PINESSO, Denise; RAMA, Angela. **Geografia**: Espaço & Interação (7º ano). São Paulo: Editora FTD, 2020.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Erika Vanessa; HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. O lugar como uma construção social. **Formação (Online)**, v. 2, n. 14, p. 48-60, 2007. <https://doi.org/10.33081/formacao.v2i14.645>.

MORETTI, Vanessa Dias. O problema lógico-histórico: aprendizagem conceitual e formação de professores de matemática. **Poiésis**, Tubarão, v. 8, p. 29-44, 2014. <https://doi.org/10.19177/prppge.v8e0201429-44>.

MORETTI, Vanessa Dias; RADFORD, Luis. Abordagem histórico-dialética dos conceitos na organização do ensino da matemática. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 49, p. 1-13, 2023. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349252104>.

MOURA, Maura Oliveira de. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, ano II, n. 12, p. 29- 43, 1996.

MOURA, Maura Oliveira. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. 2000. 150f. Tese (Livre Docência em Metodologia do Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico–Cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **Educar com Matemática: Fundamentos**. São Paulo: Cortez, 2016.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; ARAÚJO, Elaine Sampaio; MORETTI, Vanessa Dias; PANOSSIAN, Maria Lúcia; RIBEIRO, Flávia Dias. A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010, p. 81-109.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; ARAÚJO, Elaine Sampaio; SERRÃO, Maria Isabel Batista. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 24, p. 411-430, 2019. <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.19817>.

MOURA, Manoel Oriosvaldo, ARAÚJO, Elaine Sampaio, MORETTI, Vanessa Dias, PANOSSIAN, Maria Lúcia, RIBEIRO, Flávia Dias. Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, 2010. <https://doi.org/10.7213/rde.v10i29.3094>.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; SFORNI, Marta Sueli de Faria; ARAÚJO, Elaine Sampaio. Objetivação e Apropriação de Conhecimentos na Atividade Orientadora de Ensino. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 39-50, 2011.

MUNAKATA, Kazumi. Livro didático e cultura escolar: perspectivas renovadas. In: OLIVEIRA, Maria de; ALVES, Nilda. (Org.). **Pesquisa em educação e cultura escolar**. Petrópolis: Vozes, 2012, p. 179–197.

NACARATO, Adair Mendes. Narrativas e práticas docentes em educação matemática. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. Campinas:

Mercado de Letras, 2005, p. 175–198.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Autêntica Editora, 2019.

NÓVOA, António. **Vida de professores**. Porto: Porto Editora, 1992.

NÓVOA, António. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa: EDUCA, 2009.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106–1133, 2017.
<https://doi.org/10.1590/198053144843>.

NÓVOA, António. **Escolas e professores**: proteger, transformar, valorizar. Salvador: SEC/IAT, 2022.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Educação e ensino de geografia na realidade brasileira. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (Org.). **Para onde vai o ensino de geografia?**. São Paulo: Contexto, 2014, p. 135-144.

PASSEGGI, Maria da Conceição. **Narrativas autobiográficas**: formação, pesquisa e intervenção. Natal: EDUFRN, 2010.

PASSEGGI, Maria da Conceição. Narrar é humano! Autobiografar é um modo de formação. In: PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino de. (Org.). **(Auto)biografia**: formação, territórios e saberes. Natal: EDUFRN, 2011, p. 11–35.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. A voz do professor como fonte de conhecimento sobre a prática pedagógica. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012, p. 87–104.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; SILVA, Maria da Conceição Ferreira da; NACARATO, Adair Mendes. Narrativas de professores que ensinam matemática: caminhos para a compreensão da prática docente. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 22, n. 34, p. 89–106, 2009. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n49e03>.

PEROVANO, Ana Paula. Livro didático e políticas curriculares: alinhamento, controle e possibilidades de resistência docente. **Currículo sem Fronteiras**, v. 20, n. 3, p. 843–864, 2020.

PLATÃO. **A República**. Belém: UFPA, 2000.

REY, Fernando Gonzalez. **Sujeito e subjetividade**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnin, 2003.

RIGON, Ariana Joana; ASBAHR, Foued Salmen; MORETTI, Vanessa Dias. A Formação do Pensamento Teórico em uma Atividade de Ensino de Matemática. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber

Livro, 2010. p. 13-44.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**: uma visão uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

ROSA, Josélia Euzébio da; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; CEDRO, Wellington Lima. A Formação do Pensamento Teórico em uma Atividade de Ensino de Matemática. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010. p. 135-173.

RUBINHO DO VALE. Trem da História. In: RUBINHO DO VALE. **Ser Criança**. Belo Horizonte: MD Music, 1996. 1 disco sonoro (48 min), streaming. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/track/3qVi3natCApEzwCmTqUTwt?si=c37a17339a37442b>. Acesso em: 13 jul. 2023.

RUBINHO DO VALE. Jequitivale – Ao Vivo. In: RUBINHO DO VALE. **Viva o Povo Brasileiro (Ao Vivo)**. Belo Horizonte: Quae, 2016. 1 disco sonoro (1h7min), streaming. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/track/6lbgzo6gQyY7fWYR5FGCVp?si=fc59b4d734d94a62>. Acesso em: 13 jul. 2023.

RUBINSTEIN, Serguei Leonidovich. **Princípios da Psicologia Geral**. Lisboa: Estampa, 1973.

SAQUET, Marcos Aurelio; SILVA, Sueli Santos da. Milton Santos: Concepções de geografia, espaço e território. **Geo UERJ**, v. 2, n. 18, p. 24-42, 2008.

SANTOS, Edilene Simões Costa dos. A presença da História da Matemática na construção do conceito de área e sua medida. **Rematec**, Belém, v. 10, n. 18, p. 97-110, 2016.

SANTOS, Edilene Simões Costa dos; MUNIZ, Cristiano Alberto; GASPAR, Maria Terezinha Jesus. **A construção do conceito de área a partir de atividades fundamentadas na história da matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. **GEographia**, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999. <https://doi.org/10.22409/GEographia1999.v1i1.a13360>.

SANTOS, Milton. O retorno do território. **OSAL: Observatorio Social de América Latina**, Buenos Aires, v. 6, n. 16, p. 251-261, 2005.

SILVA, Maria da Conceição Ferreira da; NACARATO, Adair Mendes. A pesquisa narrativa como possibilidade de compreender articulações interdisciplinares no ensino de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 497–515, 2011.

SILVA, Maria Deus da; PORTO, Rosimeire Soares de Oliveira. A Teoria Histórico-Cultural na perspectiva da Educação Matemática. **Rematec**, Belém, v. 18, n. 43, p. 1-11, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023008.id467>.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

SILVINO, Marluce; SILVA, Wandson do Nascimento; NETO, Leopoldo Gondim; SILVA, José Borzacchiello da. Reflexões Teóricas Sobre Área nos Estudos Geográficos. **Geofronter**, Campo Grande, v. 4, n. 5, p. 151-163, 2019.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: questões de poder, democracia e diálogo. Campinas: Papirus, 2001.

SOARES, Marilene Caitano Reis Almeida. **A relação professor-materiais curriculares de Matemática**: análise na perspectiva dos conceitos de affordance e agência. 2020. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros.

SOARES, Marilene Caitano Reis Almeida; JANUARIO, Gilberto; LIMA, Katia. Agência e seu deslocamento no uso de materiais curriculares de Matemática. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 72–86, 2022. <https://doi.org/10.37001/ripem.v12i1.2884>.

SOUZA, Elizeu Clementino de. Pesquisa (auto)biográfica: narrativas de formação e saberes docentes. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 135–158, 2006.

SOUZA, Elizeu Clementino de. **Pesquisa (auto)biográfica, histórias de vida e formação de professores**. Salvador: EDUFBA, 2018.

SOUSA, Maria do Carmo de. **O ensino de álgebra numa perspectiva Lógico-Histórica**: um estudo das elaborações correlatas de professores do ensino fundamental. 2004. 286f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SOUSA, Maria do Carmo de. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. **Obutchénie. Revista De Didática E Psicologia Pedagógica**, Uberlândia, v. 2, n. 1, p. 40-68, 2018. <https://doi.org/10.14393/OBv2n1a2018-3>.

SOUZA, Elizeu Clementino de. Pesquisa narrativa, (auto) biografias e história oral: ensino, pesquisa e formação em Educação Matemática. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, v. 32, n. 2, p. 13-27, 2010.

VALE, José Misael Ferreira do; MAGNONI, Lourenço. Geografia e Matemática: Possíveis Aproximações. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 13, n. 2, p. 833-846, 2019.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da Ciência**. Campinas: Papirus, 2018.

VYGOTSKY, Lev. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.