



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PGEDA  
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA**

**IVANILDES DA GLÓRIA NUNES CRUZ**

**ATIVIDADE DE ENSINO DO NÚMERO NATURAL NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS E PRÁTICAS**

**PALMAS – TO  
2026**

**IVANILDES DA GLÓRIA NUNES CRUZ**

**ATIVIDADE DE ENSINO DO NÚMERO NATURAL NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS E PRÁTICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação na Amazônia – EDUCANORTE – Associação Plena em Rede- Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do título de Doutora em Educação na Amazônia.

Área de concentração: Educação.

Linha de Pesquisa: Saberes, Linguagem e Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmem Lucia Artioli Rolim.

PALMAS – TO  
2026

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

N972a NUNES CRUZ, IVANILDES DA GLÓRIA.

Atividade de Ensino do Número Natural nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Perspectivas e Práticas. / IVANILDES DA GLÓRIA NUNES CRUZ. – Palmas, TO, 2026.

120 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Educação na Amazônia - PGEDA, 2026.

Orientador: CARMEM LUCIA ARTIOLI ROLIM

1. INTRODUÇÃO. 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA. 3. CAMINHOS E CENÁRIOS METODOLÓGICOS. 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS. I. Título

**CDD 370**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**


**IVANILDES DA GLÓRIA NUNES CRUZ**

**Atividade de Ensino do Número Natural nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Perspectivas e Práticas**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação na Amazônia – EDUCANORTE – Associação Plena em Rede – Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do título de Doutora em Educação na Amazônia e aprovada em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.


Aprovado em: 11/02/2026

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 **CARMEM LUCIA ARTIOLI ROLIM**  
Data: 24/02/2026 17:09:58-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. (a) Dr.(a) Carmem Lucia Artioli Rolim (PGEDA/UFT) - Orientadora

Documento assinado digitalmente  
 **ANDRE AUGUSTO DEODATO**  
Data: 24/02/2026 10:54:46-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dr. André Augusto Deodato (PPGEDMAT/UFOP)

Documento assinado digitalmente  
 **PEDRO FRANCO DE SA**  
Data: 25/02/2026 17:20:03-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dr. Pedro Franco de Sá (PPGEM e PPGE/UEPA)

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA JOSE DE PINHO**  
Data: 27/02/2026 13:44:35-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof.(a) Dr.(a) Maria José de Pinho (PGEDA/UFT)

Documento assinado digitalmente  
 **IDEMAR VIZOLLI**  
Data: 28/02/2026 10:55:09-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Idemar Vizolli (PGEDA/UFT)

Documento assinado digitalmente  
 **LEILA ADRIANA BAPTAGLIN**  
Data: 02/03/2026 16:14:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.(a) Dr.(a) Leila Adriana Baptaglin (PGEDA/UFRR)

***Dedico este trabalho aos amores da minha vida:***

*À minha mãe, Odete Maria de Jesus, meu exemplo de vida e de persistência. Ser sua filha é meu orgulho diário. Amá-la infinitamente é meu projeto de vida.*

*“Minha mãe achava estudo a coisa mais fina do mundo. Não é. A coisa mais fina do mundo é o sentimento [...]”*

*(Adélia Prado)*

*Ao meu filho Carlos Alexandre (in memoriam), que se faz presente em todos os dias da minha vida, porque sua ausência e seu silêncio foram físicos, nunca espirituais. Meu filho, eu vencerei!*

*À minha filha Marina Carla, minha companheira de vida e de estudos; ao meu filho Luís Paulo, meu companheiro de todos os momentos. Vocês me deram os melhores presentes, meus netos: Sofia, Miguel, Maria Flor e Pérola. Vocês são meus motivos e representam toda minha inspiração e motivação. São meu orgulho, minha vida!*

## AGRADECIMENTOS

*“[...] o que eu sou,  
Eu sou em par,  
Não cheguei sozinho [...]”  
(Lenine)*

Gratidão, primeiramente, a Deus!

Meus agradecimentos se remetem, primeiramente, a Deus.

Agradeço à minha família, pelo amor incondicional, pelo incentivo constante e pela compreensão ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. À minha “Mãe”, Odete Maria de Jesus, pelo exemplo de dedicação, pelos valores transmitidos e por sempre me fazer acreditar no poder transformador da educação. Aos demais familiares, pela paciência, pelo apoio e pelas palavras de encorajamento nos momentos mais desafiadores desta caminhada.

Registro minha profunda gratidão à minha orientadora, Professora e Doutora Carmem Lucia Artioli Rolim, pela orientação segura, pelos valiosos ensinamentos, pela disponibilidade e pelo incentivo à reflexão crítica e à busca constante pela excelência acadêmica. Sua dedicação, sensibilidade e competência foram fundamentais para a realização deste trabalho. Ser sua orientanda foi uma honra indescritível. Obrigada por compreender minhas limitações no decorrer desse percurso. Seus ensinamentos teóricos e sua dedicação, enquanto orientadora, certamente serão a inspiração que levo com muito apreço para minha vida pessoal e acadêmica. Se hoje estou me constituindo como pesquisadora é graças às valiosas contribuições, recebidas e incorporadas à escrita final da tese.

Às diretoras das Escolas Atelier I e Atelier II, onde realizei a pesquisa de campo; aos funcionários e, em especial, às professoras que me receberam em suas salas de aula, por terem aceitado participar da pesquisa em respeito ao meu trabalho como pesquisadora no campo da Educação.

Agradeço aos professores e professoras, coordenação regional do Programa de Pós-graduação EDUCANORTE e à Universidade Federal do Tocantins – UFT –, pela oportunidade e ensinamentos.

Agradeço imensamente as contribuições da banca de qualificação: ao

professor André Augusto Deodato pelo carinho e o modo de expressar grandes contribuições de forma humanizada, ao entender minha trajetória de vida e de estudos, o senhor será para mim a referência de educador; ao professor Pedro de Sá, pelas contribuições direcionadas ao melhoramento da tese; ao professor Idemar Vizolli, pelas pontuações teóricas bem colocadas; à professora Maria José de Pinho, pelas importantes contribuições.

Há um provérbio africano, que diz: “Se quer ir rápido, vá sozinho. Se quer ir longe, vá acompanhado”. Gratidão às pessoas que estiveram comigo durante este processo.

Por fim, agradeço à sociedade brasileira, da qual faço parte, que, por meio do pagamento de seus impostos, contribui para o financiamento e a manutenção da universidade pública, gratuita e de qualidade. Essa instituição me proporcionou a oportunidade de dar continuidade à minha formação acadêmica em nível de pós-graduação, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Educante, através da **Universidade Federal do Tocantins – UFT** –, à qual manifesto sincera gratidão pela oportunidade concedida.

*“As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar desses resultados, para fazer deles as suas aptidões, ‘os órgãos da sua individualidade’, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através de outros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, esse processo é, portanto, um processo de educação”.*

*(Leontiev, 1978a, p. 290).*

## RESUMO

Esta tese apresenta os resultados de um estudo que objetivou compreender como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Está fundamentada na Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (1995) e na Teoria da Atividade, desenvolvida pelo pensador russo Alexis Leontiev (1988), que oferece subsídios para compreender a constituição humana a partir das relações sociais e apropriação do conhecimento. Nesse caminho, o desenvolvimento das ações do professor no ensino deve se constituir em Atividade, partindo do entendimento de que a organização do ensino é fundamental para que o professor entre em Atividade de Ensino. Na busca por respostas, investigamos quatro professoras em exercício nos anos iniciais para reunirmos elementos sobre a constituição da atividade docente na sociedade do trabalho. O percurso metodológico desta tese foi orientada pela abordagem qualitativa, por meio de pesquisa de campo realizada em dois momentos. No primeiro, para apreender a realidade estudada, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com quatro professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No segundo momento, realizaram-se observações das rotinas de planejamento e aulas nas escolas Atelier I e Atelier II, utilizando o diário de campo da pesquisadora. A produção dos dados aconteceu entre os meses fevereiro e março de 2024, período em que o ensino do número natural estava sendo desenvolvido na sala de aula. A partir desses instrumentos, os dados para a análise foram organizados, a priori, em duas categorias: Atividade de Ensino: Organização e Planejamento; Formação e Atividade Profissional e, a posteriori, houve acréscimo da categoria Recursos Didáticos. As categorias são entendidas como parte da realidade e capazes de evidenciar manifestações do movimento de apropriação das professoras sobre a Atividade de Ensino. De forma finalizada, mas sem a pretensão de esgotar as percepções sobre a temática, esta pesquisa nos permite defender a seguinte tese: mesmo diante de condições de trabalho marcadas por processos alienantes e pela fragmentação das práticas pedagógicas, persistem possibilidades para que as ações de ensino se constituam como Atividades que vão reverberar no trabalho do professor, no sentido de que a Atividade realizada seja mais rica e mais verdadeira do que a consciência que a antecede. Ao longo do processo de pesquisa, as investigações revelaram manifestações das pedagogas acerca da apropriação de elementos constitutivos de um modo geral da organização das atividades pedagógicas que reverberam nas professoras pesquisadas. Compreendemos que a forma como as professoras estruturam as atividades pedagógicas do ensino do número natural, permite identificar como se concretiza a relação entre ensino e desenvolvimento, mostrando o papel da ação docente na formação de modos culturalmente elaborados de pensamento matemático, que podem levá-las a entrar em Atividade de Ensino.

**Palavras-chave:** Teoria da Atividade. Atividade de ensino. Número Natural. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

This thesis presents the results of a study aimed at understanding how teachers organize the Teaching Activity of natural numbers in the early years of Elementary Education. It is grounded in Vygotsky's (1995) Cultural-Historical Theory and the Theory of Activity developed by the Russian thinker Alexis Leontiev (1988), which provide support for understanding human development through social relations and the appropriation of knowledge. In this sense, the development of teachers' actions in teaching must be constituted as an Activity, based on the understanding that the organization of teaching is essential for the teacher to engage in Teaching Activity. In the search for answers, we investigated four in-service teachers working in the early years to gather elements about the constitution of teaching activity within the context of the labor society. The methodological path of this thesis was guided by a qualitative approach through field research conducted in two stages. In the first stage, to grasp the studied reality, semi-structured interviews were carried out with four teachers who teach Mathematics in the early years of Elementary Education. In the second stage, observations of planning routines and classroom lessons were conducted in the schools Atelier I and Atelier II, using the researcher's field diary. Data collection took place between February and March 2024, a period during which the teaching of natural numbers was being developed in the classroom. From these instruments, the data for analysis were organized, initially, into two categories: Teaching Activity: Organization and Planning; Training and Professional Activity. Subsequently, the category Teaching Resources was added. These categories are understood as part of reality and capable of revealing manifestations of teachers' appropriation of the Teaching Activity. Although not claiming to exhaust the perspectives on the subject, this research allows us to defend the following thesis: even in the face of working conditions marked by alienating processes and the fragmentation of pedagogical practices, there remain possibilities for teaching actions to be constituted as Activities that reverberate in the teacher's work — in the sense that the Activity performed becomes richer and truer than the consciousness that preceded it. Throughout the research process, the investigations revealed manifestations from the teachers regarding their appropriation of the constitutive elements of pedagogical activity organization, which resonate among the teachers studied. We understand that the way teachers structure pedagogical activities for teaching natural numbers allows us to identify how the relationship between teaching and development is realized, showing the role of teaching action in the formation of culturally elaborated modes of mathematical off concrete working conditions and academic training capable of promoting human development, transformation, and the emancipation of individuals through the mastery of historically and collectively produced knowledge.

**Keywords:** Activity Theory. Teaching Activity. Natural Number. Early Ye

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Estrutura da Atividade .....	32
<b>Figura 2</b> – Categorias de Análise do estudo .....	61

### QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Comparação entre conhecimento empírico e conhecimento teórico .....	39
<b>Quadro 2</b> – Objetos de conhecimentos e habilidades do Conceito de número (BNCC) .....	53
<b>Quadro 3</b> – Escolas e respectivas professoras participantes.....	67
<b>Quadro 4</b> – Qualificação e tempo de atuação das professoras participantes da pesquisa nos anos iniciais da Educação Básica .....	67
<b>Quadro 5</b> – Apresentação das categorias de análise .....	72

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 Teoria Histórico-Cultural: Primeiras Aproximações</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2 Teoria da Atividade</b> .....	<b>27</b>
2.2.1 A estrutura da atividade .....	31
<b>2.3 Atividade de Ensino</b> .....	<b>36</b>
2.3.1 A Atividade de Ensino e o número natural.....	42
<b>3 CAMINHOS E CENÁRIOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>50</b>
<b>3.1 Elementos Metodológicos da Pesquisa</b> .....	<b>50</b>
3.1.1 Abordagem qualitativa.....	55
3.1.2 A Pesquisa de campo como descoberta .....	56
<b>3.2 Instrumentos utilizados para apreensão dos dados</b> .....	<b>57</b>
<b>3.3 Procedimentos para análise dos dados</b> .....	<b>59</b>
<b>3.4 A investigação: contextos e sujeitos da pesquisa</b> .....	<b>63</b>
3.4.1 Entrada no campo: trâmites éticos e institucionais.....	63
3.4.2 Os espaços e as participantes da pesquisa .....	64
3.4.3 Os dados: entre palavras e contextos .....	69
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>72</b>
<b>4.1 As entrevistas e as observações: o que revelam as participantes da pesquisa</b> .....	<b>72</b>
4.1.1 Atividade de Ensino: organização e planejamento.....	75
4.1.2 Formação e Atuação Profissional .....	85
4.1.3 Recursos Didáticos .....	90
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>108</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>116</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>116</b>
<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA REALIZADA COM AS PROFESSORAS</b> .....	<b>120</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto da produção dessa tese, apresento<sup>1</sup> os principais traços que compõem minha trajetória e a síntese de um longo processo de estudos, pesquisas e funções desenvolvidas desde a formação inicial, primeiramente no curso Técnico em Magistério (o qual tenho muito orgulho de ter realizado), posteriormente a licenciatura em Pedagogia, o Mestrado em Educação, até esse momento do doutoramento em Educação. De acordo com Pino, “desvendar os mistérios da origem das coisas, procurando a razão da sua existência, parece ter sido uma das inquietações dos homens em todos os tempos” (Pino, 2005, p. 19).

Nesse sentido, não se pode negar a singularidade da construção histórica de cada pessoa na condição de sujeito humano constituído pelas relações sociais. Como escreve Vigotski<sup>2</sup>, “[...] essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social” (Vigotski, 1988, p. 33).

Ao longo da vida, as ações que realizamos e que nos formam são diversas, porém todas são produzidas e mediadas no interior das práticas sociais. Somos seres humanos em constante desenvolvimento, por meio da interação com outras pessoas, em diferentes processos de trabalho, sendo ele educativo ou não. Ligado a essa abordagem, Freire (2001, p. 79) defende que “[...] ninguém nasce feito, vamos nos fazendo aos poucos, na prática social de que tomamos parte”.

Para melhor compreensão de minha fala e das minhas inquietações, é necessário contextualizá-las no tempo e no espaço. Para isso, volto à década de 1970 do século XX, quando iniciei a vida escolar, com sete anos de idade. Somente hoje

---

<sup>1</sup> Neste texto, alternamos o uso de primeira pessoa do singular, evidenciando experiências e percepções individuais da autora, com o uso de primeira pessoa do plural, empregada como recurso que evidencia a natureza essencialmente dialógica da linguagem, afastando-se de concepções puramente individualistas da expressão. O uso do “nós” não se limita à simples inclusão do leitor, mas articula uma voz coletiva que reflete a historicidade e a sociabilidade do discurso, demonstrando que toda enunciação ocorre em um contexto interativo e polifônico. Esse recurso permite integrar múltiplas perspectivas, tradições culturais e experiências compartilhadas, configurando uma forma de conhecimento que é socialmente construída e dialogicamente mediada (Bakhtin, 1997).

<sup>2</sup> O nome Vigotski é encontrado, na bibliografia existente, grafado de várias formas: Vigotski, Vygotsky, Vigotskii, Vigotskji, Vygotski, Vygotsky. Optamos por empregar a grafia Vigotski, mas preservamos, nas indicações bibliográficas, a grafia adotada em cada uma delas (Duarte; Newton, 1996).

consigo compreender todas as limitações que vivenciei como aluna, as limitações da professora, as limitações da instituição de ensino e as limitações de políticas públicas direcionadas à educação.

Na década de 1980, já no Ensino Médio e finalizando o curso técnico em Contabilidade, fui convidada a ministrar aulas em uma escola municipal localizada na zona rural para estudantes da alfabetização à quarta série do Ensino Fundamental, em sala multisseriada (todas as turmas em uma única sala de aula). Enquanto professora, imersa no contexto de sala de aula – trabalhando com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola rural –, percebi que as noções básicas referentes à construção e à representação do número e do sistema de numeração mereciam atenção, porque o não desenvolvimento de certas habilidades e conceitos resultavam em dificuldades de aprendizagem que perduravam durante e após o tempo escolar.

Esse foi o primeiro desafio que enfrentei. Nesse mesmo período, fui convocada pela Secretaria Municipal de Educação da cidade de Ceres/GO, à qual a escola era vinculada, a ingressar no curso técnico do “Magistério”. Escrevo “Magistério”, com letra maiúscula, para representar a importância que este curso teve ao longo da minha vida profissional como docente. Nessa direção, a minha formação docente inicial aconteceu em paralelo à minha atuação profissional. Segundo Radford, “o saber como uma forma ideal não pode existir, se não for realizado na prática” (Radford, 2013, p. 13 *apud* Moura, 2017, p. 137).

Na década de 1990, comecei o curso de licenciatura em Pedagogia. As dificuldades apresentadas, devido ao fato de o curso ser realizado em outra cidade, à distância; à falta de transporte; às dificuldades para comprar livros; às dificuldades de já ser mãe de três crianças, de ser esposa e de cumprir com os afazeres de dona de casa de uma mulher rural não foram suficientes para me fazer desistir dos estudos. Durante o curso de Licenciatura em Pedagogia, foram ofertadas somente duas disciplinas voltadas para a Matemática, sendo que uma apresentava tão somente noções básicas de Matemática e a outra, “Didática de Matemática”, orientava sobre metodologia. Concluí o curso em 1993, mas as inquietações continuaram.

Sempre relatei as minhas dificuldades à minha formação inicial. Segundo Kuenzer (1999, p. 182) vimos surgir “um professor tarefeiro a quem compete realizar um conjunto de procedimentos preestabelecidos [...] o que justifica baixos salários e ausência de políticas de formação continuada, articuladas a planos de carreira que

valorizem o esforço e a competência”.

Durante esse percurso, já em 1994, participei do concurso público na área da educação e, tendo sido aprovada, comecei a trabalhar na rede estadual de ensino e dei continuidade, posteriormente, na rede municipal.

A partir daí, cursei quatro especializações, mas somente vinte e quatro anos depois, em 2017, foi que fiz a primeira disciplina no mestrado como aluna especial. Nesse mesmo ano, ingressei como aluna regular no mestrado e foi durante o mestrado que conheci a Teoria Histórico-Cultural de Vigotski e seus colaboradores, mais tarde objeto da minha dissertação de mestrado sobre “A integração entre práticas socioculturais e práticas pedagógicas: a organização do ensino nos anos finais do Ensino Fundamental” (Cruz, 2019).

Desse modo, o mestrado foi fundamental para minha formação docente, uma vez que me proporcionou alcançar com maior legitimidade o conhecimento teórico-científico e uma formação efetiva para alicerçar o trabalho pedagógico.

Concluído o mestrado, supus que já era hora de parar de estudar e de trabalhar, afinal, estava com trinta e dois anos de efetivo trabalho na educação e com idade para aposentar-me, contudo “aposentar” era uma palavra que por vezes me assustava, mas foi o que fiz no ano de 2020. No entanto, a aposentadoria desencadeou um novo sentimento de inquietação. Era como se o dever ainda não tivesse sido cumprido. Eu ainda precisava investigar o processo de organização do ensino a ser realizado pelo professor e as práticas que o levavam a entrar em Atividade de Ensino ao ensinar o número natural nos anos iniciais do ensino fundamental, fato este que me incomodou durante anos de docência.

A questão era: cabe ao professor organizar o ensino, para que os conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade, os conhecimentos das diferentes ciências, possam ser apropriados pelos indivíduos? Nesse sentido, assumir a educação como Atividade, no sentido atribuído por Leontiev, significa considerar o conhecimento das diferentes disciplinas como produto da atividade humana, de modo que em cada conceito está incorporado o processo sócio histórico de sua produção.

Autores como Vigotski, Leontiev e Davíдов “se mostravam preocupados com o modo pelo qual o ensino poderia propiciar, aos indivíduos, a apropriação dos conhecimentos científicos” (Cedro; Moraes; Rosa, 2010, p. 428). Essa preocupação se estende para nós, enquanto professores designados para função de ensinar e fazemos a seguinte indagação: como organizar o ensino de Matemática,

especificamente o ensino do número natural de modo a desenvolver o pensamento teórico nos estudantes que se sobreponha ao pensamento empírico?

Para buscar entender as inquietações que se apresentavam, segui o caminho da pesquisa recorrendo a Nacarato, Mengali e Passos (2019), para estudar como vem ocorrendo a formação docente para atuação nas séries iniciais do ensino fundamental nos cursos de pedagogia e normal superior. “[...] Podemos, então, dizer que as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos” (Nacarato; Mengali; Passos, 2019, p. 20).

Assim, em 2020, elaborei um projeto de pesquisa e me inscrevi no Processo Seletivo do Doutorado da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Fui convocada para entrevista, mas não consegui aprovação. Em 2021, reestruturei o projeto de acordo com as orientações da banca e foi-me dada a oportunidade para continuar aprimorando meus conhecimentos teóricos. Assim, em 2022, ingressei no Doutorado em Educação, na Universidade Federal do Tocantins (UFT), com o intuito de “compreender como os professores organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental” e aqui estou, finalizando uma linda caminhada, repleta de percursos desafiadores – mas, já ouvi dizer que nada que é fácil tem muito valor. Hoje, com 62 anos, apesar de menos inquieta, ainda espero continuar aprendendo, porque a vida é uma eterna busca.

Dessa forma, de volta ao tema de pesquisa, entendo ser necessário compreender a atividade de ensino “como um[a] profissional que se aprimora na realização do seu objetivo profissional” (Moura; Sforini; Lopes, 2017, p. 72), o que a constitui em um aspecto fundamental para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes dos anos iniciais, especificamente no ensino do número natural.

Entender como as professoras entram em Atividade de Ensino<sup>3</sup> ao trabalhar número natural requer compreender que esse conhecimento foi desenvolvido ao longo da história, recebendo contribuições de diferentes culturas. Trata-se de um processo entrelaçado com a evolução da humanidade, que vai desde a contagem com pedras, o uso de marcações, a contagem nos dedos, até a criação de algoritmos e o

---

<sup>3</sup> Atividade de Ensino ou atividade docente, é estabelecida no processo intencional de ensino, onde a aprendizagem é o objeto principal (aprendizagem) se transforma em motivo e em finalidade ligado à necessidade social de produção do gênero humano (Leontiev, 1978).

uso de instrumentos mais recentes, como a calculadora, o computador e o smartphone. Além disso, a abordagem do ensino de número natural inclui considerar nexos conceituais importantes para as rotinas das sociedades, como correspondência um a um, ordenação, agrupamento, sistemas de numeração, numeral indo-arábico e as operações, conforme discutido nas obras de Caraça (1978), Moura (1996) e Ifrah (2010).

Assim, com essas proposições e em busca de melhor definição do problema de pesquisa, realizamos um levantamento bibliográfico, seguido de uma revisão preliminar, com o intuito de reunir mais ‘tecidos’ para nossa costura teórica, especificamente da teoria histórico-cultural, da Atividade e de suas derivações, e para o aprimoramento metodológico, o que certamente contribuiu para a fundamentação desta tese de doutorado. Para tanto, utilizamos diferentes plataformas – Banco de teses e dissertações da CAPES, SciELO e periódicos relacionados à Atividade de Ensino de professores que ensinam Matemática, especificamente o ‘Número Natural’, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na perspectiva da Teoria da Atividade de Leontiev.

Optamos por um recorte temporal de 2020 a 2024, a fim de conhecer as produções acadêmicas mais recentes relacionadas ao nosso objeto de estudo. Essa busca revelou pesquisas importantes sobre formação de professores em Pedagogia, e formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fundamentadas na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade.

Entre elas, destaca-se a tese de doutorado de Scalabrin (2023), que teve como objetivo descrever e analisar elementos inerentes à educação escolar, revelados em pesquisas brasileiras de programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* sobre números negativos. Dentre as ações investigadas, o autor descreveu aspectos relacionados ao Professor que ensina matemática.

Os princípios teóricos utilizados partiram da Teoria Histórico-Cultural, que compreende, entre outros fundamentos, que a aprendizagem se dá por meio de interações sociais; e, mais especificamente, da Teoria da Atividade, que evidencia que o ser humano é impulsionado a agir por necessidades e é por meio desses processos que ele se humaniza e desenvolve suas Funções Psicológicas Superiores.

Na busca por elementos que revelassem o objeto particular da investigação, Scalabrin (2023) definiu quatro isolados de análise, dentre os quais se destaca o

professor que ensina matemática. Após o refinamento do material e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os trabalhos selecionados sobre o professor que ensina matemática revelaram aspectos relacionados à formação docente, à organização do ensino, aos conhecimentos sobre o conteúdo e à docência.

A partir da análise dos quatro isolados, o autor defende que a formação do professor, a organização intencional do ensino, o conhecimento do movimento histórico e as orientações das propostas curriculares são determinantes para promover um ensino voltado à aprendizagem do conhecimento teórico sobre números negativos.

Outra pesquisa, a de Espiridon (2021), aborda a formação de professores a partir da perspectiva da Teoria da Atividade, investigando como o processo formativo pode provocar a mobilização de conhecimentos relativos à prática docente de professores no que se refere ao sistema de numeração decimal.

Os pressupostos teóricos que fundamentaram essa pesquisa estão balizados na Teoria Histórico-Cultural (Vigotski, 1995), na Teoria da Atividade (Leontiev, 2021) e na Atividade Orientadora de Ensino (Moura, 2010).

O processo de pesquisa deu-se por meio de um experimento formativo, realizado com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental que ensinam matemática, todas atuantes em escolas públicas. A questão a ser respondida era: “Como um processo formativo pode provocar mobilização dos conhecimentos relacionados à prática docente de professores relativos ao sistema de numeração decimal?”.

A partir dessa pesquisa, é possível sustentar que a formação de professores com base na Teoria Histórico-Cultural possibilita nova qualidade de conhecimento aos docentes, propiciando um espaço para pensar de forma coletiva o ensino do sistema de numeração decimal para os anos iniciais, de modo a promover a superação de dificuldades.

A pesquisa ainda evidenciou a necessidade de espaços formativos que não priorizem técnicas, métodos e fórmulas de ensino em detrimento das necessidades existente em cada docente. Necessidades que, muitas vezes, nem o próprio professor tem consciência. E, como produto educacional dessa pesquisa, foi elaborada uma produção a fim de servir de subsídio para professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O trabalho de Gomes (2020), em um estudo mais direcionado à formação

continuada de professores da educação infantil, intitulado 'Número Natural em Debate', e analisado sob a lente da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, teve como objetivo analisar o movimento formativo e suas influências na atividade de ensino dos professores da Educação Infantil em relação ao número natural.

A pesquisa ancora-se na perspectiva teórico-metodológica da abordagem histórico-cultural, a partir de autores como Vigotski (1984), Leontiev (1988) e Moura (2016). Nessa perspectiva, a formação de professores é compreendida como um fenômeno que emerge das necessidades advindas da dimensão do trabalho pedagógico, constituindo-se como um processo em constante movimento e transformação.

O estudo propõe uma ação de formação continuada, em formato de curso de extensão, envolvendo 26 professores que ensinam Matemática na Educação Infantil. As análises evidenciaram enunciados dos participantes que revelam indícios de mudanças qualitativas relacionadas à concepção de ensino do Número Natural na Educação Infantil.

A pesquisa de Assumpção e Moraes (2023, p. 47) é movida pela pergunta: "O modo como o ensino de matemática, em especial o eixo números e operações, está organizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental possibilita a apropriação dos conceitos e o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes?"

Essa pergunta tornou-se um problema a ser investigado, visto que, em geral, as crianças chegam ao 6º ano do Ensino Fundamental sem terem se apropriado dos conteúdos básicos de matemática, conforme constata a literatura da área. Assim, o objetivo dessa pesquisa constituiu-se em investigar como o eixo números e operações tem sido desenvolvido com os escolares do 1º ao 5º ano, a fim de compreender que tipo de pensamento tem sido possível formar pelos estudantes.

Para investigação desse fenômeno, foi desenvolvida uma pesquisa de caráter bibliográfico e documental, em que as fontes foram os cadernos de matemática de alunos de uma escola pública do noroeste do Paraná. Na análise dos dados, foi verificada a predominância do trabalho com o eixo números e operações em relação aos demais eixos, como também diversas tarefas repetitivas, em que a mudança residiu no aumento quantitativo dos valores dos numerais trabalhados.

Constatou-se que a ênfase desse tipo de trabalho recai sobre os aspectos externos aos conceitos e não sobre os próprios conceitos constitutivos do Sistema de Numeração Decimal. Os dados revelaram que essa forma de ensino restringe a

formação do pensamento teórico dos estudantes.

A pesquisa de Ferreira (2022) tem como discussão central a aprendizagem de conhecimentos necessários para a docência de professores de Matemática, a partir da sistematização da síntese histórica do conceito de Números Naturais no Clube de Matemática (CluMat/UFRN). O estudo parte da seguinte questão “Como ocorrem aprendizagens para a docência no desencadeamento de ações, envolvendo conhecimento de Número Natural, no CluMat/UFRN?” (Ferreira, 2022, p. 6). Como aporte teórico, utilizou a Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (1995), a Teoria da Atividade com Leontiev (1988) e os elementos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino proposta por Moura (1996).

Na busca por respostas ao questionamento, a produção das informações organiza-se em dois momentos constitutivos: observação e apreensão da realidade. Para a observação, utilizaram-se os recursos de vídeo-gravação e diário de campo da pesquisadora. Para apreender a realidade estudada, aplicou-se um questionário e desenvolveu-se uma seção reflexiva ao final do processo de estudo e da sistematização da síntese histórica do conceito de Número Natural no CluMat/UFRN.

A partir desses instrumentos, Ferreira (2022) selecionou episódios e cenas que compuseram os eixos de análise. A análise, organizada em episódios e cenas, seguindo as orientações de Moura (2004), é apresentada em três eixos: 1) Síntese histórica do conceito; 2) Conhecimento matemático; e 3) Movimento formativo.

O primeiro eixo de análise ressalta a importância do estudo e reflexão sobre o movimento lógico e histórico para compreensão do conceito de Número Natural e para elaboração da situação desencadeadora de aprendizagem. O segundo eixo evidencia o modo de organização do CluMat como possibilidade para aprendizagem de conhecimentos sobre o conceito de Número Natural e, conseqüentemente, para o planejamento de ações de ensino que podem mobilizar o desenvolvimento do pensamento teórico do aluno, assim como destaca a organização do ensino como veículo de aprendizagem para a docência. O terceiro eixo de análise mostra que o desenvolvimento compartilhado de ações do CluMat permitiu que as participantes se apropriassem de elementos inerentes à docência, destacando-se a reflexão teórica e a atuação prática como possíveis elementos para conceber um modo geral de ação docente.

Os resultados apresentaram indícios de que, ao aprenderem um modo geral de organizar o ensino, os professores podem estar aprendendo sobre o trabalho docente,

visto que o desenvolvimento das ações do clube evidencia a aprendizagem de conhecimentos necessários para prática docente. Esse processo estabelece um movimento de aprendizagem para a docência em Matemática a partir da sistematização da síntese histórica do conceito de Número Natural no contexto do Clube de Matemática da UFRN.

A análise dos estudos de Scalabrin (2023), Espiridon (2021), Gomes (2020), Assumpção e Moraes (2023), e Ferreira (2022) evidencia aspectos centrais relacionados à formação docente, à organização do ensino, ao conhecimento do conteúdo e Atividade de Ensino do professor, bem como a influência de processos formativos na apropriação de conhecimentos e no desenvolvimento do pensamento teórico em Matemática. Ao mesmo tempo, os estudos revelam uma importante lacuna na organização da atividade de ensino, especialmente no que se refere ao número natural nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

É essa lacuna que nos instiga e impulsiona a questão orientadora da pesquisa: *Como as professoras organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental?*

Nessa direção, considerando as demandas do contexto educacional contemporâneo e das características específicas da Atividade de Ensino das professoras, esta pesquisa nos encaminha para o objetivo de compreender como as professoras organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para alcançar esse objetivo, propomos os seguintes objetivos específicos: Analisar a atividade de ensino a partir da perspectiva histórico-cultural; Identificar se a atividade de ensino do professor direcionada ao ensino do número natural reverbera em aprendizagem; e Descrever como as professoras no momento do planejamento organizam as atividades pedagógicas para o ensino do número natural, e se reverberam em Atividade de Ensino.

O objeto de pesquisa destaca a importância da relação entre a atuação do professor e a aprendizagem dos alunos. Ele sugere que, ao planejar suas aulas, o professor não apenas cria conteúdo, mas também participa de um processo de transformação que impacta diretamente a aprendizagem dos estudantes. Quando o ensino é realizado com sucesso, ele se transforma em aprendizagem, evidenciando a conexão entre a prática docente e os resultados educacionais. Além disso, a

reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem<sup>4</sup> é fundamental para entender os vínculos que existem na dinâmica do ensino, que é o foco principal da investigação apresentada.

Entendemos que ensinar não é apenas saber os conteúdos e apresentá-los, mas oportunizar ao outro apropriar-se do conhecimento produzido socialmente. Nessa direção, é necessário pensar numa organização de ensino que considere a relação do desenvolvimento humano com a atividade de ensino refletida nos conteúdos de aprendizagem, ou seja, é necessário analisar como a Atividade de Ensino do professor pode ser organizada de modo a contribuir para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores dos estudantes (Vigotski, 1995).

Para Leontiev (2021, p. 46), a “análise da atividade constitui o ponto decisivo e o primeiro método de conhecimento científico do reflexo psíquico [...]; trata-se da análise da atividade dos indivíduos em determinadas condições sociais e circunstâncias concretas que cabem a cada um deles”.

As dificuldades que os estudantes apresentam para aprender os conteúdos matemáticos aliadas às dificuldades vivenciadas pelos professores na organização desse ensino, ambas legítimas, têm levado pesquisadores, como Skovsmose, D’Ambrósio e Fiorentini, a se mobilizarem na busca de superação dessa problemática. Isso porque se entende que a forma como o ensino é organizado, de modo a promover o desenvolvimento teórico, é parte decisiva para que o professor entre em Atividade de Ensino, sendo essa uma questão central na busca da solução para os problemas apontados.

De acordo com Davíдов (1988b), é frequente nas escolas de Ensino Fundamental um ensino do número natural firmado na memorização e no pensamento empírico. Assim, o que se presencia é uma forma de ensino muito parecida com as primeiras escolas sumérias, em que “os ensinamentos eram transmitidos da forma: faça isso, depois faça isso, em seguida isso e esse é o resultado” (Garbi, 2006, p. 12).

Falar de ensino-aprendizagem requer falar das condições de ensino-aprendizagem em toda sua diversidade, dando atenção aos diferentes contextos socioeconômicos atuais. De acordo com Leontiev (2021, p. 46),

No estudo das formas de consciência social, trata-se da análise da vida

---

<sup>4</sup> Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (1984), o processo de ensino-aprendizagem está relacionado à interação social, e o desenvolvimento do indivíduo é o resultado da dessa relação entre o sujeito e o mundo.

social, dos modos de produção que lhes são próprios e do sistema de relações sociais; no estudo do psiquismo individual, trata-se da análise da atividade dos indivíduos em determinadas condições sociais e circunstâncias concretas que cabem a cada um deles.

Quando se ensina conteúdos escolares de forma mecânica incorre-se numa prática reducionista, posto que se faz um deslocamento dos livros ou da mente dos professores para a mente dos estudantes. Para Duarte (2016, p. 59),

O ensino é o encontro de várias formas de atividade humana: a atividade do conhecimento do mundo sintetizado nos conteúdos escolares, a atividade de organização das condições necessárias ao trabalho educativo, a atividade de ensino pelo professor e a atividade de estudo pelos alunos.

A partir da perspectiva de Leontiev (2021) e Duarte (2016), é possível perceber que, quando o ensino se limita à memorização de conteúdos e o ensino não se constitui como atividade, surgem desencontros na aprendizagem, que tende a ser superficial e pouco favorecedora do desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Essas limitações teóricas reforçam a necessidade de investigar como os professores organizam suas atividades, especialmente no ensino do número natural nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nessa direção, em busca de responder ao objetivo geral da pesquisa, “Compreender como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental”, foi construída, inicialmente, a fundamentação teórica sobre a temática. Em seguida, realizamos a pesquisa de campo em duas escolas municipais localizadas em Palmas, capital do estado do Tocantins, sendo que uma escola funciona em regime de tempo integral e a outra em regime de tempo parcial.

A pesquisa de campo envolveu a participação de quatro professoras, sendo duas de cada escola. A fim de preservar as particularidades de suas contribuições, as docentes foram identificadas por meio de pseudônimos, assegurando, dessa forma, o rigor ético necessário para a proteção de suas identidades.

As professoras Organza e Seda trabalham na escola Atelier I, em regime de ensino parcial, com carga horária de quarenta horas semanais, nos turnos matutino e vespertino, porém em turmas diferentes. As professoras Renda e Tule trabalham na escola Atelier II, em regime de tempo integral com carga horária de quarenta horas semanais, nos turnos matutino e vespertino em dedicação exclusiva com as mesmas turmas.

O material empírico da pesquisa foi composto pelo registro dos resultados das entrevistas com as professoras participantes da pesquisa e pelas observações realizadas durante os planejamentos e em sala de aula.

Face ao exposto, buscamos ampliar as discussões acerca da Atividade de Ensino e os caminhos que percorremos ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Trata-se de uma pesquisa que apresenta os seguintes elementos estruturais: o percurso de constituição do seu objeto; a base teórica; a organização metodológica, a discussão e as considerações finais, elementos organizados em seções.

Na primeira seção, apresento a Introdução da pesquisa, na qual compartilho um pouco da minha trajetória acadêmica, que justifica, de forma objetiva, os motivos que me levaram à realização desta pesquisa, ressaltando os elementos para a construção do objeto de estudo que a orientam.

Em seguida, na segunda seção, apresentamos a fundamentação teórica que sustenta esta pesquisa, sendo a Teoria Histórico-Cultural (Vigotski), e a Teoria da Atividade (Leontiev), para compreender como se dá a organização do ensino do número natural e a Atividade de Ensino das professoras que ensinam matemática para os estudantes do segundo ano do Ensino Fundamental.

Na terceira seção, intitulada *Caminhos e cenários metodológicos*, apresentamos nosso percurso metodológico, descrevendo os procedimentos metodológicos e as concepções teóricas que o orientam. Descrevemos nossos caminhos durante a pesquisa e as ações investigativas que foram realizadas para o seu desenvolvimento.

Na quarta seção, elencamos o contexto e os sujeitos da pesquisa e encaminhamos para a análise e discussão dos dados produzidos nas entrevistas e nas observações de sala de aula. A partir dos dados coletados por meio dos instrumentos de pesquisa, alinhados ao referencial teórico adotado, foi possível identificarmos importantes elementos constituintes da organização do ensino do número natural, decorrentes da prática concreta da sala de aula. Tais elementos foram compilados ao final da quarta seção deste trabalho.

Por fim, na quinta seção, apresentamos o desfecho de nossas análises, por meio do qual refletimos sobre a apreensão da Atividade de Ensino das professoras ao ensinar o Número Natural e indicamos algumas considerações que permitiram evidenciar ações desenvolvidas pelas professoras que reverberaram em Atividade de Ensino. Assim, situamos o desenvolvimento histórico-cultural das professoras, a partir

da reflexão sobre a natureza social e de como sujeito humano cria necessidades para garantir sua existência social. Nas considerações finais, revisitamos o objetivo proposto, analisamos os resultados obtidos e discutimos os achados à luz do referencial teórico adotado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados os fundamentos teóricos que orientam esta tese, com o objetivo de compreender como as professoras organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Inicialmente, a Teoria Histórico-Cultural é abordada em suas primeiras aproximações, estabelecendo o contexto para o estudo da atividade humana no processo educativo. Em seguida, a teoria da atividade é explorada, destacando sua estrutura. Nesse caminhar, focalizaremos, especialmente, na Atividade de Ensino do número natural.

### 2.1 Teoria Histórico-Cultural: Primeiras Aproximações

“Na ausência do outro, o homem não se constrói homem” (Vygotsky).

Para apresentar a Atividade de Ensino com base em seus fundamentos teóricos, é importante, inicialmente, examinar os elementos da psicologia histórico-cultural. Essa perspectiva, desenvolvida por Lev Sememovich Vigotski (1896-1934), influenciou também outros dois outros psicólogos, Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexei Nikolaievich Leontiev (1903-1979), formando o trio frequentemente chamado de ‘Troika’. Juntos contribuíram para estabelecer uma escola que integra a psicologia a uma visão social, considerando a historicidade e a cultura em seu desenvolvimento, e que, posteriormente, envolveu também outros pesquisadores.

Para o entendimento desse processo, é relevante considerar o método materialista histórico-dialético, base para a concepção de ser humano e de ciência sob essa perspectiva (Asbahr, 2005). Esse método, incorporado pela psicologia histórico-cultural, sustenta uma abordagem crítica que coloca em evidência os elementos sociais. Como explica Asbahr (2011, p. 25):

A compreensão do caráter histórico do psiquismo pode ser entendida como a revolução fundamental que Vigotski fez na Psicologia. Na investigação do psiquismo humano, o ponto de partida é a história social, a história dos meios pelos quais a sociedade desenvolve-se e, nesse processo, desenvolve-se os homens singulares. A proposta vigotskiana é, portanto, compreender os fenômenos psicológicos enquanto mediação entre a história social e a vida concreta dos indivíduos.

A vida concreta dos indivíduos considera, portanto, as relações materiais, sociais e históricas entre os sujeitos e estão na base do psiquismo. Em outros termos, a história do psiquismo humano é a história social de sua constituição. Portanto, “[...] as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento, não são biológicas ou inatas. São produto do desenvolvimento cultural do comportamento” (Asbahr, 2011, p. 26).

O trabalho não é apenas um meio de produção, mas um processo pelo qual o ser humano interage com a natureza e transforma tanto o mundo ao seu redor quanto a si mesmo. Essa perspectiva coloca o trabalho como elemento central na formação de um novo tipo de indivíduo, bem como na construção de um sistema educacional que promova a formação de homens e mulheres em uma sociedade socialista em desenvolvimento.

Desde as primeiras escritas de Vigotski, ele defendia a necessidade de a psicologia investigar as nuances da consciência humana e sua influência tanto no desenvolvimento como na organização do comportamento em inter-relação com o contexto histórico e cultural (Longarezi; Puentes, 2017). Essa visão enfatiza como as ações humanas mediadas pelo trabalho e pela atividade transformam tanto a natureza quanto o próprio ser humano, destacando o aspecto histórico-cultural desse processo de transformação.

Nessa perspectiva, entendemos que as funções especificamente humanas não emergem diretamente da natureza. Elas se desenvolvem como resultado da inserção do sujeito nas práticas sociais e do seu contexto de vivência. Assim,

[...] é no decorrer do desenvolvimento sócio-histórico da humanidade que o mundo é transformado pelo homem, e essa realidade é apresentada aos sujeitos desde seu nascimento, porém, não acontece de forma imediatizada como objetos sociais; para que isso aconteça é necessário pensar em ações apropriadas para o desenvolvimento humano, é diferente da adaptação animal. A atividade do animal compreende atos de adaptação ao meio, mas nunca atos de apropriação das aquisições do desenvolvimento filênico. Estas aquisições são dadas ao animal nas suas particularidades naturais hereditárias; ao homem são propostas nos fenômenos objetivos do mundo que o rodeia. Para as realizar no seu próprio desenvolvimento ontogênico, o homem tem que apropriar-se delas; só na sequência deste processo – sempre ativo – que o indivíduo fica apto para exprimir em si a verdadeira natureza humana, estas propriedades e aptidões que constituem o produto do desenvolvimento sócio-histórico do homem. O que só é possível porque estas propriedades e aptidões adquirem uma forma material objetiva (Leontiev, 1978, p. 178-179).

Com essa proposição, entendemos que definir o ser humano não envolve

apenas sua condição biológica, mas também a sua condição social. É no percurso do desenvolvimento histórico que o sujeito se torna humano, ao tomar posse dos bens produzidos pela espécie humana no movimento histórico da humanidade, por meio do trabalho; “temos que o homem singular (o indivíduo) humaniza-se, torna-se parte do gênero humano (universalidade) ao produzir a si mesmo por meio do trabalho” (Rigon; Asbahr; Moretti, 2016, p. 21).

Pino (2005, p. 67) complementa essa argumentação, destacando, ainda, o papel da mediação do Outro nesse processo da aquisição do desenvolvimento: “podemos concluir que a criança só terá acesso à significação dos objetos culturais, ou seja, só poderá tornar-se um ser cultural, por intermédio da mediação do Outro”.

Desse modo, pode-se afirmar que as qualidades e funções especificamente humanas são desenvolvidas internamente conforme os indivíduos apropriam-se do conhecimento produzido pela humanidade ao longo do tempo. Pino atesta essa ideia ao afirmar que

[...] a cultura passa a ser a definidora da natureza *humana*, uma das inúmeras formas que a natureza adquire ao longo da sua evolução. Nesse sentido, o homem representa a emergência da consciência na natureza [...] daquilo que constitui a característica da espécie humana: a capacidade de inventar meios técnicos e simbólicos para agir sobre a natureza e criar suas próprias condições de existência (Pino, 2005, p. 36).

Nessa mesma direção, Leontiev (2004, p. 178) afirma que “o mundo real, imediato, do homem, que mais do que tudo determina sua vida, é um mundo transformado e criado pela atividade humana”. Assim, o mundo ao nosso redor é resultado da atividade humana, o que ressalta a importância do conceito de atividade na transformação do mundo e na formação da experiência humana, bem como para a presente pesquisa.

## **2.2 Teoria da Atividade**

Com o estabelecimento da Teoria Histórico-Cultural, Vigotski (2000) propôs a construção de uma nova psicologia que tivesse como objetivo compreender o desenvolvimento do psiquismo humano, especialmente das funções psicológicas superiores. Nessa perspectiva, o autor concebe o ser humano como sujeito histórico e social, cujo desenvolvimento psíquico ocorre a partir das interações mediadas com o outro e com o meio cultural. Para Vigotski, o estudo do psiquismo deve considerar os aspectos sociais e materiais que constituem a experiência humana. Assim, o

desenvolvimento não é o resultado exclusivo de processos biológicos, mas um fenômeno culturalmente determinado, mediado por instrumentos e signos que possibilitam a internalização de formas historicamente elaboradas de pensamento e ação.

Desse modo, a atividade humana assume papel central no processo de formação da consciência, uma vez que, ao transformar a realidade por meio do trabalho e da linguagem, o homem também transforma a si mesmo. Portanto, o ser humano é compreendido como produto e produtor da cultura, cuja constituição psíquica se dá no entrelaçamento dialético entre indivíduo, sociedade e história.

A partir dessa concepção, Leontiev (2021) elabora a Teoria da Atividade, que se apresenta como um marco teórico, pois compreende a atividade humana como elemento central no processo de formação e desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Nessa perspectiva, o ser humano, enquanto ser social e histórico, constrói-se e transforma-se por meio das relações que estabelece com o mundo e com os outros, sendo a atividade o modo específico de sua existência. Por meio da atividade, o indivíduo apropria-se da cultura, reelabora os significados socialmente produzidos e, simultaneamente, transforma a si mesmo e o meio em que atua. Essa apropriação não ocorre de forma passiva, mas mediante a ação consciente e intencional, orientada por motivos que expressam necessidades humanas concretas.

Para Leontiev (2021, p. 99), “o surgimento do ser humano e da sociedade humana faz com que as relações, antes diretas e naturais, entre o organismo e o meio, se tornem mediadas pela cultura, a qual se desenvolve na produção material”.

Nesse mesmo sentido, Moura (2016, p.18) entende que o ser humano, “ao se apropriar da cultura e de tudo que a espécie humana desenvolveu – e que está fixado nas formas de expressão cultural da sociedade – o homem se torna humano”.

Vale salientar que, “no desenvolvimento histórico do homem, aparecem necessidades que não existem nos animais. Essas são as necessidades superiores de caráter social. [...] Elas são motivadas pelas condições de vida na sociedade”. (Longarezi; Puentes, 2017, p. 43-44). Estes autores ainda esclarecem que:

Enquanto os animais satisfazem suas necessidades unicamente utilizando os objetos naturais que encontram já preparados no meio que lhes rodeia, o homem elabora e produz com seu trabalho os objetos que satisfazem suas necessidades (Longarezi; Puentes, 2017, p. 43).

Com essa abordagem, reconhecemos que o conceito de ‘atividade’ é relevante não apenas para entender o processo de humanização<sup>5</sup>, mas também para compreender os movimentos de transformação tanto relacionados ao sujeito quanto à sociedade. A importância da atividade foi inicialmente enfatizada por Vigotski, que introduziu a ideia em seus escritos. Posteriormente, Leontiev aprofundou a análise e seus desdobramentos, aprofundamento que permitiu uma abordagem mais detalhada pelo autor.

A atividade é uma unidade molecular, não uma unidade aditiva da vida do sujeito corporal, material. Em um sentido mais restrito, quer dizer, em nível psicológico, é a unidade da vida mediada pelo reflexo psicológico, cuja função real consiste em orientar o sujeito no mundo objetivo. Em outras palavras, a atividade não é uma reação nem um conjunto de reações, mas um sistema que tem sua estrutura, suas transições e transformações internas, seu desenvolvimento (Leontiev, 1978, p. 66-67; tradução nossa).

Assim, não é qualquer processo que podemos designar como atividade. Por esse termo, Leontiev designa que “Atividade” diz respeito a:

[...] apenas aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele. Nós não chamamos de atividade um processo como, por exemplo, a recordação, porque ela, em si mesma, não realiza, via de regra, nenhuma relação independente com o mundo e não satisfaz qualquer necessidade especial (Leontiev, 2010, p. 68).

Nesse sentido, segundo Leontiev, “por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto) coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar a atividade, isto é, o motivo” (Vigostki, 2016, p. 68).

Expliquemos isso com um exemplo. Admitamos que um estudante se preparando para um exame, leia um livro de história. Será este, psicologicamente, um processo tal que possamos adequadamente chamá-lo de atividade, nos termos que acabamos de concordar? Não podemos dizer imediatamente, porque o caráter psicológico do processo exige saber o que ele representa para o próprio sujeito. E, para tanto, precisamos de uma análise psicológica do próprio processo. Admitamos que um colega de nosso estudante lhe diga que o livro que está lendo não é absolutamente necessário para o exame. Poderá então ocorrer o seguinte: o estudante poderá imediatamente pôr o livro de lado, poderá continuar sua leitura ou talvez desistir da leitura com relutância, com pena. Nos dois últimos casos é óbvio que aquilo que dirigiu o processo de leitura, isto é, o conteúdo do livro, estimulou por si mesmo o processo, em outras palavras, o conteúdo do livro

---

<sup>5</sup> Um dos pressupostos fundamentais da teoria histórico-cultural, advindo da teoria marxista, é o papel central do trabalho, atividade humana por excelência, no desenvolvimento humano. Nessa perspectiva, o trabalho é aquilo que fundamentalmente humaniza e possibilita o desenvolvimento da cultura (Moretti; Asbahr; Rigon, 2011, p. 478).

foi o motivo. Dizendo de outra forma, alguma necessidade especial o estudante obteve satisfação no domínio do conteúdo do livro – uma necessidade de conhecer, de entender, de compreender aquilo que se tratava o livro (Vigotski, 2016, p. 68).

O autor explica ainda que “o objeto da atividade é seu motivo real” (ibidem, p. 83). Com essa proposição, entendemos que a atividade só existe se houver um motivo, “[...] uma vez que a necessidade encontra sua determinação no objeto (se “objectiva” nele), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula” (Leontiev, 1978, p. 108). Sem o motivo, a necessidade não existe, ou seja, “a essência da atividade é o seu motivo, sem este a própria atividade não existe” (Leontiev, 1988, p. 83).

Ao olhar especificamente para as necessidades, Longarezi e Puentes (2017) explicam que

as necessidades do homem subjetivamente se manifestam como desejos e tendências. Os desejos e tendências, ao mesmo tempo em que destacam que apareceu ou se satisfaz uma necessidade, regulam a atividade do homem, motivando o aparecimento, o crescimento ou o desaparecimento dessa necessidade. [...] A existência de uma necessidade que se manifesta em forma de desejo ou de tendência ainda não é suficiente para que se realize uma atividade. Para isso, é indispensável que haja um *objeto* que, respondendo à necessidade, seja o estímulo para atuar e lhe dê à ação uma direção concreta determinada a um fim. No homem, os objetivos que lhes estimulam a atuar podem se refletir em forma de imagens ou representações, de pensamentos ou de conceitos e também na forma de ideias morais. Denomina-se *motivo da atividade aquilo que, refletindo-se no cérebro do homem, excita-o a agir e dirigir a ação a satisfazer uma necessidade determinada* (Longarezi; Puentes, 2017, p. 45; grifos originais).

Dessa feita, as necessidades biológicas do ser humano transvertem-se em demandas histórico-culturais, já que, subordinado à necessidade de se humanizar, direciona suas ações e realiza as transformações nos elementos estruturais da atividade.

Nessa perspectiva, o ponto de partida para compreender a atividade são as condições objetivas concretas da atuação do ser humano na produção do seu meio, ou seja, para investigar a atividade humana, deve-se partir especificamente das condições materiais do processo de produção dos meios de vida do ser social.

Nas palavras de Moura (2016, p. 19-20),

Para que uma atividade se configure como humana, é essencial, então que determinar  
seja movida por uma intencionalidade, sendo esta, por sua vez, uma resposta à satisfação das necessidades que se impõe ao homem em sua relação com o meio em que vive, natural ou culturalizado.

Para uma necessidade ser considerada especificamente humana, é preciso que “seja inventada ou criada [...]. E, na medida em que o homem cria suas próprias necessidades, se cria ou se produz a si mesmo” (Vásquez, 1977, p. 142).

Nessa perspectiva, Leontiev (1988, p. 16) acrescenta:

Na própria organização dos indivíduos está implícita a necessidade de estabelecer um contato ativo com o mundo exterior; para sobreviver devem atuar, produzir meios que necessitam para a vida. Ao influir sobre o mundo exterior, o transformam e com este elo se transformam também. Por isso, tudo o que somos está determinado por nossa atividade que por sua vez está condicionada pelo nível de desenvolvimento que tem alcançado seus meios e formas de organização.

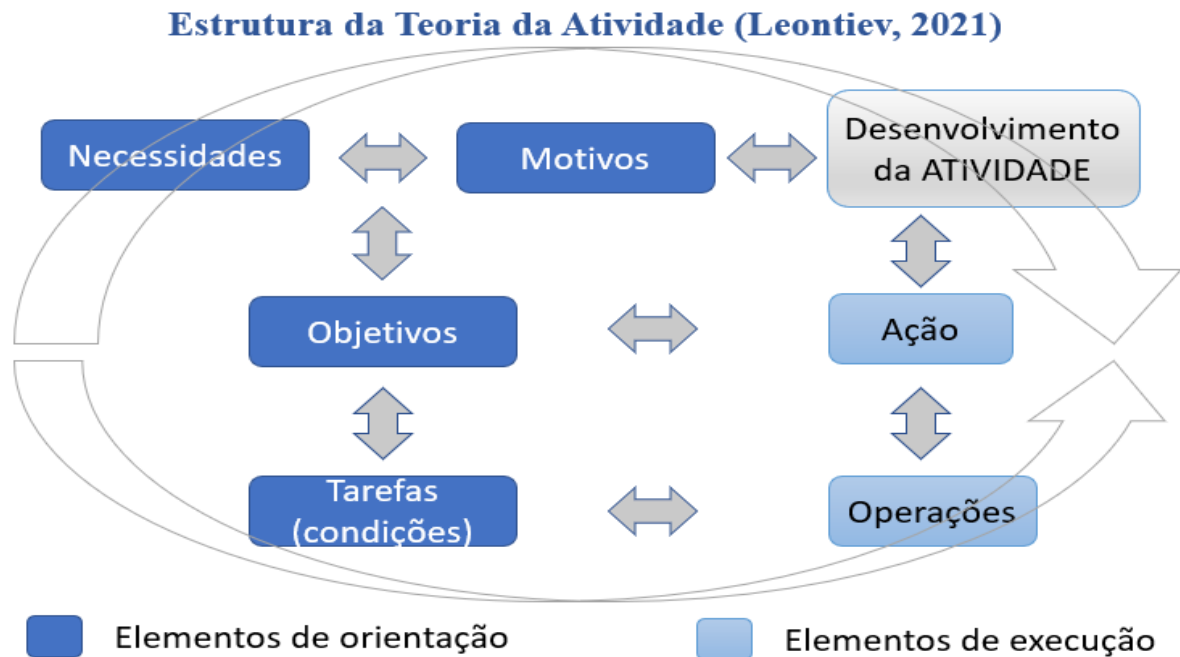
Ao reconhecer a importância da atividade na constituição de nossa individualidade, o autor se distancia das interpretações mecanicistas ou biologizantes desconectadas da sociedade, indicando que o desenvolvimento individual e coletivo é um processo contínuo, influenciado pelas condições materiais e sociais de nossa existência. Assim, compreende-se que “a vida, ou a atividade como um todo, não é construída mecanicamente a partir de tipos separados de atividade” (Leontiev, 2016, p. 63). Pelo contrário, em consonância com o autor, entendemos que a atividade envolve a interação entre o sujeito e o mundo, considera o contexto social e histórico, envolve diferentes elementos, como necessidades, motivos, objetivos, ações e operações. Esse entendimento nos leva a olhar com mais cuidado para a estrutura da atividade, analisando como os elementos se organizam e interagem.

### 2.2.1 A estrutura da atividade

Retomando Leontiev (1978, p. 67), somos alertados que “a atividade não é uma reação nem um conjunto de reações, senão um sistema que tem estrutura, suas transições e transformações internas, seu desenvolvimento”. Para o autor, as atividades, com o passar do tempo vão mudando, ou seja, umas vão substituindo outras. Assim, “alguns tipos de atividade são, numa dada época, dominantes e têm uma importância maior para o desenvolvimento ulterior da personalidade, outras têm menos” (Leontiev, 1978, p. 310). Em diferentes momentos da vida de uma pessoa, certas atividades assumem o papel principal; porém a importância das atividades muda conforme mudam as necessidades dos sujeitos em seu contexto, sendo responsáveis, ainda, pelas mudanças psicológicas que ocorrem na personalidade dos sujeitos, que, ao longo do tempo, vão se tornando mais complexa.

A estrutura da atividade é composta por um conjunto de ações articuladas entre si e encorajadas pelo mesmo motivo da atividade que pretende respondê-las. Com esse movimento, entendemos que se trata de um processo dinâmico e que a atividade possui uma estrutura geral, conforme evidenciada na figura, a seguir.

**Figura 1 – Estrutura da Atividade**



Fonte: Estrutura da Teoria da Atividade (Silvestre, 2022, p. 81).

Leontiev define: “[...] Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar essa atividade, isto é, o motivo” (Leontiev, 2016, p. 68).

Asbahr (2020), nesse sentido, salientam que:

a primeira condição de existência de um motivo, bem como de uma atividade, é a existência de uma necessidade humana; entretanto, por si só, nenhuma necessidade gera uma atividade, sendo necessário que a necessidade encontre um objeto correspondente a si e apto a satisfazê-la (Leontiev, 1978; Leontiev, 2004 *apud* Asbahr, 2020, p. 11).

As ações de sua feita são direcionadas pelos objetivos, e as operações são direcionadas pelas condições objetivas e subjetivas. As ações são definidas por Leontiev como “os processos que se subordinam à representação daquele resultado que acaba de ser alcançado; é, assim, o processo subordinado a um objetivo consciente” (Leontiev, 1988, p. 83). Cada ação possui sua dimensão operacional, uma

vez que se concretiza por meio de um conjunto de operações.

Ao objetivar-se em seu objeto correspondente, necessidade e objeto tornam-se a unidade constitutiva do motivo e passam a estabelecer a orientação concreta da atividade, caracterizando, portanto, a atividade como um processo (mediado) dirigido ao seu objeto. O objetivo precisa estar de acordo com o motivo geral da atividade, mas são as condições concretas da atividade que definirão as operações vinculadas a cada ação. Dito de outro modo, as ações são componentes fundamentais pelas quais a atividade se realiza.

Denominamos ação ao processo que se subordina a representação daquele resultado que terá de ser alcançado, ou seja, o processo subordinado a um objetivo consciente. Do mesmo modo que o conceito de motivo se relaciona com o conceito de atividade, assim também o conceito de objetivo se relaciona com o conceito de ação (Leontiev, 1988, p. 83).

Nesse escopo, Leontiev (2000) destaca que o surgimento da atividade, de ações e de processos direcionados a um objetivo é consequência de uma sociedade baseada no trabalho. Corroborando com Leontiev, Oliveira (1993, p. 96) considera as atividades “como formas de relação do homem com o mundo, dirigidas por motivos, por fins a serem alcançados. A ideia de atividade envolve a noção de que o homem se orienta por objetivos, agindo de forma intencional, por meio de ações planejadas”.

Dessa forma, a estrutura da atividade é importante para pensar o indivíduo em sociedade e entender a relação entre objetos, motivos, necessidades e ações; é fundamental, pois “o deslocamento dos motivos para fins das ações permite compreender psicologicamente como novas necessidades podem aparecer e como se transforma o seu tipo de desenvolvimento” (Leontiev, 2004, p. 115). O autor ressalta também como os motivos podem se alterar e contribuir para o entendimento sobre o objetivo que impulsiona uma atividade. Esse conceito é exemplificado na análise feita por Leontiev acerca do comportamento de um estudante hipotético frente a uma situação de aprendizado:

Admitamos que um estudante, preparando-se para um exame, leia um livro de história. Será este, psicologicamente, um processo tal que possamos adequadamente chamá-lo de atividade, nos termos que acabamos de concordar? Não podemos dizer imediatamente, porque o caráter psicológico do processo exige saber o que ele representa para o próprio sujeito. E, para tanto, precisamos de uma análise psicológica do próprio processo. Admitamos que um colega de nosso estudante lhe diga que o livro que está lendo não é absolutamente necessário para o exame. Poderá então ocorrer o seguinte: o estudante poderá imediatamente pôr o livro de lado, poderá

continuar sua leitura ou talvez desistir da leitura com relutância, com pena. Nos dois últimos casos é óbvio que aquilo que dirigiu o processo de leitura, isto é, o conteúdo do livro, estimulou por si mesmo o processo, em outras palavras, o conteúdo do livro foi o motivo. Dizendo de outra forma, alguma necessidade especial do estudante obteve satisfação no domínio do conteúdo do livro- uma necessidade de conhecer, de entender, de compreender aquilo de que tratava o livro. No primeiro caso é diferente. Se nosso estudante, ao saber que o conteúdo do livro não constava no roteiro do teste, prontamente abandona sua leitura, fica claro que o motivo que o levou a ler o livro não era o conteúdo do livro por si mesmo, mas apenas a necessidade de ser aprovado no exame. Aquilo para o qual sua leitura se dirigia não coincidia com aquilo que o induzia a ler (Leontiev, 2016, p. 68).

A análise revela que a leitura do livro por si só não caracteriza uma “Atividade”, ou seja, não se pode definir que se trata de uma atividade a ação de ler um livro para um exame, mas sim a leitura pelo domínio do conteúdo em si mesmo.

Para Libâneo (2004, p. 13), “a atividade é a leitura do livro por si mesmo, por causa do seu conteúdo, ou seja, quando o motivo da atividade passa para o objeto da ação, a ação transforma-se numa atividade. É isso que pode provocar mudanças na atividade principal”.

Como Libâneo (2004) e Leontiev (2001, p. 69), entendemos que “um ato ou ação é um processo cujo motivo não coincide com seu objetivo (isto é, com aquilo para o qual ele se dirige), mas reside na atividade da qual ele faz parte”, uma vez que o objetivo da ação, por si só, não é suficiente a estimular a agir. Desse modo, um sujeito está em atividade quando o objeto de sua ação coincide com a necessidade. Para Leontiev (2021, p. 109), “o encontro da necessidade com o objeto é um ato extraordinário”.

Outro conceito explorado por Leontiev (1978) que merece ser abordado é o conceito de operação, por ele entendido como a maneira de executar uma ação, mas que depende das condições em que é realizada.

Por operação, entendemos o modo de execução de uma ação. A operação é o conteúdo indispensável de toda a ação, mas não se identifica com a ação. Uma só e mesma ação pode realizar-se por meio de operações diferentes e, inversamente, ações diferentes podem ser realizadas pelas mesmas operações. Isso explica-se pelo fato de que enquanto uma ação é determinada pelo seu fim, uma operação depende das condições em que é dado este fim (Leontiev, 1978, p. 303-304).

Leontiev considera que para a concretização consciente de uma ação é necessário um conjunto de operações que, a princípio, foram ações. O autor chama de operação “a fusão de diferentes ações parciais numa ação única que constitui a sua transformação em operações” (Leontiev, 1978, p. 103).

Nesse contexto, a atividade só acontece por meio de ações ou grupo de ações, de maneira que uma mesma ação pode fazer parte de atividades diferentes. No processo de transformação constante, uma atividade pode transformar-se em ação, da mesma forma que uma ação pode transformar-se em atividade, porém uma ação só se transforma em atividade se o motivo da atividade se transformar, frisa-se, em objeto da ação.

Assim, compreendemos que refletir sobre a atividade demanda considerar diversos elementos situados no contexto da vida do sujeito, uma vez que “a atividade de cada indivíduo ocorre num sistema de relações sociais e de vida social [...]” (Oliveira, 2009, p. 97).

Nessa perspectiva, percebemos que a vida e a atividade não se desenvolvem de forma mecânica, mas estão situadas em espaço social, momento histórico e contexto cultural determinados, sendo a atividade principal relacionada ao desenvolvimento psíquico do sujeito. Nesse cenário, o ensino assume um papel de destaque, atuando como um dos principais processos pelo qual a cultura é apropriada<sup>6</sup>, possibilitando aos sujeitos conhecimentos para a sua atuação na sociedade.

Considerando a relevância do processo de ensino-aprendizagem, entendido na perspectiva histórico-cultural como um movimento articulado em que o ensino cria possibilidades para que a aprendizagem ocorra e o estudante se aproprie de conhecimentos e sendo a aprendizagem fundamental, pois é ela que possibilita e movimenta o processo de desenvolvimento, Vygotsky (1984, p. 99) afirma que “o aprendizado pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que o cercam”. Nesse sentido, e considerando o objetivo do presente estudo, compreendemos a importância de abordar as especificidades da Atividade de Ensino na perspectiva de Leontiev. Destacamos ainda que, para que um processo se configure como atividade, é fundamental que haja uma intencionalidade; o conceito de atividade está ligado diretamente ao conceito de motivo.

---

<sup>6</sup> *Apropriação* refere-se a modos de *tornar próprio*, de *tornar seu*; também, *tornar adequado, pertinente*, aos valores e normas socialmente estabelecidas (Smolka, 2000, p. 28).

## 2.3 Atividade de Ensino

Podemos dizer então que: se, dentro da perspectiva histórico-cultural, o homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana adequada a um fim e orientada por objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu trabalho – a atividade de ensino – ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino. Em particular, ao objetivar a sua necessidade de ensinar e, conseqüentemente, de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem (Moretti, 2007, p. 101).

Para compreender a Atividade de Ensino, iniciamos destacando um profissional importante para o processo: o professor. Isso se deve principalmente à relação direta do ensino com a natureza social do trabalho docente, uma vez que compreendemos que o ensino é a sua principal atividade.

Entendemos ainda que as relações que compõem a Atividade de Ensino do professor no processo dialético de sua formação e que determinam as relações que orientam e direcionam-na estão imbuídas de determinantes históricos, políticos, sociais dos quais os docentes participam e produzem ao mesmo tempo (Saviani, 2008).

Nesse contexto, podemos salientar que o termo atividade será apresentado pela Teoria da Atividade de Leontiev (2004), o conhecimento humano passado de geração a geração; e pela Atividade de Ensino de Moura (2016), no processo educativo, que determina as finalidades da atividade do professor. A Teoria da Atividade diz respeito ao desenvolvimento do processo histórico e a apropriação do conhecimento entre os seres humanos. A Atividade de Ensino manifesta-se nos modos de ensino que surgem nas condições objetivas e subjetivas do professor que organiza o ensino e articula formas de executar sua prática na sala de aula, dando sentido e significado ao ato de ensinar.

Moura (2017, p. 87) explica que a Atividade de Ensino “exige a organização de ações com a utilização de instrumentos e modos de ação considerados pelo professor como adequados para alcançar o seu objetivo”.

Solovieva e Rojas (2009) defendem que organizar de maneira adequada as ações relacionadas aos objetivos de ensino é fundamental e enfatizam que “a teoria da Atividade de Ensino constitui o melhor exemplo de coerência teórico metodológica e de relação entre teoria e prática [...]” (Solovieva; Rojas, 2009, p. 9; tradução nossa).

Para Libâneo, “o ensino opera uma mediação cultural cujo papel é, precisamente, promover o desenvolvimento mental por meio da aprendizagem, convertendo a aprendizagem em desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral”

(Libâneo, 2012, p. 41). Essa perspectiva coloca em relevo a importância do papel do docente, sendo o professor responsável por organizar o ensino de modo a possibilitar mudanças qualitativas na relação entre a pessoa e o mundo, pela mediação de instrumentos e ferramentas culturais, culminando na internalização de significados sociais e saberes científicos. Para Leontiev (2004), caso o professor não consiga organizar o ensino de modo a estabelecer relações com a aprendizagem, “a ação é impossível. É vazia de sentido para o sujeito” (Leontiev, 2004, p. 85).

É importante ressaltar que, quanto mais ideal for o meio e melhor a organização do ensino, melhor será o desenvolvimento do estudante. Esse meio na forma ideal requer atividades que levam ao desenvolvimento de conceitos. Vigotski destaca a relevância do meio ao indicar “[...] que o homem é um ser social, que fora da interação com a sociedade nunca poderá desenvolver em si mesmo aquelas qualidades, aquelas rupturas que surgirão como resultado de seu desenvolvimento histórico e da humanidade” (Vigotsky, 2009, p. 51).

Como Rolim e Oliveira (2021), entendemos que intrínseco ao processo de organização do ensino escolar é grande a discussão sobre os fatores que influenciam essa atividade humana. O processo que conduz a Atividade de Ensino e que envolve a relação entre o professor, o conteúdo que ensina e o estudante não pode desconsiderar a atuação geral do professor nos mais diferenciados contextos da escola e da vida desse sujeito.

Para Silvestre (2022),

ao organizar o ensino, o professor é orientado por suas necessidades, motivos e tarefas que advêm de suas vivências, experiências, esferas cotidianas, afetividade, interesses, aspectos subjetivos, atribuição de sentido pessoal sobre educação, ensino, processos de ensino e aprendizagem, perspectivas sobre conteúdos, utilização de recursos de ensino, aula, planejamento, desenvolvimento de uma aula, entre outros, além de atender às demandas pedagógicas da instituição educacional que se encontra, normatizes curriculares e orientações/normas/leis que regulam e subsidiam o processo educativo escolar para realizarem a ação de escolha ou tomada de decisão para organizarem o ensino e, conseqüentemente, desenvolver seu trabalho (Silvestre, 2022, p. 62).

Para Libâneo (2015), há dois tipos de conhecimento para o processo de ensino-aprendizagem no contexto escolar, o conhecimento pedagógico e o conhecimento específico, ambos se sustentam na organização didática do ensino. E, nesse aspecto, o autor pondera que são identificados alguns gargalos na formação profissional do professor, quais sejam, “[...] as dificuldades dos professores em incorporar e articular

em seu exercício profissional dois requisitos dessa profissão: o domínio dos conteúdos da disciplina e o domínio de saberes e habilidades para ensinar esses conteúdos” (Libâneo, 2015, p. 630).

Ao enfatizar a relevância do domínio dos conteúdos da disciplina e o domínio de saberes e habilidades para ensinar esses conteúdos, o autor atesta que “[...] a função preponderante da escola é a de assegurar os meios para os estudantes se apropriarem dos conhecimentos e, assim, formarem um método teórico-conceitual de pensar e atuar” (Libâneo, 2015, p. 639), o que define o tipo de atividade pedagógica que o professor irá organizar.

Tomando como referência os conhecimentos pedagógicos e o conhecimento específico de determinado conceito, entendemos que um elemento se destaca no processo de organização: o plano de aula. O plano de aula é o documento orientador da organização do ensino e determina as ações a serem organizadas e desenvolvidas pelo professor no contexto da sala de aula.

De acordo com Chaiklin (1999) e Libâneo (2015), é no processo de organizar o ensino por meio do planejamento intencional do professor que surgem as reflexões para alicerçar a prática docente e “[...] a ação docente vai ganhando eficácia na medida em que o professor vai acumulando e enriquecendo experiências ao lidar com as situações concretas de ensino” (Libâneo, 2013, p. 250).

A elaboração do plano de aula é, assim, uma etapa fundamental que reflete a Atividade de Ensino do professor. Nele estão presentes as necessidades, os motivos e as tarefas intencionalmente planejados pelo professor. Nesse processo escolar, entendemos com Leontiev (2017) que as necessidades humanas impulsionam os motivos para as atividades que possibilitam a produção e o desenvolvimento do conhecimento científico que, em constante movimento e transformação ao longo da história da humanidade, vão constituindo outras necessidades educacionais. Desse modo, “o surgimento de novas necessidades no curso do desenvolvimento histórico-social da humanidade está vinculado também ao surgimento de novas maneiras de satisfazê-las” (Leontiev, 2017, p. 44).

Nesse contexto, é relevante saber os motivos da atividade, pois, conhecendo os motivos, o professor é mobilizado a procurar mecanismos para satisfazer a necessidade e a razão que proporcione entrar em Atividade de Ensino de modo a atribuir significado e sentido ao conteúdo trabalhado e possibilitar aos estudantes a

apropriação dos conceitos científicos. “Por isso, uma das tarefas educativas mais importantes é criar motivos sérios para o estudo” (Leontiev, 2017, p. 48).

É importante ainda destacar que a Atividade de Ensino está situada socialmente. Davídov (1982) esclarece que esta atividade está relacionada com a função e com a abordagem didática da escola. O autor critica a escola em que os trabalhos com o conhecimento se limitam apenas à dimensão utilitária e empírica, deixando de lado a contextualização histórica e social. Essa omissão priva os estudantes da compreensão da origem e da necessidade do conhecimento, comprometendo o desenvolvimento de um pensamento teórico robusto e de sua apropriação, podendo assumir um caráter classificador e limitador. Essa crítica ressoa na afirmação de Davídov (1987, p. 144) de que a escola pode apresentar

[...] um caráter classificador, catalisador e assegura a orientação da pessoa no sistema de conhecimentos já acumulados sobre as particularidades e traços externos de objetos e fenômenos isolados da natureza e da sociedade. Tal orientação é indispensável para fazeres cotidianos, durante o cumprimento de ações laborais rotineiras, porém, é absolutamente insuficiente para assimilar o espírito autêntico da ciência contemporânea e os princípios de uma relação criativa e de profundo conteúdo face à realidade.

Nessa direção, evidencia-se a limitação do empirismo no ensino dos conceitos científicos, pois “o conteúdo específico do pensamento teórico é a existência mediatizada, refletida, essencial. O pensamento teórico é o processo de idealização de um dos aspectos da atividade objetivo-prática [...]” (Davidov, 1988a, p. 127), evidência explicitada no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** – Comparação entre conhecimento empírico e conhecimento teórico

<b>Características</b>	<b>Conhecimento empírico</b>	<b>Conhecimento teórico</b>
Elaboração	Comparação dos objetos às suas representações, valorizando-se as propriedades comuns aos objetos.	Análise do papel e da função de certa relação entre as coisas no interior de um sistema.
Tipo de generalização	Generalização formal das propriedades dos objetos que permite situar os objetos específicos no interior de uma dada classe formal.	Forma universal que caracteriza simultaneamente um representante de uma classe e um objeto particular.
Fundamentação	Observação dos objetos.	Transformação dos objetos.
Tipo de representação	Representação concreta do objeto.	Relação entre as propriedades do objeto e suas ligações internas.
Relações	A propriedade formal comum é análoga às propriedades dos objetos.	Ligação entre o geral e o particular.

<b>Características</b>	<b>Conhecimento empírico</b>	<b>Conhecimento teórico</b>
Concretização	Seleção de exemplos relativos a certa classe formal.	Transformação do saber em uma teoria desenvolvida por meio de uma dedução e uma explicação.
Formas de expressão	Um termo.	Diferentes sistemas semióticos.

Fonte: Adaptado de Robtsov (1996).

Com Davídov (1982), entendemos que o conhecimento teórico na Atividade de Ensino é fundamental. Assim, a formação do pensamento teórico é função essencial da escola e, para cumprir essa função, é imperioso modificar os princípios didáticos alicerçados na mecanização, reprodução e superficialidade por um ensino que valorize os conhecimentos científicos e promova sua compreensão de forma mais profunda, criativa e crítica. A atividade compartilhada possibilita o desenvolvimento cognitivo e ajuda na aquisição de conhecimento.

Nesse sentido,

[...] entendemos que somente o desenvolvimento do pensamento teórico fornece as condições necessárias para que a atitude criativa do homem se transforme em uma atividade real que lhe permita a apropriação dos bens culturais produzidos pela humanidade e, conseqüentemente, sua humanização em sentido genérico (Rosa; Moraes; Cedro, 2016, p. 90).

A Atividade de Ensino do professor não pode ser reduzida a uma simples aplicação de conteúdo ou metodologias; ela deve estar fundamentada em uma necessidade e em um motivo pedagógico que deem sentido à ação docente. Essa necessidade está relacionada à formação integral do estudante, buscando seu desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e cultural — ou seja, sua humanização. Para que isso ocorra, é essencial que o professor se aproprie de fundamentos teóricos que sustentem sua prática, compreendendo que o ensino é um fenômeno histórico, social e culturalmente situado. Assim, o docente precisa articular os conhecimentos científicos e pedagógicos com os aspectos educacionais e culturais que se manifestam no contexto da sala de aula e da sociedade. Desse modo, o ensino se torna uma atividade intencional, consciente e transformadora, na qual o professor atua como mediador do conhecimento e promotor do desenvolvimento humano, contribuindo para a construção de sujeitos críticos.

Para Davídov (1988a, p. 47), trata-se de uma prática que assume

[...] a tarefa posta pela prática pedagógica é a de melhorar o conteúdo e os métodos de trabalho [acadêmico] e de educação[social] com as crianças, de

modo a exerça uma influência positiva sobre o desenvolvimento de suas capacidades (por exemplo, seus pensamentos, desejos, etc.).

Assim, a atividade pedagógica, quando corretamente organizada, cria condições propícias para o desenvolvimento do estudante. Moura (2017) complementa ao explicar que

[...] a atividade de ensino não existe como um *a priori* às condições materiais nas quais será desenvolvida. Não se trata de planejar o ensino com base em representações ideais do fenômeno educativo de forma impessoal, atemporal e independente das condições reais nas quais será realizado, como, por vezes, nos fazem agir as prescrições didáticas tradicionais. Tampouco, não se trata de deixar que as condições materiais presentes no cotidiano escolar sejam as únicas condutoras da ação docente (Moura, 2017, p. 71 - 72).

Assim, destaca-se a importância de considerar as condições concretas para organizar a Atividade de Ensino e, portanto, de se distanciar de abordagens impessoais e desvinculadas do contexto real da sala de aula.

Nesse sentido, ao organizar a atividade de pedagógica, o professor precisa compreender que o objeto de ensino deve ser pensado intencionalmente como uma necessidade de aprendizagem para os estudantes.

Na estrutura do conceito de atividade apresentado por Leontiev (1978; 1988), a necessidade se materializa no objeto, tornando-o o motivo da atividade, o mesmo ocorre na atividade de aprendizagem.

Nessa mesma perspectiva, Moura *et al.* (2010, p. 215) salientam que,

num processo de apropriação do conhecimento teórico, entendido como objeto da aprendizagem, estruturam-se as operações do pensamento teórico. Tais operações devem ser também o objeto da aprendizagem, tornado possível pela atividade de ensino, num movimento de análise e síntese que vai do geral ao particular, do abstrato ao concreto.

Dessa forma, entendemos que a Atividade de Ensino “é o exercício intencional das relações pedagógicas, que superam as práticas autoritárias e burocráticas inerentes à prática educativa” (Moura, 2016, p. 186). Atividade de ensino envolve, desta feita, a organização, possibilitando ao professor analisar e refletir sobre as ações que materializam sua atividade e o definem como sujeito do processo educativo no contexto da sala de aula.

Esse entendimento é importante para que o professor se aproprie do conceito a ser ensinado, da intencionalidade e da forma pedagógica de organizar o ensino. Considerando o objeto desta pesquisa – a Atividade de Ensino do número natural – e reconhecendo que se trata de um elemento basilar da matemática, um conhecimento

essencial que deve ser acessível a todos e que acompanha o desenvolvimento histórico da humanidade, torna-se necessária uma abordagem analítica e rigorosa desse conceito, a qual será aprofundada na subseção seguinte.

### 2.3.1 A Atividade de Ensino e o número natural

[...] um exemplo, possivelmente o mais importante de todos, de como a Matemática, do mesmo modo que toda a construção humana, depende do conjunto de condições sociais em que os seus instrumentos têm que actuar. Subordinação que não a humilha, antes a engrandece” (Caraça, 1978, p. 192).

Nesse sentido, considerando que o número natural está presente em nosso cotidiano e o quanto essa construção histórica da humanidade contribui na contemporaneidade, questionamos sua origem: de onde surgiu o número natural, qual é a sua história, como se expandiu ao longo dos anos e como se desenvolveu.

As histórias da Matemática revelam que os conhecimentos matemáticos, provenientes das antigas civilizações, como Babilônia e Egito, estavam associados a necessidades práticas da sociedade, como contar, medir e calcular (Mendes, 2013). Segundo Ifrah (2005), os números, tal como os conhecemos hoje, fazem parte de uma trajetória não linear das histórias da Matemática, refletindo as complexidades das necessidades surgidas ao longo do tempo.

Nas palavras do autor, “houve um tempo em que o ser humano não sabia contar. [...] Atualmente, existem ainda homens incapazes de conceber qualquer número abstrato e que não sabem nem que dois e dois são quatro” (Ifrah, 2005, p. 15). Essa afirmação revela que a complexidade permeia o conceito de número natural.

Trata-se de uma construção que se desenvolve ao longo da história, impulsionada pelas necessidades e pelos avanços da humanidade.

Ifrah (2005, p. 10), ainda pontua que o desenvolvimento do número envolve

[...] uma sucessão impecável de conceitos encadeados uns aos outros, necessidades e preocupações de grupos sociais ao buscar recensear seus membros, suas perdas, seus bens, seus prisioneiros, ao procurar datar a fundação de suas cidades e de suas vitórias utilizando os meios disponíveis, às vezes empírico como o entalhe, às vezes estranhamente mitológicos, como no caso dos egípcios. E assim fazendo, estes grupos manifestam amplamente seus preconceitos.

Assim, como Caraça (1978); Davídov (1988a; 1988b); Lovell (1998), Damazio, Rosa e Soares (2011); Ifrah (2010); Rosa (2012); Dias e Moretti (2012); Moretti e

Souza (2015); Cedro; Moretti; Moraes (2019); entendemos que existe uma relação entre as necessidades da humanidade e a criação do número natural e que essas necessidades foram se ampliando ao longo do tempo. Desse modo, a comparação visual e a variação de quantidades entre um número reduzido de elementos eram ações realizadas pelos homens primitivos. Com o tempo, essa prática foi se tornando insuficiente à medida que as necessidades foram se ampliando.

Para Caraça (2002, p. 3), “[à] medida que a vida social vai aumentando de intensidade, isto é, que se tornam mais desenvolvidas as relações dos homens uns com os outros, a contagem impõe-se como uma necessidade cada vez mais importante e mais urgente”.

Segundo Dias e Moretti (2012, p.16), o “desenvolvimento de métodos mais eficientes de contagem parece estar diretamente associado ao momento histórico no qual o homem passa a ter propriedade privada e, portanto, a necessidade de garantir a manutenção da quantidade de seus bens”.

Caraça (1978, p. 125), referindo-se à relação existente entre os conceitos matemáticos e as necessidades que os motivaram, afirma que

[...] os conceitos matemáticos surgem, uma vez que sejam postos problemas de interesse capital, prático ou teórico: é o número natural, surgindo da necessidade de contagem, o número racional, da medida, o número real, para assegurar a compatibilidade lógica de aquisições diferentes.

Compreender o âmago das necessidades que impulsionaram a humanidade na busca de soluções que motivaram a construção social e histórica dos conceitos matemáticos é parte integrante do movimento de compreensão do próprio conceito em questão – de números –, ou seja, é o aspecto histórico associado ao aspecto lógico de um determinado conceito.

De acordo com Kopin, o lógico é “a reprodução da essência do objeto e da história do seu desenvolvimento no sistema de abstrações” (Kopin, 1978, p. 183).

A historicidade de como a humanidade desenvolveu e apropriou-se do conceito de número, desde a sua essência, é parte da construção humana e integra a organização do trabalho docente (Maranhão; Carvalho, 2009). No nosso caso, em particular para o ensino do número natural, torna-se necessário compreender que a história do conceito faz parte da organização das ações do professor mediadas pelos recursos didáticos de forma que a proposta de ensino eleve os conceitos cotidianos aos conceitos teóricos científicos, no sentido da ascensão do abstrato ao concreto.

Nessa mesma perspectiva, Lovell (1998, p. 18) defende que:

Os conceitos matemáticos são uma classe de conceitos; são generalizações sobre as relações entre certas espécies de dados. Quando lidando, digamos, com números naturais (1, 2, 3, 4... etc.), a criança tem de passar de perceptos (que surgem do ambiente) e ações para o conceito; os métodos que o professor usa ajudam este processo, em maior ou menor extensão. Se o conceito de números naturais, por fim, não se desenvolver na criança; se não existirem em sua mente, divorciados de determinadas coisas, aparelhos, ações ou circunstâncias, as operações ou manobras mentais que ela executa com eles se limitarão de modo correspondente.

Olhando para os conhecimentos da área de matemática, compreendemos que “embora os conceitos não sejam assimilados prontos, o ensino escolar desempenha um papel importante na formação de modo geral e dos científicos em particular” (Rego, 2014, p. 79).

Para Davídov (1988a, p. 185), o número é “[...] fundamental em todo o curso escolar”. Segundo Rosa (2012), para Davídov, “os números, naturais e reais, são um aspecto particular de um objeto matemático geral, o conceito de grandeza” (Davídov, 1982 *apud* Rosa, 2012, p. 30).

Especificamente, no ensino do número natural, entendemos que criar condições de aprendizagem para os estudantes passa pela necessidade de organizar a atividade pedagógica, evidenciando situações-problema que os coloquem diante da necessidade do motivo apresentado pelo professor.

Segundo Vigotski (2009, p. 262), “a aprendizagem é, na idade escolar, o momento decisivo e determinante de todo o destino do desenvolvimento intelectual da criança, inclusive do desenvolvimento dos seus conceitos”.

Ao assumir o ensino como atividade e considerando que cada conhecimento escolar incorpora o processo sócio histórico de sua produção, é notório que o número está presente nas matrizes curriculares em todos os níveis da educação. No entanto, a compreensão do lugar que esse elemento ocupa no contexto escolar depende também da construção pedagógica adotada pelo professor ao elaborar intencionalmente as atividades pedagógicas e exercer a Atividade de Ensino.

Nesse sentido, defendemos a concepção de Leontiev (1978), destacada por Cedro, Moraes e Rosa (2010, p. 428), segundo a qual, “todo homem nasce candidato a ser humano, mas somente se constituirá como tal ao se apropriar da cultura produzida pelos homens”. A apropriação da cultura humana é um processo que só se solidifica na atividade efetiva do homem sobre os objetos e o mundo, mediado pela

comunicação, processo que Leontiev denominou de apropriação cultural. Dessa forma, a educação e o ensino são formas de mediação cultural para o desenvolvimento humano.

No caso específico do número, faz-se necessário considerar seu aspecto lógico-histórico e a sua essência na qualidade de conceito, ou seja, entendê-lo como produto da atividade humana mediante as necessidades objetivas enfrentadas pelos homens.

Resgatando o caminhar histórico, compreendemos que a ideia de número surgiu da necessidade de contar e medir quantidades, inicialmente utilizados para contar objetos, e é a base para muitos sistemas numéricos.

Segundo Caraça (1978, p. 4),

a ideia de número natural não é um produto puro do pensamento, independentemente da experiência; os homens não adquiriram primeiro os números naturais para depois contarem, pelo contrário, os números naturais foram-se formando lentamente pela prática diária de contagem.

Ainda segundo o autor, “medir e contar são as operações cuja realização a vida de todos os dias exige com maior frequência” (Caraça, 1978, p. 29).

Nesse contexto, sabendo que a aprendizagem dos conhecimentos científicos não acontece de maneira espontânea, é responsabilidade do professor organizar situações de ensino que promovam a superação da superficialidade e explorem as características essenciais dos conhecimentos, levando a ascensão do abstrato ao concreto, ou seja, à abstração. O conhecimento matemático, em sentido histórico-cultural e como objeto de ensino, contém os elementos que o constituem, a história de sua criação, seu desenvolvimento e suas formas de organização ao longo do tempo. Para Damazio, Rosa e Soares (2011, p. 4), o ensino do número natural no contexto brasileiro,

[...] no atual ensino de número no Brasil, em consonância com as orientações apresentadas na maioria das proposições didáticas atuais, se adota a sequência fragmentada dos números naturais aos reais (números naturais – números racionais- números inteiros – números irracionais e reais). Geralmente, o ponto de partida em cada campo numérico são situações do dia-a-dia dos estudantes, da realidade imediata, em que são utilizados tais conceitos.

Desse modo, a escola, ao propor ao estudante o que ele é capaz de assimilar, limita o ensino. Davídov assevera que, “naturalmente, assim se pode justificar a limitação e a pobreza do ensino primário, apelando a características evolutivas da criança de sete anos” (Davídov, 1987, p. 147).

Nessa perspectiva, Davídov (1987) defende que a educação escolar precisa buscar meios de ensinar os conceitos de forma a desenvolver nos estudantes o pensamento teórico e levá-los à ascensão do abstrato ao concreto.

No caso do ensino da Matemática, especificamente no entendimento do número natural, Davídov (1982, p. 431) defende que é preciso “criar nos estudantes uma concepção circunstanciada e válida do número real, na qual se encontra oculto o conceito de grandeza”. Desta forma, Davídov, citado por Cedro, Moraes e Rosa (2010, p. 434) “considera os números naturais e os números reais como momentos particulares deste objeto matemático mais geral”. O campo dos números reais é uma extensão dos números naturais e racionais, incorporando todos os tipos de números necessários para resolver problemas matemáticos práticos e teóricos.

Cedro, Moraes e Rosa (2010) explicam que o entendimento do número real segue do particular para o geral. Para esse pesquisador, a ordem genética do desenvolvimento dos conceitos, na idade escolar, consiste no inverso, de “cima para baixo, do geral para o particular e do topo da pirâmide para base” (Vigotski, 2000, p. 165 *apud* Cedro; Moraes; Rosa, 2010, p. 434).

Essa busca pelo conhecimento, entre outros aspectos, de acordo com os autores citados deve permear ensino, que se configura como indispensável à aprendizagem, pois se adianta ao desenvolvimento intelectual. Significa dizer que a educação escolar desempenha grande influência sobre o desenvolvimento. Nesse contexto, torna-se evidente a importância do processo do ensino escolar, com destaque para a figura do professor em atividade. Estar em atividade, tanto de ensino quanto atividade de estudo<sup>7</sup>, é condição para que a aprendizagem aconteça, o que vem a ocorrer se o aprendizado for movido por alguma necessidade e por motivos que o levem a se aproximar do conhecimento.

Segundo Leontiev,

É o professor quem orienta os alunos. Expõe-nos os objetivos de aprendizagem e desta forma tenta organizar a sua atividade. [...] os alunos desenvolvem-se sob a influência do material exposto. Portanto, a maior parte das operações que ocorrem na atividade humana são resultado da aprendizagem, do domínio de modos e meios de ação socialmente elaborados (Leontiev, 1988, p. 202-207, tradução nossa).

---

<sup>7</sup> Atividade de Estudo não é uma atividade didática vinculada ao professor, e sim um mecanismo psicológico que se desenvolve no sujeito, no período entre 6 e 11 anos de idade, com a colaboração do professor (Davídov, 1988).

Dessa feita, a Atividade de Ensino tem sua centralidade no processo intencional, no qual o seu objeto principal (a aprendizagem do estudante) se estabelece em motivo e em finalidade interligada à necessidade social de produção humana.

A prática docente, portanto, deve considerar a necessidade de ensinar e a maneira de viabilizar o conteúdo antes de o professor entrar na sala de aula, bem como durante e depois da aula, considerando cada etapa do processo como momentos singulares, porém interligados. Nesse processo, estão presentes, frisa-se, a busca por conhecer o conceito, a escolha dos recursos didáticos apropriados para trabalhar o conceito em questão e a organização da Atividade de Ensino com intencionalidade, de modo a viabilizar ao estudante o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, dando sentido e significado à aprendizagem.

De acordo com Vigotski, as funções psíquicas superiores se desenvolvem por meio da interação social e do uso de ferramentas culturais; sendo de origem sociocultural, dependem das formas de aprendizagem.

Nas palavras de Vigotski (2010, p. 699),

As funções psicológicas superiores da criança, as propriedades superiores específicas ao homem, surgem a princípio como formas de comportamento coletivo da criança, como formas de cooperação com outras pessoas, e apenas posteriormente elas se tornam funções interiores individuais da própria criança.

Compreender o ensino dos números naturais no contexto atual nos leva a questionar não apenas o que está sendo oportunizado aos estudantes, mas também a natureza e a profundidade desse conhecimento. Davídov salienta que “[...] os ‘números’ são tomados como dados e ‘fatos’, que têm sua representação nas ‘figuras numéricas’” (Davídov, 1982, p. 197, tradução nossa).

Assim, a prática, quando superficial e isolada, não possibilita que os estudantes compreendam a essência e a origem dos conhecimentos, que são fundamentais no pensamento teórico-científico. Isso porque, conforme Davídov, “[...] o pensamento empírico é desenvolvido nos humanos sem qualquer escolarização; a escolarização somente oferece suporte para a utilização adicional e o cultivo dessa forma de pensamento” (Davídov, 1999, p. 135, tradução nossa).

Conforme retratado por Saujat (2004), o modelo tradicional de ensino representa uma abordagem que tem suas raízes em uma visão mecanicista de educação, na qual o professor é visto como o detentor do conhecimento e o aluno um

mero receptor do saber. Essa dinâmica pode ser particularmente perceptível no contexto do ensino fundamental, mais especificamente nos anos iniciais, quando o ensino relacionado aos números naturais é frequentemente limitado a uma abordagem técnica com ênfase na memorização e na execução de exercícios padronizados, muitas vezes desconectados da realidade cotidiana dos alunos, de modo que dificulta a formação plena do pensamento numérico nos estudantes.

Desse modo, se o ensino do “número natural” for organizado pelo professor apenas em forma de demonstração, os estudantes desconhecerão suas propriedades internas e interconexões, ou seja, o número natural será apenas visualizado e não desenvolvido como parte de uma problematização.

Para Longarezi e Puentes (2017, p. 352).

Nesse processo de compreensão racional do objeto na realidade concreta, surgem dois aspectos diferentes e estreitamente ligados: o aspecto imediato, direto e externo, ligado a existência empírica do objeto, com o qual atua o pensamento empírico; o aspecto mediatizado, interno, ligado à essência do objeto ao qual atua o pensamento teórico.

Para Davídov, “[o] trânsito correto e oportuno das crianças desde o apoio na evidência natural até a faculdade de orientação nas relações das próprias grandezas e números (nas “relações abstratas”) é uma condição importante para iniciarem no domínio da Matemática” (Davídov, 1982, p. 156).

Nessa perspectiva, Lanner de Moura assegura:

O ensino de matemática traduz os conceitos de que trata a linguagem da lógica formal, que é a linguagem que preferencialmente dá funcionamento às máquinas. Por esse facto, foi o ensino que mais se adaptou a uma forma mecânica de ensinar os conceitos. Destituídos de acções pedagógicas de enfoque na dimensão criativa do conceito, este ensino deixou de obrigar a integração do aluno no movimento do conceito, como actividade que solicita a participação de todas as formas de pensamento (Lanner de Moura, 2007, p. 72).

Nesse sentido, o número é um produto da construção histórica e da totalidade da prática social humana, sendo necessário estar acessível para ser apropriado por todos.

Em face da importância que o número natural adquire e da intrínseca relação com a organização da atividade pedagógica do professor, o problema da pesquisa se consolida, exigindo o delinear metodológico que possibilite responder à questão que

impulsiona a pesquisa: *Como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental?*

### 3 CAMINHOS E CENÁRIOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, apresentamos os principais aspectos que compõem a trajetória metodológica, evidenciando-se os elementos estruturais da pesquisa mediante a descrição do seu contexto, dos instrumentos e dos procedimentos para a coleta de dados e posterior análise.

A opção por reservar uma seção para sintetizar o percurso metodológico que trilhamos, evidenciando-se os elementos estruturais da pesquisa mediante a descrição do seu contexto, dos instrumentos e dos procedimentos para a levantamento dos dados e posterior análise, tem como objetivo ajudar o leitor a compreender a organização desta tese.

Para o desenvolvimento da pesquisa, faz-se necessário alinhar os procedimentos metodológicos ao objetivo proposto para a investigação, de modo a responder à pergunta central desta pesquisa.

Quanto a isso, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 60) asseveram que

Para chegar-se a uma conclusão ou a uma resposta consistente e confiável para a questão/pergunta de investigação, precisamos buscar ou construir um caminho (isto é, uma alternativa metodológica mais segura possível), o qual permita de maneira satisfatória, tratar o problema ou responder à questão de investigação.

Com base nesse entendimento, organizamos esta seção em quatro subseções, com o objetivo de possibilitar maior compreensão ao leitor.

#### 3.1 Elementos Metodológicos da Pesquisa

O objeto da pesquisa revelou o enfoque educacional do estudo, direcionando nossa investigação para responder à pergunta central: *Como os professores organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do ensino Fundamental?* Para encontrar respostas a essa questão, reconhecemos a necessidade de adotar uma abordagem histórica, o que implica estudar o fenômeno em movimento.

Nesse sentido, a pesquisa está ancorada na teoria histórico-cultural e na teoria da atividade, que explicam a atividade do professor considerando a unidade da atividade humana e os nexos objetivos das relações que o homem estabelece no

mundo, produzidos na prática humana e fundamentais para o desenvolvimento da subjetividade.

A Teoria Histórico-Cultural, desenvolvida por Lev Semionovitch Vigotski (2001), leva em consideração aspectos relacionados à interação, à linguagem, ao contexto histórico do indivíduo, às particularidades individuais, às vivências, aos aspectos biológicos e às condições materiais como elementos fundamentais. Complementarmente, a Teoria da Atividade, desenvolvida por Aleksei Nikolaevitch Leontiev (1978), considera que o desenvolvimento humano se dá, sobretudo e primeiramente pela atividade que o sujeito exerce.

Nessa perspectiva, “um fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita sua apreensão em sua totalidade” (Cedro, 2008, p. 96), ou seja, produções humanas que se desenvolvem no movimento social e histórico. Davídov (1986 [1988b], p.189) destaca que “é indispensável que as crianças, no processo de apropriação do novo procedimento de ação, saibam todos os problemas surgidos quando o homem teve que resolver pela primeira vez tarefas semelhantes”. Vigotski (1995, p. 68) explica que, ao estudar algo historicamente, “[...] significa estudá-lo em movimento. [...] em todas as suas fases e mudanças, desde que surge até que desaparece, isto implica pôr em manifesto sua natureza, conhecer sua essência”, já que somente o movimento demonstra o corpo que existe.

Assim, estudar um fenômeno pressupõe relacioná-lo às condições sociais e históricas, tomando-o em seu movimento e em sua complexidade, haja vista que a apreensão do fenômeno não é apresentada de maneira imediata, sendo necessário estudar seu processo de mudança, analisando o objeto em suas múltiplas determinações.

A abstração e a análise científica são princípios que Vigotski adotou para compreender os fenômenos psicológicos e alcançar a essência do objeto.

Na realidade, a psicologia nos ensina a cada passo que duas ações podem ocorrer por sua aparência externa de maneira similar e serem, todavia, muito distintas por sua origem, essência e natureza. Em casos assim são necessários meios especiais de análise científica para descobrir, por detrás da semelhança exterior, as diferenças internas. Nesses casos, resulta necessário a análise científica, o saber descobrir sob o aspecto externo do processo, seu conteúdo interno, sua natureza e sua origem. Toda a dificuldade de análise científica radica no fato da essência dos objetos, isto é, sua autêntica e verdadeira correlação não coincidir diretamente com a forma de suas manifestações externas e, por isso, é preciso analisar os processos; é preciso descobrir por esse meio a verdadeira relação que subjaz nesses processos por detrás da forma exterior de suas manifestações (Vygotski, 1995, p. 104, tradução nossa).

Nessa perspectiva, optamos por realizar nossa pesquisa alicerçados na Teoria Histórico-Cultural, na Teoria da Atividade e em conjecturas com teóricos metodológicos da Atividade de Ensino, declaramos nesta pesquisa o compromisso social de buscar compreender o fenômeno em sua essência.

Nesse sentido, a pesquisa envolve as condições objetivas do contexto no qual está inserida, com o objetivo de compreendê-la. Para tanto, assumimos a metodologia de pesquisa declarada e o modo de analisar os dados empíricos, com o objetivo de *‘Compreender como os professores organizam a atividade de ensino do número natural para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental’*.

Para atender à exigência do programa, de que a pesquisa de campo fosse realizada em um dos estados que compõem a Amazônia Legal, elencamos duas escolas da rede pública municipal localizadas em Palmas, capital do Estado do Tocantins.

Ao definirmos o grupo de professoras a serem investigadas, optamos por desenvolver a pesquisa com professoras da rede pública municipal de ensino de Palmas que ensinam matemática no segundo ano do Ensino Fundamental.

Para a delimitação dos sujeitos da pesquisa, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: ter licenciatura em Pedagogia; fazer parte do corpo docente efetivo da escola; ter, no mínimo, três anos de docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; estar exercendo a função pedagógica no segundo ano do Ensino Fundamental; estar ensinando número natural no momento da investigação e aceitar participar da pesquisa. Como critério de exclusão, foram eliminados do estudo os professores sem formação em pedagogia e com menos de três anos de experiência nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O foco da pesquisa está, portanto, nas professoras em atividade pedagógica, que é visto como um trabalho orientado por objetivos. Ao focar na necessidade de ensinar, o professor(a) organiza o processo educativo de modo a promover a aprendizagem dos estudantes. Essa relação entre o trabalho do professor(a) e a construção de sua identidade profissional é fundamental para entender o papel que desempenha no contexto educacional e, especificamente, se o professor(a) entra em Atividade de Ensino. E por ser um contexto dinâmico se justifica a escolha pela abordagem qualitativa, com ênfase em uma pesquisa de campo.

A pesquisa de campo foi desenvolvida em duas escolas distintas, sendo com

duas turmas de cada escola no segundo ano do Ensino Fundamental, proposta que se relaciona com a importância da formação dos estudantes nessa etapa de ensino, especificamente quando as professoras ensinam o conceito de “Número Natural”.

No sentido de compreender como as professoras organizam o ensino e se há reverberações de que elas entram em Atividade de Ensino durante o processo de ensino-aprendizagem, apresentamos, no quadro abaixo, os objetos e conhecimentos, e as habilidades orientados pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017) –, do conceito de número, para o segundo ano do Ensino Fundamental.

**Quadro 2 –** Objetos de conhecimentos e habilidades do Conceito de número (BNCC)

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS E CONHECIMENTOS	HABILIDADES
<b>Números</b>	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)	<p><b>(EF02MA01)</b> Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).</p> <p><b>(EF02MA02)</b> Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).</p> <p><b>(EF02MA03)</b> Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.</p>
	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)	<b>(EF02MA04)</b> Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração	<b>(EF02MA05)</b> Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	<b>(EF02MA06)</b> Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais.
	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	<b>(EF02MA07)</b> Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
	Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte	<b>(EF02MA08)</b> Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017).

A escolha pelo segundo ano foi motivada por se tratar de estudantes que estão dando continuidade ao processo de ensino-aprendizagem do número natural de forma mais complexa em relação ao primeiro ano. No segundo ano do Ensino Fundamental, o professor já insere o estudante em um contexto capaz de fomentar necessidades que não eram postas no primeiro ano e na educação infantil; no segundo ano, o estudante assume o estudo como atividade principal.

Conforme apontado por Davídov, é

[...] no processo de estudo, como atividade principal na idade escolar inicial, os estudantes reproduzem não só conhecimentos e habilidades correspondentes aos fundamentos das formas da consciência social [...], mas também as capacidades, surgidas historicamente, que estão na base da consciência e do pensamento teórico: a reflexão, a análise e o experimento mental (Davídov, 1986[1988a], p. 81-82, tradução nossa).

É nessa etapa do ensino que a atividade de estudo se manifesta como forma específica da atividade humana, apresentando-se como atividade principal: “[...] é que por meio dela [da atividade principal] que são produzidas novas formas de comportamento; é por meio da atividade principal que se dá o seu desenvolvimento histórico, a formação das funções psíquicas superiores” (Moura, 2016, p.140-141). Longarezi e Puentes (2017, p. 27) complementam: “[...] o desenvolvimento do pensamento infantil em si, o desenvolvimento da generalização nas crianças, está também ligado à forma como o ambiente influencia-as”.

Nessa mesma abordagem, Davídov (1988b) assevera que nas diversas etapas do ensino deve existir uma organização qualitativa que supere elementos da escola tradicional, quando o conteúdo é simplesmente apresentado ou demonstrado para o estudante, mas o estudante não tem a oportunidade de interagir com ele. Para Davídov (1988b, p. 5), a teoria do pensamento empírico, adotado predominantemente na escola tradicional, “tem seus tipos específicos de generalização e abstração, seus procedimentos peculiares para formar os conceitos que justamente obstaculizam a assimilação plena, pelas crianças, do conteúdo teórico dos conhecimentos [...]”.

Contudo, não se despreza a aprendizagem adquirida no senso comum, mas recomenda-se que sejam incorporados princípios de caráter científico aos estudantes desde os primeiros anos de escolarização, ou seja, “já desde os primeiros anos, nas bases do pensamento teórico, que está no fundamento da atitude criativa do homem em relação a realidade” (Davídov, 1987, p. 218).

### 3.1.1 Abordagem qualitativa

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa alinhada às características apontadas por Lüdke e André (1986, p. 11), apresentando as seguintes características:

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. [...]
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos (de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas). [...]
3. A preocupação com o processo é muito maior do que o produto. [...]
4. O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. [...]
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo segundo esses autores, a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo.

No entendimento de Minayo, a abordagem qualitativa “[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 1994, p. 21-22).

Nessa mesma perspectiva, Mendonça salienta que

O principal objetivo da pesquisa qualitativa é o de conhecer as percepções dos sujeitos pesquisados acerca da situação-problema, objeto da investigação. A pesquisa qualitativa requer do pesquisador uma atenção sobre as pessoas envolvidas na pesquisa, em relação às suas ideias e concepções (Mendonça, 2014, p. 33).

De acordo com Bogdan e Biklen (1982 *apud* Lüdke; André, 1986, p. 13), a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

Consideramos que a pesquisa científica deve lançar mão de técnicas e procedimentos bem delineados para a obtenção de resultados que se aproximam ou apropriem da realidade pesquisada.

Minayo (2001) contribui de forma significativa para compreensão da abordagem qualitativa, afirmando que esta

não se preocupa em quantificar, mas sim em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais que, por sua vez, são depositárias de crenças, valores, atitudes e hábitos. Trabalha com a vivência, com a experiência, com

a cotidianidade e também com a compreensão das estruturas e instituições como resultados da ação humana objetivada (Minayo, 2001, p. 24).

Desta forma, seguimos o princípio da abordagem qualitativa na perspectiva de perceber a relação existente entre o objetivo e a subjetividade da ação humana. Nesse caso, oportuniza-se ao pesquisador a exploração do campo e dos participantes investigados ao permitir descrever as características do objeto investigado, levando em consideração as experiências, as percepções, as reações dos participantes da pesquisa acerca do objeto pesquisado, que, no caso desta pesquisa, trata-se de “Compreender como os professores organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental”.

Assim, assumimos a abordagem qualitativa, com o aporte teórico-metodológico da investigação na perspectiva de autores, como Bogdan e Biklen (1982); Lüdke e André (1986); Minayo (1994, 2001); Mendonça (2014), compreendendo a posição de Fiorentini e Lorenzato (2006), de que “os educadores matemáticos desenvolvem pesquisas utilizando métodos interpretativos e analíticos das Ciências Sociais e Humanas” (Fiorentini; Lorenzato, 2006, p. 4). Nessa perspectiva, optamos por realizar esta pesquisa mediante uma abordagem qualitativa, no sentido de interpretar os dados produzidos.

Considerando o objetivo da pesquisa, avançamos na investigação empírica imergindo na pesquisa de campo, a seguir delineada.

### 3.1.2 A Pesquisa de campo como descoberta

A pesquisa de campo desenvolvida nesta tese de doutoramento propõe o encontro entre os dados obtidos pela construção teórica e aqueles achados durante a pesquisa de campo. De acordo com Filho e Dalbério (2006, p. 64, “o ato de pesquisar traz em si a necessidade do diálogo com a realidade a qual se pretende investigar e o com diferente, um diálogo dotado de crítica, canalizador de momentos criativos”.

Seguindo essa mesma abordagem, Minayo (1994) explica que em uma pesquisa de campo é fundamental integrar as perspectivas teóricas com as observações empíricas, com vistas a obter uma compreensão mais completa e aprofundada do fenômeno investigado, garantindo que os dados levantados no campo sejam interpretados à luz das teorias que sustentam a pesquisa. Para a autora, “a

plena realização de um trabalho de campo requer [...] várias articulações que devem ser estabelecidas pelo investigador. Uma diz respeito à relação entre fundamentação teórica a ser pesquisado e o campo que se pretende explorar” (Minayo, 1994, p. 61).

Segundo Gonsalves (2001, p. 67),

a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. [...] é aquela que exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre - ou ocorreu - e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

Desse modo, para a realização da pesquisa de campo, delimitamos duas unidades escolares da cidade de Palmas/TO, onde os professores ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As escolas pesquisadas são da rede municipal de Palmas (TO) e estão localizadas em regiões diferentes da capital, sendo: uma localizada no plano diretor norte, e a outra no plano diretor sul, ambas em bairros residenciais. A adesão à pesquisa aconteceu por parte da direção e das professoras, tendo sido confirmada mediante as assinaturas das participantes no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **3.2 Instrumentos utilizados para apreensão dos dados**

Para levantamento dos dados e com o intuito de atingir os objetivos propostos na pesquisa, inicialmente optamos por utilizar a entrevista semiestruturada com as professoras e, posteriormente, a observação em sala de aula, acreditando que esses instrumentos nos possibilitam apreender indicativos da Atividade de Ensino das professoras pesquisadas.

Ao elencarmos a entrevista semiestruturada como instrumento de levantamento de dados, concordamos com Bakhtin (1997, p. 95), quando assevera que “a palavra está sempre carregada de um conteúdo ou sentido ideológico ou vivencial”. A entrevista proporciona ainda o “encontro de duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto” (Marconi; Lakatos, 2007, p. 94).

Trata-se de um processo cuidadoso que deve respeitar, além dos cuidados éticos, a necessidade de criar um ambiente de confiança e abertura para que os

participantes se sintam confortáveis em compartilhar suas experiências e opiniões.

De acordo com Triviños, “a entrevista semiestruturada tem como características questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa” (Triviños, 1987, p. 146). Esse mesmo autor afirma que a entrevista “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...], além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações” (Triviños, 1987, p. 152).

Nesse contexto, a entrevista semiestruturada se destaca como uma ferramenta valiosa, pois combina perguntas previamente definidas com a flexibilidade de explorar tópicos emergentes durante a conversa, o que permite ao pesquisador aprofundar-se em aspectos específicos que surgem espontaneamente, proporcionando uma compreensão mais rica e detalhada do fenômeno estudado.

A entrevista semiestruturada, portanto, é particularmente adequada para captar a complexidade das práticas e percepções dos professores em sua atividade pedagógica, alinhando-se com a necessidade de integrar dados empíricos e teóricos na pesquisa.

Lüdke e André (1986, p. 33-34) sintetizam-na, ao afirmarem que,

[...] ao lado da observação, a entrevista representa um dos instrumentos básicos para coleta de dados. [...] permite a captação imediata e corrente da informação desejada. [...] permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas.

Já a observação no campo, envolve a presença do pesquisador no dia a dia dos pesquisados, momentos em que o observador/pesquisador registra os dados durante toda observação.

No contexto desta pesquisa, a observação em sala de aula e os registros no diário de campo tiveram a intenção de apreender o movimento das professoras na organização das atividades pedagógicas direcionadas ao ensino do número natural e as ações que reverberassem a necessidade e o motivo que as levassem a entrar em Atividade de Ensino.

Nessa perspectiva, Lüdke e André chamam a atenção para alguns aspectos inerentes à observação como instrumento de pesquisa e salientam:

Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. [...] A primeira tarefa, pois, no preparo das observações é a delimitação do

objeto de estudo. Definindo-se claramente o foco da investigação e sua configuração espaço-temporal". “[...] a observação possibilita um contato estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado [...]. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (Lüdke; André, 1986, p. 25-26).

Durante todo processo de observação, utilizamos de um diário de campo para o registro e as transcrições dos fenômenos observados. Para Fiorentini e Lorenzato (2006, p.118-119), “é nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou relata diálogos”.

Vale ressaltar que as observações ocorreram em horários específicos, pré-estabelecidos pelo horário escolar, em comum acordo com as docentes e destinados às aulas de Matemática direcionadas ao ensino do conceito de número.

Após o levantamento dos dados advindos das entrevistas semiestruturadas e das observações em sala de aula, passamos à preparação do material. Nesse sentido, fizemos a transcrição do material das entrevistas conservando o máximo de informações. Para Bardin, “cada entrevista é estudada em si mesma como uma totalidade organizada e singular” (Bardin, 1977, p. 175). Nessa mesma perspectiva, realizamos a leitura das anotações do diário de campo e, posteriormente, a transcrição de forma ordenada, com o objetivo de facilitar a análise dos dados obtidos, sobre as quais discorreremos na próxima subseção.

### 3.3 Procedimentos para análise dos dados

Para interpretação das informações, assumimos em nossa pesquisa a análise de conteúdo por meio de categorias, considerando “uma parte do todo” (Bardin, 1977), assim como uma costureira<sup>8</sup> que, de forma intencional, escolhe os retalhos que serão cortados, alinhavados e costurados para, posteriormente, transformá-los em uma colcha de retalhos. Os dados produzidos pela pesquisadora, tanto nas entrevistas quanto nas observações, foram transcritos do diário de campo e confrontados com o aporte teórico para fundamentar a constituição desta tese.

No processo de produção de dados empíricos para a captação do objeto da pesquisa, elencamos instrumentos que favoreceram o registro do movimento de

---

<sup>8</sup> Essa analogia se justifica devido ser uma atividade artesanal que, no final, tem um valor estético e prático, a tese também deve ser bela (bem escrita) e útil (relevante para o campo científico), não pode ser simplesmente uma prática de juntar textos, mas objetiva produzir algo novo e significativo.

manifestações de mudanças consignadas no “diário de campo” e observadas nas “entrevistas semiestruturadas”, intentando analisar como as professoras organizam as atividades pedagógicas do número natural para os estudantes do segundo ano do Ensino Fundamental, discutida no âmbito desta pesquisa.

Nas análises, direcionamos nosso foco ao conteúdo das ações e operações de ensino das professoras que trabalham nos anos iniciais do Ensino Fundamental, extraíndo relatos das quatro professoras entrevistadas, em sua subjetividade e apreendendo as razões que as levam a entrar em Atividade de Ensino, como sentido real que dá significado à sua atuação – especificamente durante as aulas de matemática ao ensinar o número natural.

No movimento de análise de dados, o conteúdo abstraído como síntese do que foi manifestado pelas quatro professoras, relacionado às produções, necessitava de complementações, sendo necessário vincular as falas aos elementos que constituem a prática da educação escolar.

Assim, o encaminhamento de nossa pesquisa para as observações em sala de aula – sistematizadas em diário de campo para as análises, frisa-se –, revelou como as condições individuais se expressam na prática das professoras em sua atuação. Desta forma, a partir da análise das falas das professoras, foi possível identificar suas ações e relacioná-las com elementos de suas atividades de ensino em sala de aula.

Para tanto, seguimos a interpretação dos dados por meio da análise de conteúdo, fase que exige planejamento, levantamento e sistematização dos dados. Segundo Bardin (1977, p. 153), a análise “[...] funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos”.

Assumindo a análise de conteúdo, os dados perpassaram por três etapas: a pré-análise; a análise do material e a interpretação.

No pré-análise, sistematizamos as ideias iniciais levantadas pelo quadro referencial teórico e estabelecemos indicadores para a interpretação das informações. Concluída a primeira fase, partimos para a exploração do material e a construção das operações de codificação, considerando os recortes do texto em unidades de registros, ou seja, a classificação e agregação das informações em categorias temáticas. Nessa fase, todo o material levantado foi recortado em unidades de registro. A terceira fase compreende o tratamento dos resultados, as inferências e a interpretação, em que os conteúdos e manifestos contidos em todo material levantado

(entrevistas e observações) são capturados.

Nesse sentido, lançamos mão dos dados que apreendemos e, *a priori*, os organizamos em duas categorias: Atividade de Ensino: organização e planejamento; Formação e Atuação Profissional.

*A posteriori*, durante as observações, foi criada a terceira categoria, intitulada Recursos Didáticos, por estar relacionada à forma como as professoras desenvolveram suas ações pedagógicas relacionadas aos números naturais.

As categorias de análise estão em constante movimento, havendo integração entre elas. Em relação a essa abordagem, Cheptulin (2004, p. 5) escreve que a natureza, o papel e o lugar dessas categorias “no desenvolvimento do conhecimento, está diretamente relacionada a resolução do problema da correlação entre o particular e o geral na realidade objetiva e na consciência”. A Figura 2 ilustra esse movimento.

**Figura 2 – Categorias de Análise do estudo**



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Cada uma dessas categorias sistematizadas revela as manifestações das professoras acerca da apropriação de elementos constitutivos, de um modo geral, da organização do ensino de número natural e das atividades pedagógicas realizadas pelas professoras no segundo ano do Ensino Fundamental.

A primeira categoria corresponde à “Atividade de Ensino: organização e planejamento” e traz evidências do período em que as professoras realizaram o planejamento antes de entrar na sala de aula. O planejamento acontece semanalmente, conforme calendário escolar, sendo realizado na sala dos professores, momento no qual as professoras se reúnem para discutir e organizar as

aulas da semana. É no planejamento que as professoras elencam o conteúdo a ser desenvolvido, os recursos didáticos que serão utilizados e a metodologia a ser adotada.

A segunda categoria, “Formação e Atuação Profissional”, está relacionada à formação inicial e continuada, aos dados produzidos através das entrevistas, e às ações docentes na condução das atividades em sala de aula. Essa categoria emergiu tanto das respostas concedidas nas entrevistas quanto das observações em sala de aula. Na observação, foi possível detectar ações da professora que reverberassem a ligação existente entre sua formação acadêmica e a forma como desenvolve as ações em sala de aula.

A terceira categoria, “Recursos Didáticos”, criada *a posteriori*, está relacionada à escolha de instrumentos e signos, definidos no planejamento das aulas, momento destinado para organização do ensino com o intuito de atingir os objetivos da aula. Embora distintamente explicitadas, as três categorias constituem uma unidade, pois o conhecimento historicamente produzido é condição objetiva da atividade do professor ao entrar em Atividade de Ensino (Silva; Cedro, 2021).

Para Campos (2004, p. 614), as categorias,

emergem totalmente do contexto das respostas dos sujeitos da pesquisa, o que inicialmente exige do pesquisador um intenso ir e vir ao material analisado e teorias embaçadoras, além de não perder de vista o atendimento aos objetivos da pesquisa. A verdade é que não existem fórmulas mágicas que possam orientar o pesquisador na categorização, e que nem é aconselhável o estabelecimento de passos norteadores.

Acrescenta-se que, a partir das categorias apresentadas, a pesquisa possibilita apreender possíveis indicativos acerca da Atividade de Ensino do professor.

Segundo Cedro (2008, p. 96), “o fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita a sua apreensão em sua totalidade”.

Consideramos para discussão dos dados desta pesquisa que o movimento de análise não é linear. Dessa forma, o tratamento dos dados a partir das categorias é declarado como forma de investigação e de manifestações que evidenciam um movimento em direção à Atividade de Ensino do professor ao trabalhar o número natural em sala de aula. É nessa perspectiva e na interpretação do fenômeno pesquisado que se explicita a riqueza do pensamento humano interpretado com profundidade sobre um objeto.

Conforme discutido, a compreensão do problema de pesquisa e o caminho para

análise dos dados só são possíveis a partir da compreensão do referencial teórico, primordial na orientação das ações de pesquisa. De acordo com González (2005, p. 100), “o dado é inseparável do processo de construção teórica no qual adquire legitimidade”.

Todo esse percurso de investigação da Atividade de Ensino do conceito de número por professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental é aprofundado a seguir.

### **3.4 A investigação: contextos e sujeitos da pesquisa**

Inicialmente, delineamos o planejamento que proporcionou a entrada da pesquisadora no campo e, na sequência, apresentamos o espaço e as professoras participantes da pesquisa.

#### **3.4.1 Entrada no campo: trâmites éticos e institucionais**

A entrada no campo de pesquisa iniciou após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Tocantins-UFT, que ocorreu em vinte e dois de setembro de dois mil e vinte e três, sob o número CAAE 73907523.5.0000.5519 e Parecer 6.319.141. Esclarecemos que todas as normatizações e parâmetros orientados pelo Comitê foram rigorosamente observadas.

Assim que a pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética da UFT, nossa primeira ação foi enviar para Secretaria Municipal de Educação (SEMED) o pedido de autorização para realização da pesquisa. Após o recebimento do ato autorizativo e o aceite da SEMED, entramos em contato com as duas escolas delimitadas para realizar a pesquisa de campo.

Procuramos as escolas para o primeiro contato com os grupos gestores, momento em que apresentamos o projeto de pesquisa e expusemos a proposta de realizar a nossa investigação com professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao receber o aceite de ambas as escolas, solicitamos um primeiro contato com as professoras para apresentar o projeto de pesquisa de forma detalhada e colher a assinatura nos termos de consentimento livre e esclarecido. Diante da solicitação, foi

marcado um primeiro encontro com as docentes e coordenadoras pedagógicas das escolas para expor o objetivo da pesquisa às docentes e coordenadoras, bem como os critérios de inclusão e exclusão das participantes e a proposta metodológica adotada para o desenvolvimento da pesquisa de campo, foram-lhes entregues cópias do projeto para leitura e conhecimento.

Ao final, duas professoras de cada escola manifestaram interesse em participar da pesquisa. Durante o diálogo, foi esclarecido que as professoras participantes precisariam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que integra o processo ético relacionado à investigação com seres humanos. O projeto foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa vinculado à UFT, tendo recebido parecer favorável, em conformidade com as normas institucionais. Somente após a assinatura do TCLE pelas participantes demos início à pesquisa de campo, respeitando os princípios éticos e as normas da instituição. A título de exemplo, apresentamos um modelo no Apêndice A.

O TCLE contém a descrição dos procedimentos de levantamento de dados e a garantia de sigilo, que assegura a confidencialidade, a privacidade e a proteção das participantes. Também foi informado às participantes que elas poderiam desistir a qualquer momento. Em seguida, apresentamos a declaração de compromisso da pesquisadora responsável para ambos os grupos de gestores, garantindo a devolutiva dos resultados da pesquisa ao final do estudo.

Após esses procedimentos, começamos a pesquisa de campo.

#### 3.4.2 Os espaços e as participantes da pesquisa

A pesquisa de campo, como já mencionado, foi realizada em Palmas, capital do estado do Tocantins, que integra a Região Norte do país, um dos estados que compõem a Amazônia Legal<sup>9</sup>. Palmas é a capital mais jovem do Brasil, fundada em 1989, conta hoje com 306.296 habitantes. O campo de pesquisa são duas escolas da rede municipal de ensino de Palmas que trabalham com os anos iniciais do Ensino Fundamental. A entrada no campo de pesquisa e a visão dos professores polivalentes que ensinam matemática precisam ser levados em consideração no sentido de garantir a fidelidade dos dados.

---

<sup>9</sup> A pesquisa foi desenvolvida no Estado do Tocantins, como cumprimento de uma exigência do programa.

Para garantir o anonimato das escolas, denominamo-las de “Escola Atelier I”, e “Escola Atelier II”. Da mesma forma, as professoras receberam nomes fictícios de tecidos, sendo: Profa. Seda e Profa. Organza, professoras efetivas da “Escola Atelier I”, e as Profa. Renda e Profa. Tule, professoras efetivas da “Escola Atelier II”.

No entendimento de Bogdan e Biklen (1994, p. 77),

o anonimato deve contemplar não só o material escrito, mas também com relatos verbais da informação recolhida durante as observações. O investigador não deve revelar a terceiros informações sobre os seus sujeitos e deve ter particular cuidado para que a informação que partilha no local da investigação não venha a ser utilizada de forma política ou pessoal.

A escolha por essa denominação se dá pela observação da atividade desenvolvida pelas costureiras, que vão lançando mão de tecidos com cores e texturas diversas e, com o uso de linha e agulha, por meio de um trabalho extremamente artesanal, unem esses tecidos e apresentam um produto final denominada “colcha de retalhos”. Essa prática nos levou a fazer uma analogia com a Atividade de Ensino do professor que intencionalmente organiza o ensino, tendo a consciência de que ao desenvolver seu trabalho está exercendo a função social de transmitir os conhecimentos produzidos historicamente de geração em geração (Marx, 1978).

Assim, para exercer a função social de ensinar, o professor antes planeja mentalmente sua ação, ou seja, sua atividade é elaborada e condicionada por uma necessidade, ligada a um motivo. A partir de então, ele se utiliza de instrumentos e signos para entrar em Atividade de Ensino e atender à individualidade de cada estudante durante todo o processo, fazendo a mediação entre a atividade de ensino e a atividade de estudo com o objetivo de provocar o desenvolvimento das “funções psicointelectuais superiores que aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento das crianças: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, [...] a segunda, nas atividades individuais” (Vigotskii, 2016, p. 114).

A atividade de estudo está entre as principais atividades analisadas por Davídov (1986 [1988]), por compreendê-la como essencial para a ação pedagógica nos anos iniciais do período de escolarização.

O referido autor salienta que

[...] a atividade de estudo se forma nas crianças de seis a dez anos. Sobre sua base surgem, nas crianças, a consciência e o pensamento teórico, desenvolvem-se as capacidades correspondentes (reflexão, análise,

planejamento mental) e também as necessidades e motivos de estudo. (Daviđov, 1988, p. 74, tradução nossa).

A escola “Atelier I”, localizada no plano diretor sul da cidade de Palmas, funciona em regime de tempo parcial, oferece o Ensino Fundamental do primeiro ao nono ano em sistema de seriação anual com duração mínima de oitocentas horas, nos períodos matutino e vespertino, distribuídos em duzentos dias letivos. Atualmente, a escola conta com vinte e três turmas regulares e desenvolve um trabalho de inclusão de estudantes com deficiência. Sua estrutura física é em piso único, com todas as instalações necessárias para atender aos estudantes e funcionários, e conta com um pátio para recreação dos estudantes. Como documento direcionador, a escola tem o Projeto Político Pedagógico (PPP) elaborado anualmente pelos profissionais que compõem o quadro de servidores da escola.

A escola “Atelier II”, por sua vez, está localizada no plano diretor norte da cidade de Palmas e funciona em tempo integral, atendendo o Ensino Fundamental do primeiro ao nono ano. Adota o regime de seriação anual, considerando a carga horária de 1.600h anuais desenvolvida em regime de educação de tempo integral, frisa-se, distribuídas por, no mínimo, 200 dias letivos. Na escola, funcionam trinta e quatro (34) turmas em turno integral; dessas, duas são de Atendimento Educacional Especializado (AEE). A escola possui estrutura física edificada em dois pisos, com todas as instalações para atender ao regime de tempo integral. Em seu PPP, estão descritos a missão, a visão, os objetivos e os fundamentos éticos-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos da instituição.

É importante destacar que as quatro professoras participantes da pesquisa trabalham na rede municipal de ensino da cidade de Palmas. Vale ainda lembrar que a escolha das participantes obedeceu aos critérios de inclusão, como: ser professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ter, no mínimo, três anos de docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, estar trabalhando o conceito de número no momento da investigação e concordar em participar da pesquisa. A escolha por pesquisar os anos iniciais, especificamente no 2º ano, justifica-se em virtude de os estudantes estarem no momento inicial de aquisição dos conceitos científicos, por meio da formação do pensamento teórico (Davydov, 1982).

Na escola “Atelier I”, como dito, realizamos a pesquisa com as professoras Seda e Organza. Na escola “Atelier II”, a pesquisa foi realizada com as professoras

Renda e Tule, conforme informações sintetizadas no quadro abaixo.

**Quadro 3 – Escolas e respectivas professoras participantes**

<b>Escola Atelier I</b>	<b>Escola Atelier II</b>
Professora Organza	Professora Renda
Professora Seda	Professora Tule

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A professora Organza é licenciada em Pedagogia e trabalha nos anos iniciais há 16 anos. A professora Seda também se licenciou em Pedagogia e há 14 anos é professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A professora Renda, por sua vez, também licenciada em Pedagogia, trabalha há 14 anos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por último, a professora Tule, a exemplo das demais, também é licenciada em Pedagogia e leciona há 13 anos para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Desse modo, todas as professoras participantes da pesquisa são licenciadas em Pedagogia, sendo importante destacar que todas elas trabalham em regime de quarenta horas semanais, assumindo turmas nos anos iniciais do Ensino Fundamental (recorte específico desta pesquisa), e exercem a docência como atividade principal, conforme quadro abaixo.

**Quadro 4 – Qualificação e tempo de atuação das professoras participantes da pesquisa nos anos iniciais da Educação Básica**

<b>Identificação Professora</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo</b>	<b>Nível de atuação</b>	<b>Tempo de atuação nos anos iniciais da Educação Básica</b>
Organza	Lic. Pedagogia	Professora	Anos iniciais	16 anos
Seda	Lic. Pedagogia	Professora	Anos iniciais	14 anos
Renda	Lic. Pedagogia	Professora	Anos iniciais	14 anos
Tule	Lic. Pedagogia	Professora	Anos iniciais	13 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A professora Organza, com sua trajetória de 16 anos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, relatou que sua escolha pela docência na Educação Básica ocorreu ainda na adolescência. Foi nessa fase que fez a escolha por ser professora, e afirma gostar muito de Matemática. Segundo ela, teve o privilégio de orientar uma

turma de Pedagogia do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid-UFT). A professora Seda, que acumula 14 anos de atuação, expressou nas entrevistas que sempre teve resistência em relação ao ensino de Matemática, sentimento que ainda hoje influencia suas práticas.

Com 14 anos de experiência, a professora Renda relata preferência por trabalhar com turmas do primeiro e segundo ano, justificando que encontra maior dificuldade para lecionar Matemática nas séries subsequentes. A professora Tule, que está há 13 anos nos anos iniciais, afirmou apreciar o trabalho com a Matemática, ressaltando que considera essa etapa decisiva para a formação dos estudantes.

É importante esclarecer que iniciamos a pesquisa de campo pelas entrevistas, que ocorreram em horário e local previamente estabelecidos; o espaço foi reservado pela coordenadora, de forma individual, e em comum acordo com as professoras. A entrevista semiestruturada permite ao participante da pesquisa expor suas experiências, concepções e opinar sobre o tema pesquisado, possibilitando ao pesquisador aprofundar questões relevantes que surgem durante a pesquisa.

Para a realização das entrevistas, elaboramos um roteiro com o objetivo de orientar a entrevista de forma organizada, garantindo que informações importantes fossem coletadas, permitindo aprofundar e flexibilizar aspectos relevantes que surgissem durante o diálogo. As questões da entrevista semiestruturada combinaram perguntas abertas e fechadas, pelo fato de, como já explanado, ocasionar um direcionamento que viabiliza o entendimento do objeto pesquisado.

Em nosso entendimento, a relevância desse momento evidencia-se ao compreender que toda entrevista se dirige a algum lugar, pois, antes mesmo da realização do levantamento de dados, já intencionamos um objetivo de pesquisa que orienta nossa busca.

As observações em sala de aula foram realizadas em período posterior às entrevistas, especificamente nas aulas de Matemática, nas quais as professoras direcionavam o ensino do número natural no momento da investigação.

É importante salientar que na Escola Atelier I eram realizadas duas aulas de Matemática sequenciais, perfazendo o quantitativo de seis aulas semanais, no período vespertino, em horário já pré-estabelecido no horário de aulas elaborado pela escola. Na Escola Atelier II, eram realizadas duas aulas de Matemática sequenciais, perfazendo o quantitativo de seis aulas semanais, no período matutino, em horário também pré-estabelecido pela escola. Com isso, destacamos que o fato de uma

escola trabalhar no período matutino e a outra no turno vespertino oportunizou que as observações fossem realizadas nas duas escolas no mesmo recorte temporal em que as professoras trabalhavam o número natural.

As observações ocorreram entre o dia 19 de fevereiro e 19 de março de 2024, ainda no primeiro bimestre do ano letivo, período em que as professoras introduziram o conteúdo número natural, objetivo da pesquisa. Vale ressaltar que o Livro Didático – Bem-me-quer mais: matemática, 2º Ano, da autora; Cléa Rubintein. Ed. Brasil, 2021 – era utilizado nas duas escolas pesquisadas por atender toda rede municipal de ensino de Palmas-TO.

Após o levantamento das informações, tanto nas entrevistas quanto nas observações, os dados foram transcritos e codificados de acordo com o referencial teórico e as categorias de análise adotados.

### 3.4.3 Os dados: entre palavras e contextos

Durante a pesquisa, à medida que lançamos mão dos dados revelados pelas entrevistas e observações, o encontro com o referencial teórico oportunizou elementos para continuarmos costurando nossa tese. Buscamos compreender o fenômeno em movimento, haja vista que a atividade humana está em constante movimento.

Com o intuito de possibilitar a análise dos fenômenos que envolvem a Atividade de Ensino do professor em sua complexidade e historicidade e das diferentes referências que constituem a totalidade da atividade docente, os dados foram organizados conforme as categorias elencadas, que, por vezes, se inter-relacionam, sem perder a noção do todo.

Para Vigotski (2000, p. 8), as categorias de análise se caracterizam da seguinte forma:

Esta pode ser qualificada como análise que decompõe em unidades a totalidade complexa. Subentendemos por unidade um produto da análise que, diferente dos elementos, possui todas as propriedades que são inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade. [...] Deve encontrar essas propriedades que não se decompõem e se conservam, são inerentes a uma dada totalidade enquanto unidade, e descobrir aquelas unidades em que essas propriedades estão representadas num aspecto contrário para, através dessa análise, tentar resolver as questões que se lhe apresentam.

Nessa mesma perspectiva, Fiorentini e Lorenzato (2006) entendem a

categorização como um processo de seleção ou organização de categorias estabelecidas que contenham elementos comuns.

Como anunciado em momento anterior, os dados têm como base a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), visando responder ao problema de pesquisa. Considerando o exposto por Bardin (1977, p. 117), “a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos”.

Segundo a autora citada, para classificar elementos em categorias, é necessário que os movimentos de análise revelem algo em comum. Ela ainda assevera que “a análise de conteúdo assenta implicitamente na crença de que a categorização (passagem de dados brutos a dados organizados) não introduz desvios (por excesso ou por recusa) no material, mas que dá a conhecer índices invisíveis, ao nível dos dados brutos” (Bardin, 1977, p. 119).

As categorias são entendidas como parte da realidade capazes de evidenciar manifestações do movimento de apropriação das professoras sobre a Atividade de Ensino. Em nossa pesquisa, como já explicitado, assumimos as categorias: Atividade de Ensino: organização e planejamento; Formação e Atuação Profissional; e Recursos Didáticos.

Por entender a importância da análise, Moretti *et al.* (2010, p. 40) asseveram que é fundamental

[...] analisar o processo de desenvolvimento de seu projeto de estudo, o que exige acompanhamento das ações realizadas pelos sujeitos da investigação e também a permanência em campo no decorrer de um período de tempo que possibilite compreender a gênese e o desenvolvimento do fenômeno estudado.

Nessa perspectiva, faz-se necessária a aplicação dos procedimentos previamente delimitados para o direcionamento da pesquisa, por entender que não é qualquer caminho que possibilita a apreensão do fenômeno em sua totalidade.

Nesse contexto, entendemos, repita-se, a relevância do levantamento de dados e o encontro com os elementos teóricos, uma vez que a “ferramenta não contém como característica inerente a possibilidade de explicar o fenômeno; o que permite tal explicação é o processo teórico de análise e síntese dos dados obtidos por meio dessas ferramentas” (Moretti *et al.*, 2010, p. 43), o que no presente estudo envolve os registros das entrevistas semiestruturadas e as observações em sala de aula

registradas no diário de campo.

O diário de campo foi utilizado em todas as observações, nas quais registramos as pistas que encontrávamos com evidências de que a professora havia entrado em Atividade de Ensino. O registro no diário de campo foi, sem dúvida, um instrumento muito importante, porém foi necessário alinharmos o material produzido nas entrevistas, nas observações realizadas em sala de aula ao referencial teórico para conseguirmos elementos suficientes que garantissem captar impressões e interpretações robustas sobre o objeto investigado. Assim, seguimos as orientações de Bardin, realizamos a pré-análise, seguida da exploração do material, o tratamento dos dados e, por fim, a interpretação. Com o material compilado e as leituras interpretativas, foi possível extrair ações que reverberaram se as professoras entraram ou não em Atividade de Ensino durante as aulas observadas.

Na próxima seção, apresentaremos a análise e discussão dos dados produzidos em nossa pesquisa.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção se dedica a analisar as informações obtidas por meio dos instrumentos utilizados no levantamento dos dados – entrevista semiestruturada e observação –, com a finalidade de atender ao objetivo de pesquisa.

A análise foi desenvolvida a partir de categorias que orientam as reflexões sobre os dados empíricos, em diálogo com os pressupostos teóricos que fundamentam esta investigação. Vale frisar que, *a priori*, foram definidas duas categorias, sendo: Atividade de Ensino: organização e planejamento; Formação e Atuação Profissional. No decorrer do processo de análise, emergiu uma terceira categoria, *a posteriori*, Recursos Didáticos, identificada a partir das análises realizadas nas entrevistas e das observações em sala de aula. O Quadro 5 sintetiza cada uma das categorias de análise.

**Quadro 5 – Apresentação das categorias de análise**

<b>Categorias de Análise</b>	<b>Descrição</b>
Atividade de Ensino: organização e planejamento	Principais análises decorrentes das atividades de ensino relacionadas à organização, ao planejamento e à atividade das professoras em sala de aula.
Formação e Atuação Profissional	Analisa a formação inicial, a formação continuada e os demais tipos de formação das professoras participantes.
Recursos Didáticos	Relaciona-se às ações do professor para escolha dos recursos didáticos para atingir seus objetivos.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Importa destacar que tais categorias não configuram compartimentos estanques, uma vez que os dados não são isolados, mas se articulam na construção da resposta ao problema de pesquisa. Dessa feita, para realizar a análise, seguimos as etapas propostas por Bardin (1977), iniciando pela pré-análise, seguida da exploração do material, do tratamento dos dados e, por fim, da interpretação.

### 4.1 As entrevistas e as observações: o que revelam as participantes da pesquisa

À medida que lançamos mão dos dados revelados primeiramente pelas entrevistas e, posteriormente, por meio das observações, alinhamo-los ao referencial teórico, no sentido de obter subsídios para continuar costurando nossa tese.

Para possibilitar essa costura, a pesquisa de campo foi desenvolvida em duas etapas: entrevista semiestruturada e observação em sala de aula, com o objetivo de

responder à pergunta orientadora da pesquisa: “Como os professores organizam a atividade de ensino do conceito de número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental?”

No entendimento de Minayo (1994, p. 61), entre as “várias articulações que devem ser estabelecidas pelo investigador, uma diz respeito à relação entre fundamentação teórica a ser pesquisada e o campo que se pretende explorar”.

Como princípio da pesquisa de campo, o pesquisador precisa relatar os dados levantados de maneira confiável, de modo a proporcionar ao leitor a possibilidade de fazer suas interpretações sobre os dados levantados nas entrevistas semiestruturadas e na pesquisa de campo, bem como de estabelecer as relações entre ambas.

Para a análise dos dados, reportamo-nos inicialmente aos pressupostos teóricos que sustentam esta pesquisa. Em seguida, analisamos os dados obtidos por meio das entrevistas e das observações realizadas durante o planejamento de ensino e as atividades desenvolvidas em sala de aula. Na sequência, realizamos o confronto dos dados obtidos com a teoria sustentada pelos autores que embasam o estudo em busca de responder ao problema da pesquisa.

As observações ocorreram ao longo de quatro semanas, especificamente entre os dias dezoito de fevereiro e dezoito de março de dois mil e vinte e quatro. O planejamento das aulas, em específico, aconteceu uma vez por semana.

Inicialmente, a pesquisadora observou o planejamento e a organização das atividades de ensino voltadas para o conceito de número natural. Esse planejamento ocorria na sala dos professores. Posteriormente, a observação ocorreu em sala de aula mediante o acompanhamento da ação docente relacionada ao conceito de número natural, movimento que compõe a rotina escolar.

Realizamos as entrevistas em fevereiro de 2024, após a autorização do Comitê de Ética da UFT, quando as participantes da pesquisa compartilharam dados pessoais e informações sobre sua formação acadêmica e atuação profissional. Ao fazer conjecturas com a realidade vivenciada no exercício da atividade docente, manifestaram suas inquietações, dificuldades e desafios relacionados às formas de ensinar.

As questões da entrevista semiestruturada combinaram perguntas abertas e fechadas, pelo fato de ocasionar um direcionamento que viabiliza o entendimento da essência do objeto de pesquisa, a partir de sua realidade concreta, o que

consideramos fundamental à apreensão dos elementos necessários à análise da organização da atividade de ensino do conceito de número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Reitera-se que o objetivo das entrevistas é possibilitar às professoras participantes da pesquisa sua manifestação explícita e detalhada acerca das atividades de ensino por elas propostas. Esse conteúdo caracterizou-se como base empírica das reflexões expostas nas análises desta tese.

As abstrações provenientes tanto das entrevistas quanto das observações em sala de aula demonstraram os nexos reais que de fato configuram e efetivam a prática docente na sala de aula. Essa exposição dos nexos que compõem a atividade de ensino do professor ao longo do processo levanta outras questões e possibilita encontrar caminhos para responder à pergunta desta pesquisa, que tem como objeto central a atividade de ensino.

Para analisar a atividade de ensino do professor, é importante considerar as múltiplas determinações que se manifestam no exercício da atividade humana, considerando as ações e operações que se dirigem para seu fim. Sobre essa discussão, Leontiev assevera que, “no decorrer da atividade dos homens, as suas aptidões, os seus conhecimentos e o seu saber-fazer cristalizam-se de certa maneira nos seus produtos (materiais, intelectuais, ideais)” (Leontiev, 2004, p. 284).

Nessa direção, com o desenvolvimento das ações realizadas, tecemos a análise buscando indícios de tarefas que se caracterizem como “atividade” na perspectiva de Leontiev, ações de que as professoras estão incumbidas de exercitar e que são delineadas por suas contradições, necessidades, motivos, sentimentos e expectativas. Conforme aponta Vigotski, o pensamento científico se desenvolve mediante mediações simbólicas e operações analíticas que permitem decompor o fenômeno em suas relações essenciais, possibilitando reconstruí-lo em um plano conceitual superior. Dessa forma, o conhecimento não se constitui na imediatez sensorial, mas na análise das determinações internas que estruturam o concreto, processo pelo qual o pensamento se eleva das impressões caóticas ao conceito elaborado (Vigotski, 2001).

Assim, a análise se constitui elemento fundamental da pesquisa científica; nas palavras de Vigotski (2007, p. 66),

[...] a análise científica real difere radicalmente da análise introspectiva subjetiva, que pela sua natureza não pode esperar ir além da sua descrição.

O tipo de análise que defendemos procura mostrar a essência dos fenômenos psicológicos em vez de suas características perceptíveis. [...] rejeita descrições nominais, procurando, em vez disso, determinar as relações dinâmico-causais.

De acordo com Vigotski (2007), não podemos ignorar as manifestações externas ao analisar o objeto de pesquisa, ou seja, essas manifestações devem ser inseridas na explicação científica, porém reveladas quanto à descoberta de sua verdadeira concepção e essência.

E, por considerar que as professoras participantes da pesquisa estão imersas em uma totalidade concreta, mutável, dialética e em desenvolvimento, em que se inter-relacionam o humano e o social, esse cenário é permeado por fatos contraditórios e interligados.

A seguir, damos início à transcrição e análise dos dados produzidos através das entrevistas. As respostas estão elencadas de acordo com cada categoria de análise e trazem indícios de como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural.

#### 4.1.1 Atividade de Ensino: organização e planejamento

Sobre a *Atividade de Ensino: organização e planejamento*, entendemos que “as formas de organização do ensino têm importância essencial na definição da qualidade das situações que os professores vão proporcionar para que seus alunos se desenvolvam em atividade” (Moretti; Souza, 2015, p. 161). Na perspectiva de Moura (2010), uma Atividade de Ensino relacionada à organização e planejamento deve envolver a análise cuidadosa dos elementos que compõem o processo ensino-aprendizagem, já que se destaca a importância de compreender as etapas, os recursos a serem utilizados e os objetivos a serem alcançados, sempre com uma abordagem sistemática e reflexiva.

Para isso, uma atividade pode incluir a elaboração de um projeto de aula que identifique claramente os objetivos, os conteúdos, as estratégias de ensino, os recursos necessários e os critérios de avaliação. Além disso, é importante promover uma reflexão sobre como cada etapa contribui para o desenvolvimento do aprendizado, ajustando o planejamento conforme o andamento da atividade e as respostas dos alunos.

Com o intuito de identificar como as professoras organizam as atividades

pedagógicas, iniciamos a observação no planejamento da aula, período este que antecede a entrada das docentes em sala de aula, buscando entender o que elas consideram importante para a execução das aulas que podem reverberar em Atividade de Ensino.

Assim, seguindo as orientações de Bogdan e Biklen (1994) e mantendo um olhar atento ao processo, buscamos adentrar na organização da atividade pedagógica, pela relevância atribuída ao Planejamento de Ensino (semanal).

As professoras Organza e Seda realizam o planejamento semanalmente na Escola Atelier I, que funciona em tempo parcial no turno vespertino, com data e horário pré-estabelecido no calendário escolar.

Iniciamos o diálogo perguntando às professoras se elas consideram o planejamento das aulas essencial, importante, merecedor de atenção ou tem pouco significado para a docência. Além disso, procuramos entender como as professoras elaboram suas aulas e se, nas ações que as professoras organizam e nas operações que executam, é possível evidenciar indicativo que reverberam se elas entraram ou não em Atividade de Ensino.

**Professora Organza:** O importante é dominar o conteúdo, ter um planejamento direcionado para cada estudante em específico, considerando que temos estudantes que já sabem um pouco de matemática, mas também temos estudantes que têm muitas dificuldades de aprendizagem. É preciso fazer com que os estudantes compreendam a matemática como algo que vão precisar todos os dias.

**Professora Seda:** O mais importante é ter um bom planejamento. Saber qual conteúdo vai trabalhar. Assim fica fácil.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora; fevereiro de 2024).

As professoras Renda e Tule realizam o planejamento de aulas na Escola Atelier II, de forma contínua e integrativa, de acordo com as orientações da U. E., por ser uma escola de tempo integral.

**Professora Renda:** Planejamento é essencial. O importante é garantir que todos os estudantes tenham o livro didático, pois o livro dá um direcionamento do conteúdo e dos recursos que podemos utilizar nas aulas. Eu, particularmente, tenho muita dificuldade em trabalhar matemática, penso que minha formação não foi trabalhada a matemática com profundidade.

**Professora Tule:** Planejamento é essencial. Se eu tenho um planejamento, eu sei o que fazer na aula, nesse caso, considero o planejamento é muito importante. Se eu tenho tudo planejado, consigo até manter a disciplina da sala.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora; fevereiro de 2024).

A análise das falas evidencia a importância atribuída ao planejamento como

elemento estruturador da prática docente. As respostas destacam, de diferentes maneiras, a organização prévia dos conteúdos, a necessidade de considerar as especificidades dos estudantes, o uso do livro didático como recurso orientador e a percepção de limitações formativas no ensino de matemática. O planejamento também é associado ao manejo da disciplina em sala de aula, o que revela sua função tanto pedagógica quanto organizacional.

Considerando que a pesquisa se volta à organização do ensino do número natural nos anos iniciais do Ensino Fundamental, recorreremos a Silva e Cedro (2021), que concebem a Atividade de Ensino como um processo de constante reflexão sobre a prática. Nesse sentido, os autores afirmam:

Quem se propõe a ensinar matemática, deve questionar seu próprio conhecimento, vislumbrar novos caminhos e gerar novos significados. Assim, o sujeito é mobilizado diante sua atividade humana e de seu fazer como docente conforme seu papel social a constituir novos motivos para o conhecimento matemático, sob a perspectiva de uma ferramenta para a atividade pedagógica (Silva; Cedro, 2021, p.13).

A professora Seda destaca a importância do planejamento como eixo orientador da prática docente. Sua fala evidencia a visão de que o planejamento permite ao professor organizar o conteúdo e a dinâmica da aula de modo eficiente, favorecendo o alcance dos objetivos pedagógicos. Essa perspectiva está em consonância com o que preceituam Moretti e Souza (2015, p. 61), ao discutirem a importância do planejamento, afirmando que este é “essencial na definição da qualidade das situações que os professores vão proporcionar para que seus estudantes se desenvolvam em atividade”.

Nessa perspectiva, entendemos que é na etapa do planejamento que os professores encontram o primeiro desafio para a Atividade de Ensino, pois eles precisam organizar situações de aprendizagem que sejam capazes de criar nos estudantes “um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade” (Moura, 2010, p. 213).

A professora Organza, além de reconhecer o valor do planejamento, enfatiza a necessidade de adaptar as aulas às especificidades de cada estudante. Sua preocupação com a diversidade de níveis de conhecimento e as dificuldades de aprendizagem reflete uma postura de diferenciação pedagógica que busca atender às demandas individuais dos estudantes, reconhecendo a heterogeneidade das salas de aula. Ao destacar que o planejamento deve considerar as diferentes realidades dos

estudantes, a professora se aproxima da visão defendida por autores, como Chaiklin (1999) e Libâneo (1992), ao argumentar que o ensino deve ser contextualizado e adaptado às necessidades dos aprendizes, promovendo um ensino mais inclusivo.

A professora Renda também sublinha o papel do planejamento, mas sua fala chama atenção para a importância do livro didático como ferramenta orientadora. O livro para ela parece ocupar papel central no direcionamento do conteúdo a ser abordado, o que pode indicar dependência desse recurso. Além disso, a professora Renda aborda suas próprias limitações em relação ao ensino de Matemática, atribuindo essa dificuldade principalmente a lacunas em sua formação inicial. Esse aspecto evidencia um problema nas formações docentes, nas quais nem sempre há aprofundamento nas diferentes áreas educacionais, como a Matemática. A fala da professora Renda, portanto, reforça a importância de políticas de formação continuada que possam suprir fragilidades e contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes.

Assim, a análise das falas revela que, para as docentes entrevistadas, o planejamento constitui uma dimensão fundamental no processo de organização da Atividade de Ensino do número natural, articulando decisões pedagógicas à responsabilidade social do professor. Como aponta Libâneo (2013, p. 48-49):

O trabalho docente constitui o exercício profissional do professor e este é o seu primeiro compromisso com a sociedade. [...] é uma atividade fundamentalmente social [...]. Estas considerações justificam a necessidade de uma sólida preparação profissional face às exigências colocadas pelo trabalho docente.

Nessa direção, a professora Tule reforça a importância do planejamento, destacando sua influência não só na condução do conteúdo, mas também na manutenção da disciplina em sala de aula. Sua fala sugere uma relação direta entre a organização do trabalho docente e o comportamento dos estudantes, o que vai ao encontro das discussões sobre a gestão da sala de aula. A literatura aponta que um bom planejamento não apenas organiza o conteúdo, mas também estabelece uma estrutura que contribui para a criação de um ambiente de aprendizagem mais estável e efetivo. Segundo Libâneo (2013, p. 246), “o planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social”.

No entanto, como apontam Rolim e Oliveira (2021), é necessário cautela ao fazer essas afirmações, para evitar atribuir ao professor culpas por eventuais

indisciplinas em sala de aula. Pois, embora o planejamento seja um fator importante, ele não é o único elemento responsável pelas dinâmicas no contexto de ensino. A escola, a família, a comunidade, além das condições socioeconômicas e culturais dos estudantes, também desempenham papel fundamental nos processos desenvolvidos no espaço escolar.

Porque a Atividade de Ensino é coletiva e humana, ela envolve não apenas o docente regente, mas também as relações entre professores, estudantes, comunidade escolar e os fatores culturais e sociais do contexto em que a escola está inserida. Trata-se de processo que vai além de uma ação individual, ainda que o professor mantenha responsabilidades importantes no ato de ensinar.

Nessa perspectiva, ao planejar as ações docentes, os professores também ponderam sobre os objetivos, conteúdos e estratégias de ensino, articulando suas decisões com as necessidades dos estudantes e com os parâmetros curriculares.

A observação foi realizada em uma reunião de planejamento pedagógico semanal, em fevereiro de 2024, na sala dos professores da Escola Atelier I. Participaram as professoras Seda e Organza, responsáveis por turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O encontro ocorreu no período vespertino e teve duração aproximada de 50 minutos.

Durante o encontro, a professora Seda iniciou a organização do planejamento tendo como parâmetro o livro didático e perguntou à colega:

**Professora Seda:** “Você trouxe algo de interessante para começar as atividades relacionadas ao ensino do número natural?”

A professora respondeu que havia pesquisado metodologias na internet e, em seguida, apresentou o material encontrado.

**Professora Organza:** “É importante trabalhar o número natural construindo significado com base em seus diversos usos na sociedade, fazendo sempre conexões com o contexto de vivência dos estudantes”.

(Fragmento da observação realizada no planejamento de aula, 02/2024).

Nesse fragmento, é possível identificar um importante momento de comunicação entre as professoras, o que não se reduz à programação mecânica de atividades, pelo contrário, envolve reflexão, revela a busca por uma ação coletiva, devido às duas professoras atuarem frente ao 2º Ano do Ensino Fundamental no mesmo período (vespertino) e estarem ministrando o mesmo conteúdo. O diálogo apresenta indícios de uma construção coletiva para a organização do ensino, para a

adaptação das atividades às necessidades dos estudantes e para a consistência das ações pedagógicas entre as turmas.

A observação foi realizada em uma reunião de planejamento pedagógico semanal, em fevereiro de 2024, na sala dos professores da Escola Atelier II. Participaram as professoras Tule e Renda, responsáveis por turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O encontro ocorreu no período matutino e teve duração aproximada de 50 minutos.

A **Professora Renda** pega o livro didático e verbaliza para colega Tule que o livro traz o conteúdo “números” no primeiro capítulo e que vai fazer um cartaz com os números para colar na sala de aula. Acrescenta que a visualização dos números ajuda na aprendizagem. Relata que vai seguir a sequência didática proposta no livro e que, à medida que observar o nível dos estudantes, vai procurar na internet outras formas de trabalhar os números Naturais.

A **Professora Tule**, com o livro nas mãos, começa a folhear e diz que gosta de trabalhar com esse livro, porque as autoras elaboraram o livro de modo que facilita o trabalho do professor, diz que é tudo bem explicadinho. Afirma que, nesse caso, é só seguir o livro. Relata que também costuma pesquisar atividades na internet, e sugere à professora Renda que façam trocas dos materiais que encontrarem na internet, de modo a trabalhar as mesmas atividades nas duas turmas. Pega um caderno e anota as páginas do livro, o conteúdo e os objetivos.

(Fragmento extraído da observação realizada no planejamento de aula – 02/2024).

Nessa cena, observamos que as professoras utilizam o livro didático como um guia para orientar as aulas sobre número natural. Destacamos que a professora Renda pretende seguir a sequência didática proposta no livro, mas à medida que tomar ciência do nível de aprendizagem dos estudantes, ela vai procurar outras formas de trabalhar os Números Naturais.

Segundo Saviani (2008), esse momento de análise é fundamental para retomar as ações realizadas e reestruturar os encaminhamentos. Nessa direção, Libâneo (1992, p. 221) afirma que o planejamento “é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social”, o que evidencia que a prática docente envolve não apenas a execução de tarefas, mas também a reflexão constante sobre o ensino e a adaptação às necessidades dos estudantes.

A observação foi realizada em uma reunião de planejamento pedagógico semanal, em fevereiro de 2024, na sala dos professores da Escola Atelier I. Durante o planejamento, as professoras organizavam as aulas, voltadas especificamente ao

ensino do número natural. Observamos que dialogavam sobre a importância de realizar uma avaliação diagnóstica, com o objetivo de identificar o nível de proficiência de cada estudante, utilizando essas informações como ponto de partida para definir as ações pedagógicas relacionadas ao ensino do número natural.

A **Professora Seda** inicia comentando sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos e enfatiza que é preciso realizar o planejamento de forma que atenda, tanto os alunos que já sabem um pouco quanto os alunos que ainda apresentam dificuldades. Sugere utilizar material concreto e propõe à colega fazer uma faixa com a sequência numérica de zero a dez para fixar acima ou abaixo do quadro na sala de aula.

A **Professora Organza** fala sobre a importância da avaliação diagnóstica para entender em que nível de aprendizagem cada aluno se encontra. Nesse momento, ela fala que a forma mais viável é trabalhar atividades que levem os alunos a pensarem sobre a importância do número no nosso dia a dia. E propõe trabalhar atividade que desenvolvem o raciocínio lógico dos alunos.

[Silêncio – as professoras olharam pensativas].

Após o momento de diálogo entre as duas professoras, elas chegam a um acordo sobre as atividades que irão trabalhar no decorrer da semana.

(Fragmento extraído da observação realizada no planejamento de aula – 02/2024).

A proposta consistia, inicialmente, em conversar com os alunos perguntando: para que servem os números? Onde eles são utilizados? Qual a idade de cada aluno? O número do sapato? O número da rua onde mora? Essa cena corresponde à análise da ideia do conceito de número que o aluno apresenta em situação do cotidiano. Neste fragmento, é possível observar que a professora tem uma intencionalidade direcionada ao ensino do número natural. Observamos que as professoras dedicaram um momento de reflexão, tanto sobre o ensino do número natural quanto sobre a metodologia a ser adotada nas aulas subsequentes. Retomando Leontiev (1978), podemos concluir que a observação do planejamento evidencia que ocorreu intencionalidade na organização do ensino e reverbera que as professoras entraram em Atividade de Ensino.

Em apoio a essa argumentação, Moura, Sforini e Lopes (2017, p. 84) ressaltam que a intencionalidade do professor constitui o ponto de partida de sua atuação como trabalhador, estabelecendo seu plano de ação a partir do conhecimento sobre o objeto de ensino. Os autores explicam:

A intencionalidade do professor para realizar o ensino é o seu ponto de partida como trabalhador que estabelece seu plano de ação mediante seu

conhecimento sobre o objeto idealizado: tem os pressupostos teóricos, define ações sustentadas por esses pressupostos, elege instrumentos mediadores dessas ações e, ao agir, em processos de análise e síntese, objetiva sua atividade (Moura; Sforzi; Lopes, 2017, p. 84).

Essa perspectiva reforça que a intencionalidade é uma antecipação consciente dos seus resultados, distinguindo-se dos atos animais, porque faz parte da atividade da consciência humana fundamental tanto na organização do ensino quanto na escolha dos recursos didáticos a serem utilizados. Destacamos ainda que, o conceito de atividade, conforme formulado por Leontiev (1978) no âmbito da Teoria da Atividade, fundamenta-se na noção de que toda ação humana está orientada por um motivo, o qual expressa a necessidade que impulsiona o sujeito a agir. Dessa perspectiva, um processo somente pode ser configurado como atividade quando há intencionalidade, isto é, quando o comportamento do sujeito se organiza em função de um motivo que lhe confere sentido.

Quando o professor trabalha com um propósito claro e busca alinhar os recursos didáticos aos objetivos, ele consegue dinamizar e tornar sua atividade mais eficaz, mediante um planejamento com atenção às necessidades e aos objetivos de ensino.

O planejamento pedagógico semanal foi realizado em fevereiro de 2024, na sala dos professores da Escola Atelier I, no turno vespertino. O planejamento da aula foi conduzido apenas pela professora Organza, pois a professora Seda não pôde participar devido a um problema de saúde.

A **Professora Organza** propõe trabalhar uma atividade em que os alunos escrevessem os números de 1 a 10 na ordem do menor para o maior. E, posteriormente, trabalharia com o calendário. E finalizava a aula com jogos. Observamos que a professora Organza, mesmo realizando seu planejamento de forma individualizada, planejou atividades significativas no sentido de promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Observa-se que a professora tem clareza do conteúdo e dos objetivos propostos, ou seja, ela acredita que os estudantes vão aprender. Ao falar sobre a metodologia a ser utilizada, observa-se que as ações e operações tanto individuais quanto em grupo possibilitará a aprendizagem dos estudantes.

(Fragmento extraído da observação realizada no planejamento de aula – 02/2024).

De modo geral, ao analisar as falas das professoras, percebemos que, embora reconheçam o planejamento como essencial, cada uma apresenta uma visão particular sobre como ele deve ser realizado e quais são seus principais desdobramentos no contexto da sala de aula. Seja na adaptação do conteúdo às

necessidades dos estudantes, seja no uso de materiais didáticos, seja na criação de um ambiente disciplinado, o planejamento emerge como um fazer, cuja efetividade depende de uma série de fatores, incluindo a formação do professor e a forma de organizar o ensino. Ou seja, “[...] deve provocar no sujeito uma necessidade de solucionar algum problema. [...] ter uma nascente numa necessidade. [...] cuja solução exige uma estratégia de ação” (Moura, 2000, p. 34).

O planejamento pedagógico semanal foi realizado em fevereiro de 2024, na sala dos professores da Escola Atelier I, no turno vespertino. O planejamento da aula foi conduzido pelas professoras Seda e Organza, quando realizaram trocas de materiais para utilizar nas aulas subsequentes, fizeram reflexões sobre o processo de desenvolvimento de cada estudante e discutiram sobre os objetivos que esperavam alcançar no final da unidade de ensino sobre o número natural.

Para a **Professora Seda**, a proposta é trabalhar a sequência numérica utilizando o Quadro Valor de Lugar-QVL. Mostra para colega as atividades xerocopiadas e revela que o livro didático traz metodologias muito boas para trabalhar a sequência numérica em grupo.

A **Professora Organza** propõe uma atividade que organizará a turma em grupos de quatro alunos. Em seguida, entregará uma cartela com números sequenciais de um a vinte, um dado e quatro tampinhas de garrafa para cada grupo. O aluno deverá jogar o dado, e a quantidade que ficar para cima é a quantidade que o aluno avança na sequência numérica.

(Fragmento extraído da observação realizada no planejamento de aula – 02/2024).

Na cena, observada durante o trabalho de campo, destacam-se momentos da organização do ensino que possibilitam aos alunos trabalharem em grupo, com uma intencionalidade pedagógica voltada à promoção do desenvolvimento do pensamento teórico por meio da interação e da construção coletiva do conhecimento. A professora Organza evidencia a compreensão da importância de todos os estudantes se apropriarem do conceito de número natural. Para isso, criou um jogo com cartaz contendo a sequência numérica com o objetivo de promover uma amostra interativa entre dois grupos, um denominado de “adição” e outro de “subtração”. Quando a professora fazia a pergunta a um determinado grupo, os alunos compartilhavam seus conhecimentos de forma criativa e prática, quem acertava marcava ponto e tinha a chance de prosseguir com o jogo. A ação foi planejada com a intencionalidade de desenvolver o raciocínio lógico de forma lúdica, na qual os estudantes brincavam e aprendiam ao mesmo tempo (Diário de campo, 2024).

Para desenvolver essa ação, houve troca de materiais, no entanto somente uma professora realizou a ação. No encontro das falas das docentes com as proposições de Libâneo (2013, p. 245), entendemos que o “planejamento escolar é uma atividade docente que inclui tanto a previsão didática em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino”. As docentes revelam pistas de que o planejamento é um meio para programar as ações docentes, momento no qual são definidas as operações para alcançar os objetivos impulsionados pelas necessidades do processo de ensino.

Com Leontiev (1978), entendemos que as atividades humanas, incluindo a Atividade de Ensino, são orientadas por objetivos relacionados que emergem de necessidades concretas. Nas cenas observadas, a necessidade de promover a compreensão do número natural mobiliza a professora a organizar ações cujo objetivo é a aprendizagem. Ao elaborar um jogo com base na sequência numérica, a docente define um objetivo consciente, qual seja, favorecer o raciocínio lógico e a compreensão do conceito de número e, a partir desse objetivo, organiza ações e operações que possibilitem aos estudantes interagirem, comparar, somar e subtrair de forma lúdica.

Essa organização evidencia que o planejamento se desdobra em uma atividade intencional, na qual o ensino é mediado por instrumentos simbólicos e práticos, no caso, o jogo e o diálogo entre grupos, configurando um espaço de aprendizagem em que o motivo da professora (ensinar o número natural) se articula com os objetivos e ações que conduzem à construção de significados pelos alunos. Assim, observa-se que a Atividade de Ensino, conforme proposto por Leontiev (1978), ganha concretude nas práticas planejadas, orientando as ações pedagógicas e possibilitando que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolva de modo integrado.

As observações realizadas nos planejamentos de aulas nos permitiram atingir parcialmente o objetivo específico “descrever como as professoras organizam as Atividades de Ensino envolvendo o número natural”. Entendemos que esse alcance ainda é parcial, porque responder nossa pergunta de pesquisa: *“Como as professoras organizam a atividade de ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental?”* requer mais movimentos de análises diante da complexidade desse processo, no qual o professor planeja suas ações, de modo a promover o

desenvolvimento das habilidades especificamente humanas implicadas na função docente.

À luz de Leontiev (1988), compreendemos que as ações observadas revelam movimentos intencionais de organização do ensino. O planejamento se constitui como um sistema orientado por um motivo e por objetivos conscientes, respondendo a uma necessidade real do sujeito. Assim, é possível reconhecer indícios da Atividade de Ensino na organização do trabalho com o número natural, contudo ainda se apresentam dissonâncias na atuação das professoras, o que indica a necessidade de continuidade e amadurecimento da prática docente coletiva, para que se consolide, de fato, como uma Atividade de Ensino. Como afirma o autor, “[...] apenas aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele” (Leontiev, 1988, p. 68).

#### 4.1.2 Formação e Atuação Profissional

Para apresentar a categoria II ‘Formação e Atuação Profissional’, faz-se necessário destacar a relevância da formação acadêmica das professoras para a sua atuação em sala de aula, especialmente no que se relaciona à ‘Atividade de Ensino’. Desse modo, evidencia-se a conexão entre o percurso formativo das professoras e as práticas pedagógicas que elas implementam na organização para ensinar o número natural.

Das conexões realizadas nas entrevistas, constatamos que as professoras participantes da pesquisa têm formação acadêmica em Pedagogia. Entendemos que essa formação inicial em Pedagogia é fundamental para as professoras, pois as capacita a compreender teorias educacionais e o desenvolvimento infantil de maneira geral. Isso inclui também a área de Matemática, permitindo que elas planejem e implementem práticas pedagógicas adequadas às necessidades dos estudantes nos anos iniciais.

Observamos ainda que essa formação nem sempre garante base sólida para que as professoras possam abordar a Matemática, principalmente o número natural, promovendo o entendimento e o interesse dos estudantes. Para as professoras, caso essa formação não proporcione uma aprendizagem suficientemente aprofundada em Matemática, pode ocasionar o surgimento de fragilidades no ensino da disciplina, especificamente na aprendizagem dos estudantes.

Ao perguntar às professoras se elas consideram sua formação acadêmica inicial suficiente para organização do ensino e execução das práticas pedagógicas realizadas em sala de aula, obtivemos as seguintes respostas:

**Professora Organza:** Minha formação deu muita base para trabalhar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para além disso, sou muito estudiosa. Gosto muito de Matemática e isso com certeza tem contribuído com minha prática.

**Professora Seda:** Minha formação não foi suficiente, por isso tenho algumas dificuldades com determinados conteúdos.

**Professora Renda:** Minha formação em Pedagogia foi muito insuficiente, principalmente para ensinar Matemática. Desde o início da minha carreira, eu trabalho apenas com o primeiro e segundo ano. É muita responsabilidade trabalhar com os anos subsequentes. Acredito que não consigo.

**Professora Tule:** A formação em Pedagogia é direcionada para trabalhar com os anos iniciais do Ensino Fundamental, porém têm algumas disciplinas que requerem mais conhecimento, como a Matemática. As formações continuadas ajudam, mas nem sempre tem como participar.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora; fevereiro de 2024).

Observamos que, das quatro participantes, apenas a Professora Organza acredita na suficiência da sua formação. Ainda assim, destaca que, além da formação inicial, o gosto pessoal pela Matemática e a dedicação aos estudos complementares têm sido determinantes para o sucesso de sua prática pedagógica. Em contraste, as falas das demais professoras revelam percepções distintas sobre a formação inicial em Pedagogia.

A professora Seda admite ter dificuldades em lidar com determinados conteúdos, reflexos de uma formação que ela considera insuficiente para as demandas da sala de aula e do ensino de Matemática. Sua fala sugere que, em casos em que o curso de formação inicial não aprofunda os conhecimentos específicos do conteúdo, lacunas pedagógicas podem emergir, dificultando a prática docente.

No caso da professora Renda, verifica-se uma expressão mais crítica sobre sua formação, indicando que o curso de Pedagogia deixou muito a desejar, sobretudo para o ensino de Matemática. Sua experiência, restrita ao trabalho com as séries iniciais, reflete também uma insegurança em lidar com conteúdo mais complexo nos anos subsequentes. Acreditar que não seria capaz de ensinar Matemática em níveis mais avançados pode evidenciar a falta de confiança gerada por uma formação que não aborda de forma profunda o ensino desse componente curricular, exacerbando a percepção de inadequação.

Por sua vez, a professora Tule reforça a ideia de que a formação em Pedagogia é direcionada para os anos iniciais, mas reconhece que algumas disciplinas, como a Matemática, exigem um conhecimento mais aprofundado. Ela destaca a importância das formações continuadas como meio para suprir essas lacunas, embora a participação nessas oportunidades nem sempre seja viável. Esse ponto revela uma tensão entre a necessidade de formação continuada e as dificuldades logísticas e institucionais que limitam o acesso dos docentes a essas formações.

Em seguida, perguntamos às professoras qual sua preferência em relação ao ensino de Matemática atualmente e se elas consideram que houve alguma mudança no sentido de gostar ou não de ensinar matemática? E obtivemos as seguintes respostas:

**Professora Organza:** Gosto muito de Matemática e isso com certeza tem contribuído com minha prática. Procuo participar de formações continuadas e estudar sempre procurando aperfeiçoar meus conhecimentos nessa área.

**Professora Seda:** Acho que por apresentar algumas dificuldades com determinados conteúdos, eu não gosto muito. Prefiro trabalhar na área de linguagens.

**Professora Renda:** Eu continuo não gostando. Como falei anteriormente, desde o início da minha carreira, eu trabalho apenas com o primeiro e segundo ano. Os conteúdos dos 3º, 4º e 5º anos exigem um conhecimento mais aprofundado. Nos 1º e 2º anos, até que eu trabalho bem.

**Professora Tule:** Eu não gosto muito, as formações continuadas têm me ajudado, mas nem sempre posso participar, enquanto isso vou recorrendo a internet e melhorando as aulas.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora; fevereiro de 2024).

No universo das quatro professoras pesquisadas, apenas a professora Organza relata gostar de ensinar matemática, as outras três professoras afirmam não gostarem muito ou expressam a falta de conhecimento mais aprofundado dos conteúdos da disciplina. Este fato pode contribuir para que elas não entrem em Atividade de Ensino, haja vista que os conhecimentos dos professores são construídos a partir dos seus modelos e dos conhecimentos que constituíram ao longo da sua formação.

De forma geral, os depoimentos evidenciam uma disparidade na percepção das professoras sobre a adequação da formação inicial para o ensino de Matemática nos anos iniciais. Enquanto o aprofundamento pessoal contribuiu para a prática pedagógica de uma delas, as outras identificam fragilidades que influenciam diretamente suas ações docentes. Isso aponta para a importância não apenas da formação inicial, mas também do oferecimento de formações continuadas que possam

suprir as lacunas e promover maior segurança no ensino de Matemática.

Para Nacarato (2019, p. 29),

[...] as professoras polivalentes, em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou crença platônica da matemática, centrada em cálculos e procedimentos. O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática.

Ao avançarmos em nossa pesquisa, perguntando às professoras sobre suas participações em cursos de formação continuada, todas reconheceram, por unanimidade, a importância da formação continuada, porém destacaram que apenas participam quando convocadas pela secretaria, em virtude da sobrecarga de trabalho que enfrentam devido à extensa carga horária.

É notório que, ao dar oportunidade de fala, as professoras revelam as dificuldades enfrentadas no cotidiano da escola, que englobam desde condições objetivas de trabalho que regulam suas ações de formação pelas normas estabelecidas, levando-as a se apropriarem de ações docentes, na maioria das vezes, de forma solitária e desconectada do coletivo. Vale ressaltar que “a atividade principal do sujeito é alterada de acordo com o lugar social diferenciado que ele ocupa” (Moura, 2017, p. 198).

No que tange à atuação profissional, investigaram-se os anos de atuação das participantes. As professoras Renda e Tule relatam ter entre onze e quinze anos de experiência docente, ao passo que as professoras Seda e Organza contam com um tempo de serviço entre dezesseis e vinte anos. As professoras Seda e Organza expressam sentir segurança em atuar com turmas dos 1º ao 5º ano, tendo lecionado para todas essas turmas. Por outro lado, a professora Renda afirmou sentir-se segura apenas para trabalhar com turmas de 1º e 2º anos, não tendo experiência com turmas subsequentes. A professora Tule relatou sentir-se confiante em trabalhar o conceito de número natural ao longo dos cinco primeiros anos do Fundamental.

Ao serem questionadas sobre sua afinidade com a disciplina de Matemática ao longo de sua trajetória estudantil, obtivemos respostas diversificadas. A professora Seda relatou ter tido pouco gosto pela disciplina, enquanto a professora Organza afirmou ter gostado muito. A professora Renda, por sua vez, mencionou nunca ter

gostado de Matemática e sempre ter enfrentado grandes dificuldades na área. A professora Tule revelou ter gostado de forma razoável.

Já no momento das entrevistas, ao serem indagadas sobre a afinidade com a Matemática, as respostas também variaram: as professoras Organza e Tule afirmaram “gostar muito” da disciplina, enquanto as professoras Seda e Renda declararam “gostar pouco”. A professora Renda, em particular, verbalizou suas dificuldades, destacando que “tem muita dificuldade nessa disciplina” e que sua formação em Pedagogia não forneceu subsídios suficientes para trabalhar na área. Por essa razão, opta por ensinar Matemática apenas até o 2º ano do Ensino Fundamental.

Na perspectiva de Dias e Moretti (2012), o “gostar muito” e o “gostar pouco” são expressões que transmitem as contradições que as professoras vivenciam. Tais falas indicam que a formação recebida nem sempre atendeu plenamente às demandas impostas pela prática docente cotidiana.

Ao analisar a “Formação e Atuação Profissional” das professoras participantes da pesquisa que ensinam Matemática, especificamente o Número Natural, observamos que todas atuam em turmas dos anos iniciais e, portanto, ensinam todas as disciplinas. Nessa condição, a formação acadêmica em pedagogia, embora fundamental, apresenta lacunas no que se refere ao ensino de matemática. Essas lacunas se manifestam nas tensões, desafios e dificuldades que reverberam na atuação docente e impactam o modo as professoras organizam a Atividade de Ensino. Essa observação dialoga com Saviani (2008), ao enfatizar que a formação e a prática docente exigem a articulação de diferentes campos epistemológicos, uma vez que o conhecimento profissional do professor se constrói na inter-relação entre teoria e prática educativa.

Nessa direção, Moura (2016) esclarece que para compreender a atuação docente é necessário considerar também a dimensão subjetiva das professoras, entendida como constitutiva do processo formativo. O desenvolvimento e a consolidação dos conhecimentos e saberes profissionais não são dados prontos, mas construídos no cerne da docência em um movimento contínuo de aprendizagem e reflexão. Trata-se de uma construção social e subjetiva, intrinsecamente relacionada à Atividade de Ensino na qual o professor se forma e se transforma à medida que ensina.

Com base na Teoria Histórico-Cultural, Libâneo (2004, p. 137) amplia essa

compreensão ao destacar que a formação docente não se fundamenta prioritariamente na “reflexão em si mesma, mas a atividade de aprendizagem, ou melhor, a atividade pensada de aprender, com todos os desdobramentos que isso implica”. Para tornar-se professor, são requeridos saberes e habilidades específicas que se desenvolvem e se efetivam na própria Atividade de Ensino, na medida em que o professor atua, reflete e transforma suas ações em direção a objetivos educativos (Leontiev, 2021).

#### 4.1.3 Recursos Didáticos

A categoria ‘Recursos Didáticos’ emergiu *a posteriori* nas análises dos dados, destacando-se tanto nas entrevistas quanto no planejamento das aulas.

Essa categoria se conecta às demais, ao revelar que os recursos didáticos constituem um meio físico que possibilita a ação docente, permitindo que os objetivos do ensino sejam organizados de modo que os recursos didáticos sejam utilizados de forma intencional, e a mediação favoreça o alcance dos objetivos propostos.

Assim, para responder à pergunta de pesquisa e aos objetivos, consideramos fundamental observar a importância que as professoras pesquisadas atribuem aos recursos didáticos, tanto nos planejamentos das aulas quanto nas ações observadas em sala de aula.

Nessa direção, a Teoria da Atividade destaca que a atividade humana é mediada por ferramentas ou instrumentos que são criados e transformados durante o desenvolvimento da própria atividade do homem, fato este que é decorrente de uma acumulação e transmissão de conhecimentos ao longo do tempo e que influenciam a natureza do comportamento externo e o funcionamento mental do sujeito, de modo a ampliar as possibilidades de transformar a natureza, sendo assim um objeto social e mediador entre o homem e o seu contexto de vivência.

Levando em conta que para ensinar por meio de um instrumento qualquer o professor precisa ter o conceito a ser trabalhado internalizado em sua mente, na prática, o uso de materiais no ensino precisa acontecer de maneira consciente e intencional. Essa predisposição de planejar e em seguida trabalhar para alcançar seus objetivos é uma característica que diferencia o homem dos animais (Oliveira, 2009).

Nessa perspectiva os artefatos, como ferramentas ou objetos criados pelo homem, são considerados instrumentos especiais que ajudam a mediar a nossa

interação com o mundo ao nosso redor. Eles não apenas facilitam nossas ações externas, mas também criam um contexto importante para os processos mentais, ou seja, para pensar, aprender e compreender o ambiente. Assim, os artefatos desempenham um papel fundamental na nossa relação com o mundo, influenciando tanto nossas ações quanto nossos pensamentos.

Leontiev (1978, p. 268) define o instrumento como:

[...] produto da cultura material que leva em si, da maneira mais evidente e mais material, os traços característicos da criação humana. Não é apenas um objeto de uma forma determinada, possuindo dadas propriedades. O instrumento é ao mesmo tempo um objeto social no qual estão incorporadas e fixadas as operações de trabalho historicamente elaboradas. A apropriação dos instrumentos implica, portanto, uma reorganização dos movimentos naturais instintivos do homem e a formação de faculdades motoras superiores.

Recursos didáticos são ferramentas e materiais utilizados pelos professores para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Esses recursos ajudam a tornar as aulas mais interessantes, interativas e compreensíveis, especialmente na área de Matemática, para qual existem diversos recursos didáticos específicos que podem tornar as aulas envolventes e eficazes.

O uso de recursos didáticos emergiu tanto nas entrevistas realizadas com as professoras quanto nas observações realizadas em sala de aula como um elemento importante para o ensino, sendo destacado por todas as docentes como fundamental para o ensino do conceito de número natural.

Na entrevista, perguntamos às professoras qual o tipo de recurso didático elas utilizam nas aulas de Matemática e se elas consideram que o uso desses recursos didáticos contribui para apropriação de conceitos matemáticos; obtivemos as seguintes respostas:

**Professora Organza:** Os recursos mais utilizados são: livro didático, jogos, quadro giz, blocos lógicos, vídeo.

**Professora Seda:** Quando sei o conceito que vou trabalhar, fica fácil escolher os recursos pedagógicos que vou utilizar na aula. Os recursos que eu mais utilizo são: livro didático, computador, jogos, material dourado, quadro giz, blocos lógicos, vídeo, palitos, tampinhas, dados, bingo.

**Professora Renda:** Trabalhamos com o livro didático. O próprio livro sugere os recursos pedagógicos a serem trabalhados em cada conceito; além do livro didático, trabalho muito no quadro giz e com jogos, banner.

**A professora Tule:** o livro didático, material dourado, quadro giz, jogos, banner.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora, fevereiro de 2024).

Ao examinar as falas das professoras à luz da técnica de análise de conteúdo, emergiram recursos didáticos que se destacaram devido à frequência apresentada, sendo o livro didático o mais citado.

Entretanto, há questionamentos em relação à forma como os conteúdos e as metodologias são apresentadas nos livros didáticos, posto que o conhecimento teórico fica em segundo plano, comprometendo a ascensão do abstrato ao concreto.

Nessa perspectiva, é importante considerar que, para Davídov (1988a), o livro didático não deve ser entendido apenas como um compêndio de conteúdos, mas como um instrumento psicológico destinado a organizar e orientar a atividade de estudo dos alunos, cuja função central é promover o desenvolvimento do pensamento teórico.

À luz dessa concepção, observamos que, embora outros recursos tenham sido mencionados — como jogos, material dourado, ábaco, metro, calculadora, blocos lógicos, dados e fita métrica, o livro didático foi o recurso mais citado, sendo mencionado por todas as professoras. Conforme destacado pelas professoras, em suas práticas, elas tendem a usar modelos referenciais construídos ao longo de suas trajetórias escolares, além de recorrer aos modelos presentes no livro didático.

Perguntamos às professoras quais recursos costumam utilizar para organizar as atividades de ensino do número natural e obtivemos as seguintes respostas:

**Professora Organza:** Eu procuro ensinar o conceito de número natural de forma que envolva os estudantes. Procuo atividades variadas que estimulem a compreensão. Gosto de começar mostrando como surgiram os números e quais as necessidades da humanidade naquele contexto histórico.

**Professora Seda:** Eu trabalho relacionando números com objetos concretos, como: pedras, palitos, tampinhas, ou em atividades xerocopiadas que os levem a relacionar o número a quantidade de objetos apresentados.

**Professora Renda:** O próprio livro sugere as formas e os recursos pedagógicos a serem trabalhados no conceito de número natural. Incentivo os alunos a escreverem e lerem números naturais, reforçando a associação entre o símbolo e a quantidade.

**Professora Tule:** Gosto de trabalhar problemas simples de adição e subtração, assim, vou propondo desafios que envolvam operações com números naturais, de forma a desenvolver nos estudantes a compreensão do conceito de quantidade.

(Fragmentos das entrevistas concedidas à pesquisadora, fevereiro de 2024).

A professora Organza relata que gosta de começar a aula mostrando para os estudantes como surgiram os números, e quais as necessidades da humanidade naquele contexto histórico, quais as necessidades humanas mobilizaram os homens

na produção de instrumentos como uma totalidade dinâmica que expressa as determinações, contradições e transformações de um objeto situado historicamente. Nessa perspectiva, o pensamento não se limita à abstração lógica, mas reflete o movimento concreto da realidade social, de modo que os conceitos se constituem e se modificam em função das condições materiais e históricas que os produzem.

Esse recurso permite que os estudantes criem hipóteses mais próximas da realidade antes da introdução do conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, proporcionando a capacidade de operar com o conceito no plano interior das ações, como forma de pensamento veiculado pela linguagem, pois reorganiza os processos de percepção do mundo exterior, penetrando em todos os campos da atividade consciente do ser humano, elevando seus processos psíquicos a um novo nível.

Nessa perspectiva, Moretti (2007, p. 98) salienta que,

em particular para o ensino da Matemática, é fundamental que a história do conceito permeie a organização das ações do professor de modo que esse possa propor aos seus estudantes problemas desencadeadores que embrutam em si a essência do conceito. Isso implica que a história da Matemática que envolve o problema desencadeador não é a história factual, mas sim aquela que está impregnada no conceito ao se considerar que esse conceito objetiva uma necessidade humana colocada historicamente.

Em relação a essa abordagem, defendemos que as atividades de ensino devem revelar o processo de produção do conceito, considerando seu processo lógico-histórico, pois o trabalho nessa perspectiva possibilitará ao professor e aos estudantes compreenderem essa ciência como uma produção humana. Em conformidade com as argumentações citadas, consideramos que o livro didático é um recurso muito importante no processo ensino-aprendizagem, pois apresentam os conteúdos e os exercícios de forma estruturada, servindo como fonte de informações, porém é considerado insuficiente, sendo necessário ampliar e diversificar as estratégias de ensino com outros recursos didáticos. Essa postura das professoras em dar uma ênfase ao livro didático é comum na epistemologia profissional do professor, ou seja, na forma como ele geralmente entende e aborda o ensino com base em suas experiências e materiais tradicionais.

Para Vigotski,

[...] um sistema de ensino baseado exclusivamente em meios visuais, e que excluísse tudo quanto respeita ao pensamento abstrato, não só não ajuda a criança a superar uma incapacidade natural, mas na realidade consolida tal incapacidade, dado que ao insistir sobre o pensamento visual elimina os germes do pensamento abstrato nessas crianças (Vigotski, 2016, p. 113).

Dessa forma, quando a relação do professor com a aprendizagem dos estudantes se reduz a um produto sem finalidade, a aula perde seu sentido. A Atividade de Ensino se concretiza quando está organizada com intencionalidade, orientada por um motivo, a necessidade de promover a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes. Nesse processo, as ações e as operações, o planejamento e os recursos empregados articulam-se de modo a efetivar o ensino como atividade, conforme os pressupostos de Leontiev (2021).

Durante as entrevistas e as observações em sala de aula, o livro didático se configurou como o principal recurso didático utilizado pelas professoras para o ensino do número natural. Essa análise indica que a recorrência do uso do livro didático não está relacionada apenas a uma preferência por parte das docentes, mas sugere certa dependência desse material na organização da atividade de pedagógica.

Em relação a essa abordagem, Libâneo (2013, p. 103) assevera que

boa parte dos professores de nossas escolas entende o trabalho docente como “passar” a matéria do programa, geralmente de acordo com o livro didático. É verdade que muitos livros didáticos já indicam a estruturação da aula, mas, ainda assim, o ensino permanece preso à sequência da matéria (exposição verbal, exercícios, prova), como algo externo e isolado que não mobiliza a atividade mental dos alunos.

As observações ocorreram em fevereiro de 2024, durante as aulas de Matemática na Escola Atelier I, no turno vespertino.

A **Professora Seda** pede para os estudantes pegarem o livro e abrirem na página cinquenta e dois. Em seguida, lê a definição de número natural que o livro apresenta. Na sequência pergunta: “você entenderam o que é número natural?”. Entre o sim e o não, pede para os estudantes resolverem as atividades do livro. Percorre as carteiras para observar se as atividades estão sendo realizadas. Para finalizar a aula ela, escreve as atividades do livro com as respectivas respostas no quadro giz, e pede aos estudantes para corrigir, se acertaram, ou não.

(Fragmentos extraídos da observação realizada em sala de aula – 02/2024).

Nesse fragmento extraído da observação, fica claro que a professora não vê o livro didático apenas como um recurso adicional, mas sim como o principal guia para o trabalho em sala de aula. Ela utiliza o livro como um roteiro, seguindo o currículo de matemática que está nele estabelecido, o que indica que ela prioriza o conteúdo e as orientações do material oficial da escola. No entanto, essa abordagem também pode limitar a criatividade e a adaptação às necessidades específicas dos alunos e traz

uma reflexão importante sobre como as professoras percebem o conceito de número e os desafios que enfrentam no ensino.

A cena observada retrata uma situação centrada somente na leitura realizada pela professora do que é número natural e, em seguida, pergunta aos estudantes se eles entenderam, e logo pede para resolverem as atividades do livro. Essa prática de ensino forma nos estudantes principalmente conceitos empíricos, sendo considerada uma maneira de ensinar sem intencionalidade como sugere Leontiev (2021), pois seu foco está nas peculiaridades do concreto. Na maioria das vezes, o ensino escolar nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem pautado o ensino constituído pela generalização e pelos conceitos baseados no empirismo, conforme evidenciado na cena observada em sala de aula.

De acordo com Davídov,

o trânsito correto e oportuno das crianças desde o apoio na evidência natural, até a faculdade de orientação nas relações das próprias grandezas e números (nas “relações abstratas”) é uma condição importante para iniciarem-se no domínio da Matemática. No entanto, na prática, a manutenção excessiva das crianças no nível das representações sobre os objetos reais circundantes e seus conjuntos entorpece a formação dos conceitos genuinamente matemáticos (Davídov, 1982, p. 156).

Nessa afirmação, Davídov chama a atenção para o método de ascensão do abstrato ao concreto que, na organização do ensino, é um dos princípios didáticos primordiais, pelo fato de possibilitar a formação do pensamento teórico. Davídov ainda reforça, salientando que “[...] é necessário mostrar francamente às crianças a essência abstrata das matemáticas, inculcar-lhes a faculdade de fazer abstrações e de aproveitar sua força teórica” (Davídov, 1982, p. 157).

Isso aponta que, durante o processo ensino-aprendizagem, muitas vezes, ocorre uma confusão entre o número natural como objeto matemático e sua representação, como o numeral. Essa confusão pode levar a uma abordagem mais limitada, focada apenas na leitura e escrita dos numerais, sem explorar o entendimento mais profundo do que é o número natural em si. Ao focar o ensino de Matemática apenas na memorização e repetição, a perspectiva empirista acaba restringindo o desenvolvimento do pensamento dos estudantes e, conseqüentemente, seu crescimento humano.

Isso explica que esse limite se manifesta na qualidade das conexões que o indivíduo estabelece com o mundo, na organização de suas atividades em relação aos seus objetivos e motivos e na sua consciência de si mesmo, na autoconsciência.

Acredita-se que, ao interagir com o mundo matematicamente e usar os conhecimentos como ferramentas do pensamento, o indivíduo tem mais condições de alcançar princípios que promovam seu crescimento integral. Nessa perspectiva, é importante que as condições oferecidas favoreçam o máximo potencial intelectual, pois limitar essas possibilidades pode impedir o desenvolvimento das funções psíquicas do estudante.

Sendo assim, reiteramos que o foco não deve ser qualquer tipo de conhecimento, mas sim o conhecimento teórico por ser o tipo de conhecimento que compreende as inter-relações entre o interno e o externo, entre a totalidade e a aparência, além das diferenças entre o abstrato e concreto, conforme explica Davídov (1999). Além disso, percebe-se a influência de diferentes concepções, como a empirista, que valoriza a experiência direta, e tendências formalistas e socioculturais, que trazem diferentes perspectivas. Cabe às professoras refletirem sobre como a criança constrói o conceito de número natural, incentivando uma abordagem mais abrangente e significativa no ensino. O conceito de número natural na perspectiva histórico-cultural não é entendido apenas como entidades matemáticas abstratas, mas como construções que surgiram ao longo da história da humanidade e que foram influenciadas pelo contexto social e cultural. Os números naturais foram desenvolvidos pelas sociedades para resolver problemas práticos do dia a dia, como contar objetos, medir coisas ou fazer trocas comerciais. Desta forma, eles refletem uma evolução histórico-social, ligadas às necessidades e às experiências humanas ao longo do tempo.

Nessa perspectiva, Maranhão e Carvalho enfatizam que

o professor deve conhecer os conceitos, propriedades e procedimentos aritméticos, bem como suas formas de representação, distinguindo o conceito de suas representações, por que estes são conteúdos que irá ensinar. O conhecimento conceitual e das propriedades propicia compreender os porquês, os fundamentos de procedimentos como os algoritmos das operações. A distinção entre as formas de representação numérica e o conceito de número natural é um conhecimento necessário do professor, por que as primeiras permitem acesso ao segundo, mas não se confundem com ele. Confusões sobre isso podem impedir outras aprendizagens (Maranhão; Carvalho, 2009, p. 9-10).

Durante as observações realizadas nas aulas de Matemática, ficaram evidentes as dificuldades da professora ao trabalhar o número natural, demonstrando pouca habilidade em adequar o conteúdo a situações-problemas e fazer uma conexão com situações de vivências dos estudantes. Foi observado que, na maioria das

explicações, não foram usadas uma linguagem apropriada ao ensino do número natural e insegurança durante o desenvolvimento da aula.

Ao observar o planejamento das professoras Organza e Seda, percebemos que houve a intenção de incorporar uma variedade de recursos didáticos, como o QVL, para o ensino do número natural. Essa proposta foi compartilhada pelas professoras, entretanto a observação da sala de aula revelou que o livro didático predominou como o recurso central durante a condução das atividades propostas pela professora Seda, quando a professora Organza conseguiu intercalar o Quadro Valor de Lugar (QVT) e desenvolver o raciocínio lógico matemático nos estudantes, conforme destacamos, a seguir.

A **Professora Organza**, no planejamento, propõe trabalhar a sequência numérica utilizando o Quadro Valor de Lugar – QVL –, e compartilha essa ideia com a colega, que se mostra aberta a trabalhar a atividade proposta pela colega de trabalho.

A **Professora Seda** mostra para colega as atividades xerocopiadas e revela que o livro didático traz metodologias excelentes para trabalhar a sequência numérica em grupo.

(Fragmento extraído da observação realizada no planejamento de aula – 02/2024).

Durante as entrevistas e observações das aulas, foi possível identificar que, entre as ações das professoras que ensinam Matemática no segundo ano do Ensino Fundamental, há semelhanças na abordagem do conteúdo do número natural e na forma de organização das atividades em sala de aula, com destaque para o uso do livro didático.

Os procedimentos observados nas aulas se repetiram com as demais professoras, evidenciando uma rotina centrada no livro, que perpassa por ler os conceitos trazidos pelo livro, resolver as atividades, corrigir as respostas.

As observações ocorreram em fevereiro de 2024, durante as aulas de Matemática na Escola Atelier I, no turno vespertino, com as professoras Organza e Seda.

**Professora Organza:** Todos vocês trouxeram o livro? Abra o livro na página 64. Hoje vamos conhecer um pouco da história de como surgiram os primeiros registros de contagem.

**Professora Seda:** Pegue o livro e coloque sobre a carteira. Hoje vamos aprender como escrever o nome dos números naturais. Todos os números naturais têm nome, vocês sabiam? Abra o livro na página 57.

(Trecho extraído da observação realizada em sala de aula – 02/2024).

As observações ocorreram em fevereiro de 2024, durante as aulas de

Matemática na Escola Atelier II, no turno matutino com as professoras Renda e Tule.

**Professora Renda:** Pegue o livro e abra na página 59. Vamos terminar a atividade de ontem.

**Professora Tule:** Todos vocês trouxeram o livro? Quem não trouxe, pegue aqui no armário.

(Fragmento extraído da observação realizada em sala de aula – 02/2024).

Observa-se que são atividades, que de acordo com a abordagem da Teoria Histórico-Cultural, pouco exigem dos estudantes, por serem pautadas em leitura, memorização e repetição, que contribui minimamente no desenvolvimento das funções psíquicas superiores, por serem ações que não expressam motivo que dotam de sentido.

Essas semelhanças entre as ações das professoras revelam que o livro didático desempenha importante papel no ensino do número natural, e isso reverbera nas ações pedagógicas desenvolvidas em sala de aula. É importante salientar que, se o professor não conhece as possibilidades que esse recurso oferece, para que possa utilizá-lo de forma mais criativa e intencional pode correr o risco de dar demasiada importância ao recurso, esquecendo-se de proporcionar a apropriação do conceito, além de impedir que entre em Atividade de Ensino.

Na concepção de Asbahr (2005, p. 115),

A atividade pedagógica alienada deixa de caracterizar-se como tal e transforma-se em mera operação automatizada de repetir conteúdos infinitamente e reproduzir de forma mecânica o que está no livro didático, ou ainda, ficar esperando na sala de aula, o tempo passar enquanto os alunos realizam tarefas também sem sentido.

Nessa conjectura, compreendemos que o professor só consegue conduzir o estudante à aprendizagem de determinado conteúdo se ele se apropriar do conceito estudado. Portanto, é necessário que, na organização do ensino, o professor apresente propostas que levem à necessidade de aprender. De acordo com os pressupostos da Teoria da Atividade, para que essa apropriação aconteça é necessário que “[...] os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), [coincida] sempre com o objeto que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, motivo” (Leontiev, 2010, p. 68).

Desse modo, é imperioso que a atividade esteja relacionada a uma necessidade que gera um motivo. Leontiev (2021, p. 123) ainda ressalta que “não

existe atividade sem motivo; atividade “não motivada” não é uma atividade desprovida de motivo, mas uma atividade com motivo subjetiva e objetivamente oculta”.

Nessa perspectiva, partimos da suposição de que as professoras, cada uma na sua individualidade, utilizaram de um determinado recurso didático em sala de aula para ensinar “Número Natural” para os estudantes. E, mesmo quando o material utilizado foi o mesmo nas diferentes situações, observamos que o significado atribuído por cada professora tinha objetivos diferentes, alcançando resultados diferentes na aprendizagem dos estudantes. Desta forma, consideramos que só é possível organizar o ensino e realizar atividades pedagógicas de forma não alienada, quando temos consciência efetiva das ações que nos propomos a realizar.

Com base na Teoria Histórico-Cultural, Libâneo (2004, p. 137), “o princípio dominante na formação não seria em primeiro lugar a reflexão em si mesma, mas a atividade de aprendizagem, ou melhor, a atividade pensada de aprender, com todos os desdobramentos que isso implica”. Para tornar-se professor são requeridas habilidades específicas relacionadas com o entendimento da atividade docente que ocorre em contextos socioculturais e institucionais como prática coletiva.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o contexto em que esta tese foi produzida, apresentam-se algumas conclusões que não visam encerrar a discussão sobre o tema e o problema investigado. Ao contrário, têm como propósito expandir o campo de possibilidades da investigação da atividade docente, com base nas reflexões e análises decorrentes deste estudo. Assim, enquanto expressão do conteúdo concreto da individualidade do professor, a investigação das manifestações pessoais dos sujeitos desta pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental?

Nesse sentido, estabeleceu-se uma relação entre o conhecimento histórico e a prática pedagógica individual do professor, a fim de atender o seguinte objetivo: Compreender como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os achados permitem compreender que a forma como as professoras estruturam as atividades pedagógicas do ensino do número natural, possibilita identificar como se concretiza a relação entre ensino e desenvolvimento, mostrando o papel da ação docente na formação de modos culturalmente elaborados de pensamento matemático, que podem levá-las a entrar em Atividade de Ensino.

Ao atuar as professoras realizam a principal tarefa da educação escolar, que as coloca em Atividade de Ensino, por ser na prática concreta que elas transformam a teoria em ação consciente, percebendo sentidos, objetivos e relações da atividade pedagógica. Nesse movimento, desenvolvem-se profissionalmente, à medida que a necessidade social do ensino escolar se torna necessidade pessoal, ao ressignificar os elementos estruturais da Atividade de Ensino gerados na prática, vinculados às necessidades e motivos que se apresentam para o sujeito. Dessa forma, as ações que as professoras organizam e as operações que executam em sua atuação constituem o indicativo se elas entraram ou não em Atividade de Ensino.

É importante ressaltar que, nesta pesquisa, as análises foram realizadas a partir da atividade docente de quatro professoras do Ensino Fundamental, sob a lente da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. Com esse referencial, foi possível ampliar o olhar para as professoras participantes da pesquisa, direcionando a análise para organização do ensino do número natural.

Alinhados aos movimentos históricos na educação, realizamos diferentes

aproximações, posicionando a lente de análise nas entrevistas, no nível micro da sala de aula durante as observações, sempre articulando as relações de trabalho das professoras na organização das atividades face à contradição entre organizar a atividade de ensino e entrar em Atividade de Ensino. Essa contradição expressa o movimento dialético entre o fazer pedagógico orientado por prescrições externas e aquele que se constitui como atividade consciente docente, motivada pelo desenvolvimento dos estudantes. Observamos que as professoras vivem dilemas e conflitos que oscilam em frentes opostas no contexto educacional: ora ensinam de forma empírica, ora a forma que ensinam reflete a formação dos conceitos científicos voltados para o desenvolvimento humano das crianças.

Nessa direção, concordamos com Nacarato, Mengali e Passos (2019, p. 33), ao afirmarem que “[...] há que se pensar num currículo de matemática pautado não em conteúdo a serem ensinados, mas nas possibilidades de inclusão social de crianças e jovens, a partir do ensino desses conteúdos”.

Assim, compreender como o conceito de número natural foi construído ao longo da história é fundamental para que o professor reconheça a importância de ensinar matemática considerando o desenvolvimento humano em sua totalidade. Essa compreensão passa pela análise das atividades produzidas pela humanidade em diferentes contextos sociais e culturais, nas quais o uso e a fabricação de instrumentos, bem como a organização coletiva, desempenham papéis centrais (Leontiev, 1978). Nessa perspectiva, “o trabalho é, desde a sua origem, um processo mediatizado simultaneamente pelo instrumento (sentido lato) e pela sociedade” (Leontiev, 1978, p. 74).

Ao compreender essa construção o professor consegue identificar os elementos que envolvem a organização do ensino de forma mais intencional, ou seja, com propósito e clareza. Além disso, essa compreensão contribui para desenvolver a essência do conceito, constituindo uma apropriação docente que auxilia os estudantes a entenderem o significado e a importância dos números naturais.

As mediações, ou seja, os processos de aprendizagem e desenvolvimento, acontecem quando os professores se apropriam de conhecimentos teóricos e científicos. Com essa apropriação, eles criam condições e ambientes que favorecem um sistema de ensino mais integrado, promovendo práticas sociais na sala de aula que ajudam a superar as condições alienantes presentes tanto no sistema escolar atual quanto na sociedade contemporânea.

Em outras palavras, o papel das professoras é fundamental para transformar a escola em um espaço mais consciente e conectado com a realidade, promovendo o crescimento integral dos estudantes. No caso desta pesquisa, entendemos que é possível ao professor organizar o ensino do número natural de modo investigativo e orientado por situações conectadas aos contextos sociais, capazes de envolver os estudantes em situações reais, nas quais eles possam aplicar o conhecimento formal para resolver problemas do cotidiano. Essa perspectiva contrasta com o ensino por repetição, que muitas vezes prioriza apenas a memorização de fórmulas e conhecimentos depositados, sem sentido ou compreensão profunda. Uma abordagem mais questionadora e vivenciada contribui para que os estudantes compreendam o valor do ensino de Matemática e desenvolvam o pensamento crítico desde os anos iniciais.

Consideramos que um ponto positivo da pesquisa foi a possibilidade de observar o planejamento das aulas direcionadas ao ensino do “Número Natural” e, também, de realizar a observação em sala de aula durante o período programado e planejado pelas professoras pesquisadas, o que permitiu analisar como essas práticas se relacionavam com os conceitos da Atividade de Ensino, segundo a perspectiva teórica adotada.

A partir da análise dos dados produzidos, por meio das entrevistas e das observações realizadas, tanto nos momentos de planejamento quanto na prática concreta da sala de aula, obtivemos um conjunto de situações reais da atividade das quatro professoras participantes da pesquisa, que, a nosso ver, contribuíram simultaneamente para o enriquecimento dos conhecimentos específicos necessários para descrever como as professoras organizam o ensino do número natural em seus planejamentos de aula e como esse planejamento é executado na prática. As entrevistas e as observações foram pautadas em três categorias de análise: Atividade de Ensino: organização e planejamento; Formação e Atuação Profissional e Recursos Didáticos.

As análises da categoria “Atividade de Ensino: organização e planejamento” indicaram que é na etapa do planejamento que as professoras encontram o primeiro grande desafio para organizar a Atividade de Ensino. Isso ocorre porque, nesse momento, elas precisam elaborar situações de aprendizagem capazes de criar nos estudantes um motivo real para sua atividade: estudar e compreender teoricamente o conteúdo. Além disso, reconhecem que as formas de organização do ensino têm

importância essencial na definição da qualidade das situações que serão propostas, tanto para que elas próprias possam entrar em Atividade de Ensino quanto para orientar as ações que proporcionarão aos alunos, de modo que estes também possam se desenvolver em atividade.

Uma Atividade de Ensino relacionada à organização e ao planejamento deve envolver análise cuidadosa dos elementos que compõem o processo ensino-aprendizagem no sentido de considerar a importância de compreender as etapas, os recursos a serem utilizados e os objetivos a serem alcançados, sempre com uma abordagem bem fundamentada.

Analisando os dados produzidos por meio das falas das professoras, observa-se a centralidade do planejamento para a organização das atividades pedagógicas. A partir das respostas, emergiram questões relacionadas tanto à estruturação do trabalho docente quanto à apropriação de ferramentas pedagógicas e conteúdo específico, visto que as quatro professoras deixam claro a importância do planejamento das aulas, por ser o momento do processo ensino-aprendizagem destinado a organizar o ensino com intencionalidade, com atenção às necessidades, aos motivos, às ações e às operações. Contudo, percebemos que, embora essa importância seja unânime, cada professora apresenta uma visão singular de como executar o planejamento em sala de aula considerando diversos fatores, incluindo sua formação e até o gosto pela Matemática.

Quanto à categoria, “Formação e Atuação Profissional” das professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais, especificamente no segundo ano do Ensino Fundamental, tanto as entrevistas quanto as observações apontam que as professoras mobilizam um conhecimento matemático específico, que vai além do conteúdo disciplinar. Esse conhecimento envolve a compreensão das relações complexas entre o saber matemático em si e as necessidades práticas do exercício da docência.

Partindo da proposição de que o trabalho docente é impulsionado principalmente pela formação recebida, constatamos que todas as professoras possuem formação em Pedagogia. Essa formação inicial é fundamental, pois as capacita a compreender teorias educacionais e o desenvolvimento infantil de maneira geral. Inclui também elementos da área de Matemática, permitindo que elas planejem e implementem práticas pedagógicas alinhadas às necessidades dos estudantes dos anos iniciais.

A análise dos dados produzidos nos revelou que, entre as quatro professoras participantes da pesquisa, apenas a Professora Organza considera que sua formação em Pedagogia foi adequada. Ainda assim, destaca que, além da formação inicial, o gosto pessoal pela Matemática e a dedicação aos estudos complementares têm sido determinantes para o sucesso de sua prática pedagógica. Nas entrevistas, as demais professoras pesquisadas revelam percepções distintas sobre a formação inicial em Pedagogia, posto que expressam a falta de um conhecimento mais aprofundado na disciplina de matemática, uma vez que essa lacuna limita a apropriação dos conhecimentos e a constituição dos motivos, ações e operações necessárias para organizar o ensino de modo teoricamente orientado.

É importante ressaltar que os conhecimentos docentes são construídos com base em seus modelos de atuação profissional, bem como nas aprendizagens acumuladas durante sua trajetória formativa. Contudo, esse corpo de conhecimentos ainda está em processo de consolidação teórica, com explicitação localizada principalmente dos seus componentes mais elementares. Isso indica um potencial de aprofundamento desse conhecimento específico, o que pode contribuir para uma formação mais sólida e prática das professoras. Assim, as análises demonstram que a constituição específica do conhecimento matemático para o ensino encontra-se em processo de construção, visto que a formação em Pedagogia não foi suficiente para sustentá-las teoricamente de forma integral.

Os dados produzidos na categoria “Recursos Didáticos” indicam que as professoras, nas entrevistas, citaram vários recursos, como: livro didático, computador, jogos, material dourado, quadro, giz, blocos lógicos, vídeo, palitos, tampinhas, dados e bingo. No entanto, o livro didático é utilizado com uma particularidade que nos chamou atenção, especialmente a leitura dos textos sobre número natural e a realização das atividades do livro, o que nos leva a considerar que o uso do livro didático tem grande influência na prática docente de três das quatro professoras pesquisadas.

O uso do livro didático como principal recurso no ensino de Matemática evidencia uma prática ainda muito presente nas escolas e que pode limitar as possibilidades de exploração conceitual se não for acompanhado de outras estratégias pedagógicas. Essa constatação reforça a importância da formação continuada, voltada ao aprofundamento teórico e científico que permita às professoras planejar ações capazes de promover a atividade de aprendizagem dos estudantes.

É importante evidenciar que a professora Organza, durante o planejamento das atividades, buscava formas de apropriar-se do conteúdo desde a compreensão do movimento lógico-histórico até as metodologias de ensino a serem elencadas para ensiná-lo, de modo que pudesse favorecer a apropriação pelos estudantes. Essas ações revelam que essa professora, especificamente, entrou em Atividade de Ensino. Todavia, tendo como base os dados analisados, observamos que as professoras Seda, Tule e Renda desenvolviam suas ações seguindo predominantemente o roteiro proposto pelo livro didático, especialmente no trabalho com quantificação e escrita numérica por extenso, conforme apresentado pelo livro didático, sem promover a problematização no encaminhamento metodológico ao ensinar o número natural para os estudantes.

Esses resultados nos encaminham a repensar a concepção de ensino do número natural e considerar novas perspectivas para sua abordagem. É mister que a organização do ensino tenha como objetivo elaborar atividades que favoreçam a apropriação de significados e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, possibilitando aos estudantes formas de internalizar esse conceito e atuar, criar e intervir na vida social desde os primeiros anos de escolarização. Nesse sentido, quando o estudante “[...] se apropria de um instrumento, isso significa que aprendeu a servir-se dele corretamente e que já se formaram nela ações e operações motoras e mentais necessárias para esse efeito” (Leontiev, 1978, p. 321).

Nessa perspectiva, considera-se que o ensino de matemática, especificamente do número natural, requer uma organização conceitual e metodológica, elaborada de forma científica, de modo a possibilitar que o conhecimento adquirido favoreça a apropriação tanto do número natural quanto do modo de pensar e atuar com ele na resolução de problemas que o envolvam.

Ressaltamos também que não se trata de culpabilizar ou criticar as docentes, mas de evidenciar a importância de assegurar aos professores e professoras condições de trabalho e formação acadêmica capazes de favorecer a organização de suas ações, fundamentadas no conhecimento teórico de modo a impulsionar o desenvolvimento da Atividade de Ensino, orientadas pelo desenvolvimento humano e pelo domínio dos bens historicamente produzidos coletivamente.

A pesquisa revelou que as professoras polivalentes (aquelas que ensinam várias disciplinas nos anos iniciais) têm tido poucas oportunidades de formação matemática capaz de suprir às exigências da sociedade. Além disso, na formação

inicial, não recebem uma preparação aprofundada nos conteúdos específicos, o que pode comprometer o ensino por estar pautado predominantemente nos aspectos metodológicos, para os quais o foco é em como ensinar e não em o que ensinar, o que tende a tornar o ensino superficial, ao dar ênfase às estratégias pedagógicas e desconsiderar o ensino teórico-científico.

Ao chegar ao final desta pesquisa, com o desejo de me expressar de forma mais pessoal, peço licença para me dirigir a vocês na primeira pessoa do singular, reconhecendo o quanto minha experiência e vivência durante este estudo me fizeram refletir sobre minha própria prática docente. Essa reflexão não se limita apenas em compreender como as professoras organizam a Atividade de Ensino do número natural para os anos iniciais do Ensino Fundamental, mas também envolve meu papel como mediadora nas relações e interações que acontecem na escola e que envolvem os diferentes atores. De forma muito sincera, esta pesquisa contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional, possibilitando uma compreensão mais profunda do papel que exerço na educação neste país.

Ao desenvolver a pesquisa com base na perspectiva da teoria histórico-cultural, pude ampliar minha compreensão sobre os desafios e possibilidades do ensino de matemática, desenvolvendo olhar mais crítico e sensível às necessidades das professoras e também dos alunos nessa fase tão importante da escolarização. Compreendo que a educação é um processo resultante das relações sociais e que sua organização, por meio de ações e operações planejadas, possibilita aos professores realizar mediações fundamentadas para alcançar os objetivos propostos. Esse movimento não se tece no isolamento, mas no contexto da sala de aula, da escola e da sociedade.

Escrever esta tese foi, para mim, como costurar uma colcha de retalhos. Cada leitura, dado produzido, experiência ou interlocução representou um pedaço de tecido com sua própria cor, textura e história. Ao longo do processo, foi necessário escolher quais retalhos fariam parte do todo, quais precisariam ser deixados de lado e de que maneira cada um se encaixaria para que o conjunto fizesse sentido. Como na costura, não bastava unir pedaços — era preciso alinhar ideias, revisar costuras tortas, desfazer pontos fragilizados e recomeçar quando fosse necessário.

Essa colcha, que agora tomo como metáfora da tese, reflete não apenas o conteúdo construído, mas também o percurso vivido: feito de paciência, escuta, reflexões e escolhas. Por isso defendemos a tese de que, mesmo diante de condições

de trabalho marcadas por processos alienantes e pela fragmentação das práticas pedagógicas, persistem possibilidades de que as ações de ensino se constituam como Atividades que vão reverberar no trabalho do professor, no sentido de que a Atividade realizada seja mais rica e mais verdadeira do que a consciência que a antecede.

Compreender a Atividade de Ensino como prática intencional, mediada e fundamentada teoricamente é essencial para que o professor exerça seu papel de forma humanizada. Mais do que ensinar conteúdos, o docente deve produzir condições de desenvolvimento, considerando os aspectos históricos, culturais e sociais que constituem a educação. Inspirados em Vigotski (1995) e Leontiev (2021), compreendemos que a Atividade de Estudo se configura como uma atividade humana intencional e mediada, por meio da qual o professor organiza condições objetivas e simbólicas que possibilitam ao estudante a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados, promovendo a transformação de sua própria atividade e o desenvolvimento de funções psicológicas superiores. Assim, o processo educativo deixa de ser concebido como mera recepção de informações e passa a ser entendido como um movimento dialético no qual o estudante participa da produção de sentidos e da construção de novas formas de pensar, agir e relacionar-se com o mundo, sendo formativo, visando não apenas à aprendizagem de conteúdos, mas à formação plena do ser humano, orientada pela ética, pela criticidade e pela emancipação humana.

Ao final, o que se apresenta aqui é mais do que partes de uma colcha — é uma construção singular, atravessada por múltiplas influências, costurada por minha própria autoria. Ressaltamos, porém, que os resultados são específicos ao objeto pesquisado, obtidos por meio dos resultados das entrevistas e das observações realizadas em sala de aula, considerando suas particularidades e articulados com a teoria que sustentou esta pesquisa.

Desse modo, consideramos que esta pesquisa se configura como uma experiência valiosa que, embora centrada na busca de respostas a um problema específico, permanece aberta à ampliação, a outros debates e a outros pesquisadores que queiram investigar a “Atividade de Ensino”.

## REFERÊNCIAS

- ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **Sentido pessoal e projeto político-pedagógico**: análise da atividade pedagógica a partir da psicologia histórico-cultural. 2005. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **“Por que aprender isso, professora?”**: sentido pessoal e atividade de estudo na psicologia histórico-cultural. 2011. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. A pesquisa sobre formação de pensamento teórico. **Revista Simbio-Logias**, v. 12, n. 17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32905/19833253.2020.12.17>. Disponível em: <https://doi.org/10.32905/19833253.2020.12.17>. Acesso em: out. 2024.
- ASSUNPÇÃO, Maiara Pereira; MORAES, Sílvia Pereira Gonzaga de. Ensino de matemática: análise sobre as tarefas escolares do eixo números e operações. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 9, p. 47–66, 2023. DOI: <https://doi.org/10.12957/riae.2023.74440>.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1982.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, p. 611–614, set./out. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bDd3rc/>. Acesso em: 21 set. 2025.
- CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da matemática**. 9. ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1978.
- CARAÇA, Bento de Jesus. **Cultura e emancipação (1929–1933)**. Obra integral. v. 1. Porto: Campo das Letras, 2002.
- CEDRO, Wellington Lima. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática**: uma perspectiva histórico-cultural. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CEDRO, Wellington Lima; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; ROSA, Josélia Euzébio da. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, p. 427–445, 2010. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/items/6d106806-480d-4cf8-9fb2-79fec5f1d2ea>. Acesso em: out. 2025.

CEDRO, Wellington Lima; MORETTI, Vanessa Dias. **Educação matemática e a teoria histórico-cultural**: um olhar sobre as pesquisas. São Paulo: Mercado de Letras, 2017.

CEDRO, Wellington Lima; MORETTI, Vanessa Dias; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de. Desdobramentos da atividade orientadora de ensino para a organização do ensino e para a investigação sobre a atividade pedagógica. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 24, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.21851>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/21851>. Acesso em: set. 2025.

CHAIKLIN, Seth. Developmental teaching in upper-secondary school. *In*: HEDEGAARD, Marianne; LOMPSCHER, Joachim (ed.). **Learning activity and development**. Aarhus: Aarhus University Press, 1999.

CHEPTULIN, Alexandre. **A dialética materialista**: categorias e leis da dialética. Tradução de Leda Rita Cintra Ferraz. São Paulo: Alfa-Omega, 2004.

CRUZ, Ivanildes da G. N. **A integração entre práticas socioculturais e práticas pedagógicas**: a organização do ensino nos anos finais do ensino fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/GO.

DALBERIO, Osvaldo. A pesquisa científica e os desafios na utilização dos instrumentos para coleta de dados. *In*: FILHO, Mário José; DALBERIO, Osvaldo. **Desafios da pesquisa**. Franca: UNESPFHDSS, 2006. p. 77–106.

DAMAZIO, Ademir; ROSA, Josélia Euzébio da; SOARES, Maria Tereza Carneiro. Conceito de número no sistema de ensino de Davydov. *In*: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. p. 1–11.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educación, 1982.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich. Análisis de los principios didácticos de la escuela tradicional y posibles principios de enseñanza en el futuro próximo. *In*: **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**. Moscou: Progreso, 1987. p. 143–155.

DAVIDOV, Vasily Vasilovich. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscou: Progreso, 1988a.

DAVYDOV, Vasily Vasilovich. **Problemas do ensino desenvolvimental: a experiência da pesquisa teórica e experimental na psicologia.** Tradução de José Carlos Libâneo. Educação Soviética, n. 8, ago. 1988b.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich. **O que é a atividade de estudo.** Revista Escola Inicial, n. 7, p 1-7, 1999. (Tradução do Russo de Ermelinda Prestes).

DIAS, Marisa da Silva; MORETTI, Vanessa Dias. **Números e operações: elementos lógico-históricos para atividade de ensino.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

DUARTE, Newton. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo.** Campinas: Autores Associados, 2016.

ESPIRIDON, Glauciony. **Processo formativo de professores dos anos iniciais como mobilizador de conhecimentos relativos ao sistema de numeração decimal.** 2021. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

FERREIRA, Juliana Rodrigues. **Aprendizagens para a docência no desencadeamento de ações no Clube de Matemática a partir da sistematização da síntese histórica do conceito de número natural.** 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas: Autores Associados, 2006.

FREIRE, Paulo. **Política e educação.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GOMES, Dayane de Souza. **Formação continuada de professores da educação infantil na perspectiva histórico-cultural: número natural em debate.** 2020. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica.** Campinas: Alínea, 2001.

IFRAH, Georges. **Os números: a história de uma grande invenção.** São Paulo: Globo, 2010.

KOPNIN, Pavel Vladimirovich. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LANNER DE MOURA, A. R. O movimento conceptual em sala de aula. In: MIGUEIS, Marlene Rocha; AZEVEDO, Maria da Graça (org.). **Educação matemática na infância: abordagens e desafios.** Vila Nova de Gaia: Gailivros, 2007. p. 65–83.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo.** Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988. p. 59–84.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Lektsii po obshchey psikhologii**. Moskva, 2000. p. 82–90.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. *In*: VIGOTSKII, Lev Semionovitch; LURIA, Aleksandr Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2001. p. 119–142.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Centauro, 2004.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In*: VIGOTSKII, Lev Semionovitch; LURIA, Aleksandr Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 12. ed. São Paulo: Ícone, 2010. p. 59–83.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento infantil. *In*: VIGOTSKII, Lev Semionovitch; LURIA, Aleksandr Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 14. ed. São Paulo: Ícone, 2016. p. 59–83.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. As necessidades e os motivos da atividade. *In*: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (org.). **Ensino desenvolvimental**: antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 39–57.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Atividade, consciência, personalidade**. Bauru: Mireveja, 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão escolar**: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 1992.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 113–147, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. Formação de professores e didática para o desenvolvimento humano. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629–650, abr./jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623646132>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/>. Acesso em: 25 nov. 2025.

LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés. **Ensino desenvolvimental**: vida e obra dos principais representantes russos. 3. ed. Uberlândia: EDUFU, 2017.

LOVELL, Kurt. **O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

KUENZER, Acacia Zeneida. As políticas de formação: a construção da identidade do professor sobrando. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p. 163–183, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300009>.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARX, Karl. Terceiro manuscrito. In: **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MARX, Karl. O método da economia política. In: FERNANDES, Florestan (org.). **Marx e Engels**: história. 3. ed. São Paulo: Ática, 1989.

MARANHÃO, Maria Cristina; CARVALHO, Mercedes. O que professores dos anos iniciais ensinam sobre números. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 2, n. 3, p. 7–28, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/2808>. Acesso em: nov. 2025.

MENDONÇA, Ana Waley. **Metodologia para estudo de caso**. Palhoça: UnisulVirtual, 2014.

MENDES, Iran Abreu. Cognição e criatividade na investigação em história da matemática: contribuições para a educação matemática. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 185–204, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/>. Acesso em: nov. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1994.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 9–30.

MORETTI, Vanessa Dias. **Professores de matemática em atividade de ensino**: uma perspectiva histórico-cultural para a formação. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MORETTI, Vanessa Dias *et al.* Sobre o processo de humanização. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**.

Brasília: Liber Livro, 2010. p. 13–44.

MORETTI, Vanessa Dias; CEDRO, Wellington Lima. **Educação matemática e a teoria histórico-cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Campinas: Mercado de Letras, 2017.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: princípios e práticas pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2015.

MORETTI, Vanessa Dias; ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira; RIGON, Algacir José. O humano no homem: os pressupostos teórico-metodológicos da teoria histórico-cultural. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n. 3, p. 477–485, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/>. Acesso em: ago. 2025.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de (coord.). **Controle da variação de quantidades**: atividades de ensino. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O educador matemático na coletividade de formação**: uma experiência com a escola pública. 2000. Tese (Livre-docência em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. *In*: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2004. p. 257–284.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. 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. 81–110.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; SFORNI, Marta Sueli de Faria; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. A objetivação do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. *In*: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

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**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo

sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2009.

PINO, Angel. **As marcas do humano**: as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski. São Paulo: Cortez, 2005.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 2014.

RIGON, Algacir José; ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira; MORETTI, Vanessa Dias. Sobre o processo de humanização. *In*: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016.

ROLIM, Carmem Lucia Artioli; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. Ensino superior em trilhas freireanas: textos e contextos da formação docente. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 40, p. 9–22, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/issue/view/111>. Acesso em: 10 nov. 2025.

ROSA, Josélia Euzébio da. **Proposições de Davydov para o ensino de matemática no primeiro ano escolar**: inter-relações dos sistemas de significações numéricas. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

ROSA, Josélia Euzébio da; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; CEDRO, Wellington Lima. As particularidades do pensamento empírico e do pensamento teórico na organização do ensino. *In*: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 77–92.

SAUJAT, Frédéric. O trabalho do professor nas pesquisas em educação: um panorama. *In*: MACHADO, Anna Rachel (org.). **O ensino como trabalho**: uma abordagem discursiva. Londrina: Eduel, 2004. p. 3–34.

SAVIANI, Dermeval. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas: Autores Associados, 2008.

SCALABRIN, Thanize Bortolini. **Sobre ensino e aprendizagem de números negativos**: o que apontam as pesquisas. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2023.

SILVESTRE, Bruno Silva. **Os motivos que sustentam escolhas dos futuros professores para organização do ensino de matemática na formação inicial**. 2022. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

SILVA, Mayline Regina; CEDRO, Wellington Lima. Professores discutindo a significação do conhecimento no clube de matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 16, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160859>. Acesso em: 10 out. 2025.

SOLOVIEVA, Yulia; ROJAS, Luis Quintanar. Prólogo. *In*: TALIZINA, Nina F. **La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza**. México: Universidad Autónoma de Puebla, 2009. p. 7–12.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras escogidas**. Tomo III: Problemas del desarrollo de la psique. Madrid: Visor, 1995.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, L. S. Manuscrito de 1929. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000200002>.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKI, L. S. *Obras de L. S. Vigotski*. v. 3: Problemas do desenvolvimento da psique. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKII, Lev Semenovich; LURIA, Aleksandr Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

**APÊNDICES**  
**APÊNDICE A – TERMO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**1 DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ATIVIDADE DE ENSINO: O CONCEITO DE NÚMERO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Pesquisador:** IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ

**2 Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 73907523.5.0000.5519

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Tocantins Campus Palmas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**3 DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.430.147

**4 Apresentação do Projeto:**

A organização do ensino na educação infantil e a atividade de ensino mediada garante a criança ocupar o lugar social através da apropriação dos bens culturais produzidos pela humanidade. Os processos de desenvolvimento que ocorrem na infância, analisados dentro da teoria histórico-cultural, nos permitem historicizar os processos educativos que se dão nesse período da vida (MOURA, 2016, p. 132).

Na perspectiva histórico-cultural, o conceito de trabalho assume seu caráter ontológico, de constituição do ser humano. Assim, pensar uma “educação humanizadora” implica considerar o trabalho como mediação necessária nesse processo de constituição dos sujeitos e não como fim em si mesmo. Isso nos levou a refletir sobre o que seria uma educação “pelo trabalho” e não “para o trabalho”.

A partir dos referenciais teóricos da perspectiva histórico-cultural, em particular da Teoria da Atividade proposta por Leontiev, esta pesquisa pretende analisar a atividade de ensino organizada pelo professor para desenvolver o conceito de número nos anos iniciais do ensino fundamental.

## **5 Objetivos da Pesquisa:**

Objetivo Primário: Analisar como os professores dos Anos Iniciais do Ensino fundamental organizam a atividade de ensino do conceito de número.

Objetivos Secundários:

- Compreender atividade de ensino a partir da perspectiva vigotskiana.
- Entender o conceito de número;
- Identificar no Plano de Aula dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o conceito de número;
- Descrever como os professores organizam as atividades de ensino que envolvem o conceito de número.

## **6 Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A avaliação dos Riscos foi realizada adequadamente: no PB – Informações básicas do projeto, Projeto completo e no TCLE.

## **7 Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto representa uma contribuição para analisar como os professores dos Anos Iniciais do Ensino fundamental organizam a atividade de ensino do conceito de número.

## **8 Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos foram apresentados em conformidade com o exigido.

## **9 Recomendações:**

Não há.

## **10 Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há.

## **11 Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, o pesquisador deve apresentar relatórios parcial, semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

Continuação do Parecer: 6.430.147

**12 Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2155400.pdf	27/09/2023 15:19:40		Aceito
Outros	ENTREVISTA.pdf	27/09/2023 15:19:10	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Outros	CRONOGRAMA.pdf	27/09/2023 15:07:27	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_2023.pdf	27/09/2023 15:06:46	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	SEMED.pdf	04/09/2023 11:28:32	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	10/07/2023 16:19:43	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	29/06/2023 15:20:29	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/06/2023 16:48:09	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	04/06/2023 15:45:49	IVANILDES DA GLORIA NUNES DA CRUZ	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**12 Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PALMAS, 17 de Outubro de 2023

**Assinado por:**

**MARCELO GONZALEZ BRASIL FAGUNDES  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.

**Bairro:** Plano Diretor Norte

**CEP:** 77.001-090

**UF:** TO

**Município:** PALMAS

**Telefone:** (63)3229-4023

**E-mail:** cep\_uft@uft.edu.br

## APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA REALIZADA COM AS PROFESSORAS

1. Vamos conversar um pouco sobre a sua trajetória escolar?
2. Você considera que sua formação acadêmica inicial é suficiente na execução das práticas pedagógicas?
3. Há quanto tempo você trabalha matemática nos anos iniciais?
4. Você considera que tem facilidade em trabalhar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Tem segurança ao trabalhar os conteúdos propostos?
5. Você gostava de Matemática quando estudava? Tinha afinidade com a disciplina?
6. Atualmente, qual é a sua preferência em relação ao ensino da Matemática?
7. Você considera que houve alguma mudança no sentido de gostar ou não de ensinar matemática?
8. Você já fez, ou faz algum curso complementar (formação continuada) na área da Matemática? Se fez, você considera que contribuiu na sua prática pedagógica?
9. Você realiza o planejamento das aulas? O planejamento é semanal? Em sua opinião, o Planejamento de Ensino (semanal) é essencial, importante, merece alguma atenção, ou não tem importância significativa?
10. Como você planeja suas aulas, individualmente ou no coletivo?
11. Qual o tipo de material de apoio didático você utiliza nas aulas de Matemática?
12. Você considera que o uso dos recursos didáticos favorece a apropriação de conceitos quando utilizados na atividade pedagógica de matemática?
13. Em relação aos recursos didáticos, quais você costuma usar nas aulas?
14. Quais atividades você costuma apresentar para seus alunos como recurso para o ensino e aprendizagem do números natural?