

Do Movimento Formativo à uma Análise Sob a Perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino (AOE): Narrativas de Professores em Atividade

From the Training Movement to an Analysis from the Perspective of Teaching Guidance Activity (AOE): Narratives from Working Teachers

Luciana Xavier Morais dos Santos^{*a} ; Mirian Maria Andrade^b

^aUniversidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. PR, Brasil.

^bUniversidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Matemática. PR, Brasil.

*E-mail: luciana.morais1709@gmail.com

Resumo

Neste artigo, apresentamos elementos da Teoria da Atividade e da Teoria Histórico-Cultural, mobilizados durante um projeto formativo com professores que ensinam matemática nos anos iniciais da educação básica (1º ao 5º ano). Nosso objetivo é analisar como estes conceitos se expressam nas narrativas dos professores, propondo uma reflexão sobre o movimento da teoria imerso à experiência formativa. Os dados analisados foram produzidos a partir de narrativas elaboradas seguindo os parâmetros metodológicos da História Oral (HO). Na análise, destacamos trechos de narrativas que evidenciam aspectos como: motivação a partir de uma necessidade, ações, operações e o trabalho coletivo, que são elementos presentes na teoria Histórico-cultural e na Atividade, evidenciando nesse movimento, a reflexão dos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. A investigação ocorreu no espaço da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM), um projeto de extensão vinculado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, e faz parte de novos desdobramentos de uma dissertação de mestrado defendida no ano de 2022, em que o foco de pesquisa se concentrou nos professores que lecionam matemática nos anos iniciais da educação básica no município de Piraquara-PR.

Palavras-chave: Teoria Histórico-Cultural. Teoria da Atividade. Formação de Professores. História Oral.

Abstract

In this article, we present elements of Activity Theory and Historical-Cultural Theory, mobilized during a training project with teachers who teach mathematics in the initial years of basic education. Our objective is to analyze how these concepts are expressed in teachers' narratives, proposing a reflection on the movement of theory immersed in the formative experience. The data analyzed were produced from narratives, following the methodological parameters of Oral History (OH). In the analysis, we highlighted excerpts from narratives that highlight aspects such as: motivation based on a need, actions, operations and collective work, which are elements present in the Activity theory, highlighting the teachers' reflection on the process of teaching and learning Mathematics. The investigation took place in the space of the Oficina Pedagógica de Matemática (OPM), an extension project linked to the Federal Technological University of Paraná, Campus Curitiba, and is part of new developments of a master's thesis defended in 2022, in which our research focus focused on teachers who teach mathematics in the initial years of basic education in the city of Piraquara-PR.

Keywords: Historical-Cultural Theory. Activity Theory. Teacher training. Oral History.

1 Introdução

Neste artigo nos propomos a evidenciar como o movimento formativo fundamentado na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade foi experienciado por professores que lecionam nos anos iniciais da educação básica no município de Piraquara-PR, bem como, quais elementos teóricos são expressos nas narrativas desses docentes, abordando novas perspectivas vinculadas a pesquisa de mestrado “Vozes de professores que ensinam matemática: perspectivas sobre a

formação continuada a partir de um projeto de extensão”¹ desenvolvida entre os anos de 2020 a 2022.

Os professores participantes da pesquisa, fizeram parte da Oficina Pedagógica de Matemática² (OPM), um projeto de extensão vinculado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, que, desde 2015, oferece projetos formativos à professores que ensinam Matemática³ na educação básica, tendo como objetivo principal a elaboração, execução e avaliação de oficinas pedagógicas, centradas em atividades orientadoras de ensino (AOE), com base na teoria

1 <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/27991>

2 Sempre que for citado a OPM, nos referimos ao projeto de extensão universitária da UTFPR, que se difere de outros cursos de formação continuada.

3 Entendemos por “professores que ensinam Matemática” os professores que cursaram a Formação de Docentes (magistério) ou Pedagogia e que, embora não sejam licenciados em Matemática, promovem o processo de ensino e aprendizagem dessa área na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Para Nacarato e Moreira (2020), “[...] Ele geralmente é formado em curso de Pedagogia, com reduzida carga horária voltada aos conteúdos específicos que compõem o currículo da escola básica. Essa formação lacunar requer que esse profissional esteja em constante participação em projetos de formação continuada, visando a superar tais lacunas” (Nacarato & Moreira, 2019, p. 2).

Histórico-Cultural. O projeto OPM atualmente é coordenado pela professora Doutora Maria Lucia Panossian, pesquisadora com experiência em assuntos referentes à formação docente, inicial e continuada.

Na nossa pesquisa o objetivo foi investigar, no âmbito da OPM, o movimento de formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, mobilizando os princípios e procedimentos da História Oral (HO) de acordo com os estudos realizados pelo Ghoem⁴ e pelo Geheem⁵. A partir desse referencial teórico-metodológico, nos propusemos a analisar as interações que ocorrem nesses espaços formativos e suas contribuições para a prática docente. É importante ressaltar que a proposta da pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sendo aprovada por meio do parecer consubstanciado número 4.095.942.

A OPM, em 2020, era composta por professores da universidade, estudantes da licenciatura em matemática, alunos de programas de mestrado e doutorado e professores da rede pública de ensino que lecionam nos anos iniciais e finais da educação básica. As propostas contemplavam leituras, discussões, análise e desenvolvimento de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA) e a resolução destas, considerando sempre os princípios teóricos que fundamentam as ações da OPM.

O trabalho a partir da Situação Desencadeadora de Aprendizagem, tem como principal função, instigar no estudante uma necessidade de aprendizagem, mobilizando e direcionando as ações dos professores e dos estudantes para o trabalho com os conceitos matemáticos.

Durante o projeto formativo, foram abordados os processos de ensino e aprendizagem dos conceitos de Estatística. Os conceitos foram explorados a partir das pesquisas de Moura (2006) sobre a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e Situações Desencadeadoras de Aprendizagem, sendo esta a materialização do trabalho pedagógico fundamentado teórico-metodologicamente na teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, que, por sua vez, tem origem nos estudos desenvolvidos por pesquisadores como Leontiev (1978) e Vygotsky (1997).

O estudo dos conceitos de estatística na OPM, em 2020, foi impulsionado pela situação de emergência sanitária ocasionada pela COVID-19, o que gerou a necessidade de distanciamento social, portanto, esses conceitos matemáticos se apresentavam com grande destaque nos noticiários e nas redes sociais por meio de gráficos, tabelas, tabulações e

probabilidades de contágio pelo vírus. Embora houvesse uma gama de informações fundamentadas em pesquisas sobre o assunto, também houve a disseminação de uma série de desinformação, muitas impulsionadas pelo então Presidente da República do Brasil e espalhadas por seus apoiadores, prejudicando o controle da doença.

Devido à situação pandêmica, os encontros da Oficina Pedagógica de Matemática, em 2020, aconteceram de forma virtual, quinzenalmente, utilizando a plataforma *Google Meet*. Após a conclusão das atividades da OPM naquele ano, os professores participantes foram convidados a colaborar com a nossa pesquisa, concedendo entrevistas.

As entrevistas aconteceram após a finalização das atividades da OPM e foram agendadas conforme disponibilidade (local, data e horário), respeitando a necessidade de distanciamento social devido a situação pandêmica COVID-19. Deste modo, três professores optaram por conceder a entrevista de forma presencial e seis professores optaram para que ocorresse de forma *on-line*, por meio da plataforma *Google Meet*.

As entrevistas foram transcritas e textualizadas, seguindo os parâmetros da História Oral, sendo esta, a metodologia utilizada para a construção das narrativas que compõe os dados da pesquisa⁶.

Para alcançar nossos objetivos de investigação, nossa análise focou em conhecer as diferentes vivências, as experiências e os modos de perceber o mundo baseados na memória, possibilitando a produção de novos significados às práticas docentes e as experiências singulares de cada indivíduo.

Analisar a formação continuada dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, produzindo e analisando narrativas por meio da História Oral, nos remete a diferentes formas de compreender como ocorrem as transformações na prática docente.

Descrever o contexto da nossa pesquisa de mestrado é importante para sinalizar que este artigo considera um novo olhar para as narrativas que foram produzidas no ano de 2021, a partir das atividades desenvolvidas pela OPM no ano de 2020, momento em que a pesquisa estava em desenvolvimento.

Dessa forma, nossa intenção neste artigo é evidenciar como o movimento formativo fundamentado na Teoria Histórico-cultural e na Teoria da Atividade foi experienciado por professores que lecionam nos anos iniciais da educação básica do município de Piraquara-PR, bem como, quais elementos fazem que referência à aspectos teóricos propostos na prática formativa, se manifestaram nas narrativas dos

4 Ghoem – Grupo de História Oral e Educação Matemática. O Ghoem é vinculado à Universidade Estadual de São Paulo. O Grupo atualmente é coordenado pelo professor, Doutor Antonio Vicente Marafioti Garnica. E-mail: <https://www2.fc.unesp.br/ghoem/index2.html>

5 Geheem – Grupo de Estudos em História da Educação e Educação Matemática. O Geheem é vinculado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná e atualmente é coordenado pela professora, Doutora Mirian Maria Andrade Gonzalez. E-Mail: <https://www.utfpr.edu.br/pesquisa-e-pos-graduacao/grupos-de-pesquisa/ciencias-humanas/educacao/grupo-de-estudos-em-historia-da-educacao-e-educacao-matematica-geheem>

6 As narrativas podem ser consultadas e lidas, na íntegra, na dissertação. O uso das narrativas produzidas foi autorizado pelos participantes da pesquisa, por meio de assinatura de carta de cessão de direitos, cujo originais estão sob a guarda da pesquisadora e as cópias podem ser consultadas nos anexos da dissertação.

professores participantes.

Na próxima seção, apresentamos o modo como compreendemos e mobilizamos a metodologia História Oral – HO na nossa investigação, a partir de literaturas e estudos realizados por autores e pesquisadores da área, delineando os princípios que fundamentam e sustentam as bases teóricas da HO, sobretudo, na Educação Matemática e no contexto da formação continuada de professores.

2 Material e Métodos

Para a escolha da metodologia HO partimos do princípio de que a realidade se impõe de diferentes modos. Nesta perspectiva, encontramos nas narrativas um modo que possibilita registrar essas diferentes expressões, que registra as experiências vivenciadas pelos professores, estabelecendo possíveis conexões entre a formação continuada e os processos subjetivos que influenciam a apropriação dos saberes necessários ao exercício da profissão, permitindo observar aspectos que perpassam a vida de professores e suas jornadas rumo a consolidação da autonomia.

Pautando-nos em Garnica (2008, p.130), concebemos a HO como uma metodologia de pesquisa que visa “constituir documentos ‘históricos’, registros do outro, ‘textos provocados’”. Ao utilizarmos essa metodologia de pesquisa, buscamos compreensões a partir de descrições e documentos constituídos intencionalmente, com o objetivo de compreender aspectos culturais e sociais presentes nas relações, por meio de procedimentos envolvendo a oralidade e a memória.

De acordo com Portelli (2006), a HO como metodologia de pesquisa consiste em uma relação dialógica entre a produção de narrativas, como ferramentas de pesquisa, passíveis de análises críticas quanto à sua legitimidade e o trabalho histórico ligado às questões da “memória, narrativa e subjetividade, o que requer do pesquisador procedimentos específicos para sua produção” (Portelli, 2006, p.12).

É importante destacar que “o fio condutor de todas as fundamentações em narrativas de sujeitos da educação, está centrado no interesse pela experiência humana” (Silva & Tizzo, 2015, p.20). Desta forma, as narrativas resultantes das pesquisas em HO descrevem as histórias de professores e as histórias contadas por eles, seus modos de vivenciar e experienciar os acontecimentos, como ocorreram e os significados por eles atribuídos a essas experiências que aconteceram em determinados contextos, tempos e condições. É uma história do tempo presente, mas que foi vivenciada no tempo passado (longínquo ou não), relatada a partir das memórias dos interlocutores e que possibilitam abordar a dimensão humana imerso aos contextos de vivência.

Para Garnica (2008, p.138), “História Oral é, já, uma expressão simplificada. Melhor seria dizermos: a constituição intencional de fontes históricas a partir da oralidade”. Assim, ao mobilizarmos a HO produzimos narrativas que se constituem como fontes históricas de maneira intencional, buscando, por meio dessas, compreender os aspectos históricos, sociais e

culturais que influenciam as relações estabelecidas no presente e que possibilitam repensar perspectivas futuras.

Ao narrar suas histórias de vida, os professores recriam por meio da memória e da oralidade suas experiências na docência. Larrosa (2002), ao tematizar a experiência, não a condiciona ao tempo, mas diz que “[...] a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca” (Larrosa, 2002, p.21). Quando a experiência nos toca, ela nos transforma.

Inspirados na História Oral em Educação Matemática de acordo com os estudos do Ghoem, a História Oral que temos praticado em nossas pesquisas inclui a produção das narrativas e esse processo considera um conjunto de procedimentos, entre eles: a seleção de colaboradores, a elaboração prévia de um roteiro, entrevistas gravadas, transcrição das entrevistas, textualização das transcrições, carta de cessão de direitos e análise do conjunto das narrativas.

Para as entrevistas realizadas na nossa pesquisa, utilizamos um roteiro que foi elaborado pela pesquisadora, com foco nos objetivos propostos para a pesquisa. O roteiro foi disponibilizado aos entrevistados com antecedência, para que eles pudessem ter conhecimento sobre o teor das perguntas que seriam realizadas no momento da entrevista.

Durante a entrevista, procuramos direcionar o roteiro como uma conversa, em que o entrevistado e a pesquisadora não ficassem presos à sequência das perguntas, permitindo que os professores entrevistados pudessem se apresentar, falar sobre suas vidas, sua formação inicial, mas direcionando, sempre que necessário, às perguntas específicas referentes ao processo formativo vivenciado no espaço da OPM. Após esses momentos, iniciamos o processo de transcrição e textualização, que nos permite a elaboração das narrativas, que são nosso foco de análise.

A transcrição é o registro escrito da narrativa oral em seu sentido literal, uma construção do texto sem tantas preocupações com os aspectos da eloquência presentes nas falas dos sujeitos. Neste primeiro momento, o pesquisador pode realizar algumas “limpezas” nas falas originais, mantendo a essência do diálogo e as perguntas realizadas no momento da entrevista.

Após a transcrição da narrativa é realizada a textualização, que podemos considerar como uma forma de lapidação da transcrição, não podendo ser confundida com interpretação do texto transcrito, embora seja compreendida como um primeiro movimento analítico. Ao transformar a narrativa oral em texto escrito alteramos significativamente o processo de comunicação, portanto é preciso ser realizado de forma que se diminuam as distâncias entre o que foi dito e o que poderá ser compreendido.

Para a validação das narrativas, encaminhamos o termo de cessão de direitos antecipadamente aos colaboradores, juntamente ao áudio da entrevista, a transcrição e a textualização, para que os professores pudessem conferir o resultado da textualização e ter conhecimento do documento

que estariam assinando ao ceder os direitos da narrativa para que a pesquisadora pudesse considerá-las em sua investigação.

O envio do material citado, assim como as conversas com os colaboradores aconteceram por meio do aplicativo *WhatsApp* e mediante a análise, observações e aprovação dos professores, foi combinado, individualmente, um momento para que o termo de cessão de direitos fosse assinado. Portanto, todas as narrativas passaram pela análise dos professores colaboradores, que também realizaram a leitura, sugeriram correções e validaram por meio da assinatura do termo de cessão de direitos.

Na próxima seção, discorreremos sobre os aspectos teóricos-metodológicos que fundamentam o projeto formativo desenvolvido pela OPM, com destaque para a Atividade Orientadora de Ensino na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade.

3 Resultados e Discussão

A Atividade Orientadora de Ensino (AOE) se configura como um movimento (atividade) que possibilita ao estudante a apropriação do conhecimento (aprendizagem) ao mesmo tempo em que coloca os professores em movimento (atividade) de ensino. Nessa perspectiva, a AOE impulsiona o professor, que se coloca em atividade de estudo, definindo temas, conceitos e encaminhamentos que se consolidam na Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA).

A AOE está fundamentada teórico-metodologicamente na Teoria Histórico-Cultural (Vygotsky, 1997) e na teoria da Atividade (Leontiev, 1978). Com base nesses autores, consideramos que todo conhecimento surge de uma necessidade humana, portanto, possuem caráter histórico e social, sendo repassados de geração a geração por meio do ensino, institucionalizado ou não.

De acordo com Leontiev (1978) a apropriação do conhecimento depende de leis biológicas, as quais determinam seu desenvolvimento físico e “leis sócio-históricas” que colocam o indivíduo em um processo de aprendizagem regido pelas experiências proporcionadas por seu contexto social.

Dessa forma, o desenvolvimento do indivíduo está interligado às relações entre indivíduos, sociedade e objetos de conhecimento, mediados pela linguagem e movidos pelo trabalho. Por meio dessa interação, transformamos e modificamos os conhecimentos produzidos pela humanidade, construindo novos conhecimentos, relativos às experiências individuais e coletivas vivenciadas.

De acordo com Leontiev (1978, p.263),

[...] Cada indivíduo começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criado pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo assim as aptidões especificamente humanas que se cristalizam, encarnam nesse mundo. Com efeito, mesmo a aptidão para usar a linguagem articulada só se forma, em cada geração, pela aprendizagem da língua. O mesmo se passa com o desenvolvimento de

pensamento ou da aquisição do saber.

Vygotsky (1997) destaca que toda a relação do homem com o mundo é aprendida por meio do trabalho, onde acontecem as interações entre os indivíduos, mediada por outros indivíduos mais experientes, sendo a comunicação a condição essencial para apropriação do conhecimento. Nessas relações, ocorre o “desenvolvimento de novas funções psíquicas e novas aptidões” (Leontiev, 1978, p.265), em que os indivíduos se apropriam dos bens culturais que se incorporam à sua própria forma de interagir com o mundo que o cerca.

O processo de apropriação do conhecimento está diretamente ligado ao processo de atribuição de significados que é descrito por autores já citados, dentre eles Vygotsky (1997), corroborando a ideia de que atribuir significado aos objetos e às suas formas de apresentação e utilização individual ou coletiva perpassa por aspectos subjetivos relacionados às experiências.

Nesse aspecto, percebemos que compreender o processo de significação dos objetos matemáticos envolve processos cognitivos de pensamento que dependem não apenas das condições que envolvem o desenvolvimento físico, mas também social, cultural, econômico e político dos sujeitos.

Pautando-nos nos estudos de Leontiev (1978), concebemos que a aprendizagem significativa ocorre quando os indivíduos são colocados em atividade (trabalho), reconstruindo trajetórias pelas quais os conceitos foram construídos, em contato com os instrumentos necessários, onde possam interagir com outros indivíduos em um processo colaborativo de aprendizagens mútuas, oportunizando aos estudantes experiências com os objetos matemáticos e a construção de significados.

O conteúdo escolar é um produto social que se torna relevante para os indivíduos, promovendo a inserção destes na sociedade, no entanto, os constantes avanços científicos e tecnológicos da sociedade na criação de soluções que melhorem a qualidade de vida, dificultam olhar esses conteúdos, a partir da sua construção histórica.

Todo conhecimento possui outros conhecimentos que o precederam, assim como, tiveram sua origem em uma necessidade humana na busca de satisfazer necessidades básicas, como se alimentar, se abrigar, se manter saudável, se proteger, se movimentar e se reproduzir (Moura, Araújo, Souza, Panossian & Moretti, 2016, p.492).

(...) Conhecer! Eis a palavra que parece encerrar o significado do combustível “necessidade” que tem movido o homem ao longo dos anos nesta criação de respostas a problemas apresentados pela dinâmica da vida na terra. Conhecer para satisfazer as curiosidades e diminuir esforços, motivos mobilizadores para o ato de criar.

Somos movidos pela necessidade de suprir o que é básico, de “transcender” (D’Ambrósio, 2020) utilizando os conhecimentos já adquiridos e aprimorando-os, pois, à medida em que a sociedade se desenvolve, surgem novos problemas e

novas necessidades para serem supridas.

A Atividade Orientadora de Ensino busca aproximar a teoria da prática em um movimento em que professores e estudantes são considerados sujeitos em atividade, pois ambos possuem conhecimentos que se evidenciam nos modos em que estes realizarão suas ações. Dessa forma, “o ensino é tomado como atividade, como concebe Leontiev - com um caráter social, mediado por instrumentos e signos, e estruturado com base em uma necessidade” (Moura; Araújo; Souza; Panossian; Moretti, 2016, p.113).

Consideramos que a organização do ensino tendo como fundamentação teórica a Teoria da Atividade, sustentada pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, possibilita a formação de professores que privilegie a construção do conhecimento por meio das relações que são próprias da natureza humana. Estas, por sua vez, têm como finalidade, o trabalho coletivo mediado pelas relações entre sujeitos e objetos produzidos pela cultura humana (Moura; Araújo; Souza; Panossian; Moretti, 2016).

Nesta perspectiva,

A AOE mantém a estrutura de atividade proposta por Leontiev, ao indicar uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propor ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar (Moura et al. 2016, p.110).

Ao mobilizar a Atividade Orientadora de Ensino no processo formativo de professores, espera-se promover a articulação/interação entre: a) um conhecimento teórico (conteúdo); b) sujeitos; c) objetivos; d) motivos; e) ações; f) operações (Moraes, 2008, p.116).

Para Moraes (2008, p. 113), fundamentada em Leontiev, na AOE o ensino tomado como atividade tem um caráter social que é “mediado por instrumentos e signos, sendo estruturado com base em uma necessidade”. Nessa perspectiva, os sujeitos, motivados por uma necessidade, têm como objetivo a apropriação da cultura. Essa necessidade mobiliza os sujeitos a desenvolverem ações e operações, que se apresentam na forma de instrumentos, linguagem, objetos ou ferramentas, e que se articulam como atividade.

Pensar a organização do ensino a partir da AOE possibilita olhar para o ensino da Matemática em uma perspectiva mais humana, instigando no professor a reflexão sobre a prática e no estudante a experiência com os conceitos, fazendo com que ambos estejam em atividade, atribuindo significado ao processo de ensino e aprendizagem e permitindo que estudantes e professores (re)construam os caminhos pelos quais os conceitos matemáticos se constituíram.

3.1 O revelaram as narrativas dos professores em Atividade Formativa na OPM

Durante a OPM, foram propostas a resolução de Situações Desencadeadoras de Aprendizagens (SDA), leituras e estudo de textos de fundamentação teórica e a elaboração de SDAs. As atividades foram desenvolvidas de forma individual e coletiva, envolvendo o grupo todo e, também, a organização de pequenos grupos.

Os encontros da OPM aconteceram do mês de abril a dezembro de 2020. No primeiro semestre, que ocorreu entre os meses de abril e julho de 2020, os encontros aconteceram com estudos e discussões coletivas, ou seja, envolvendo todos que faziam parte do grupo da OPM. De agosto a dezembro de 2020, os encontros da OPM aconteceram por subgrupos, que foram organizados com no máximo seis integrantes, a fim de que os participantes colocassem em prática a elaboração de SDAs. Nos subgrupos, observamos o desenvolvimento de SDAs que envolviam situações emergentes do cotidiano e história virtual do conceito⁷ (Moura & Lanner de Moura, 1998).

Nesta seção, nos propomos a olhar para as narrativas dos professores a fim de analisar como os elementos da Teoria da Atividade e da Teoria Histórico-Cultural - que foram mobilizados durante um projeto formativo com professores que ensinam matemática nos anos iniciais da educação básica - foram expressos nas narrativas desses docentes, promovendo reflexões sobre o movimento da teoria imerso à experiência formativa. Essa análise não foi realizada na pesquisa de mestrado, sendo, portanto, um novo olhar para e a partir dos dados produzidos.

Para isso foram selecionados trechos das narrativas elaboradas a partir das entrevistas com os professores: Flávia, Camila, Larissa, Fernanda, Maurício, Júlia, Mariana e Cecília. É importante destacar que, nesta pesquisa, foram utilizados pseudônimos (a escolha dos entrevistados) para preservar a identidade dos professores entrevistados.

O olhar para a formação de professores por meio de uma análise de narrativas pode contribuir para a compreensão de como são experienciados os processos formativos, o que pode revelar-nos aspectos, por vezes, ignorados por formadores. Portanto, a análise das narrativas dos professores que experienciaram determinado processo de formação continuada, possibilita-nos ressignificar esses espaços formativos, a fim de redimensionar as práticas desenvolvidas e promover ações mais assertivas.

Observando alguns ambientes de formação continuada de professores, é possível perceber que há consenso entre educadores, de diferentes modalidades de ensino, que a formação docente só é efetiva quando se consegue articular teoria e prática, no entanto, a busca por elementos práticos

⁷ Na Atividade Orientadora de Ensino, a Situação Desencadeadora de Aprendizagem pode ser mobilizada por meio do jogo, da história virtual ou da situação emergente do cotidiano. O intuito é promover a apropriação dos conceitos matemáticos por meio de situações que motivem, despertem a necessidade do conceito e mobilizem os estudantes para ações e operações, a fim de resolver a SDA.

(que podem ser desenvolvidos em sala de aula) é uma constante entre os docentes e se sobressai em relação à busca pela fundamentação teórica.

Atualmente, existem inúmeros sites, blogs, comunidades em redes sociais e livros que oferecem exercícios didáticos de diferentes naturezas, com variedade de conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (Brasil, 2018) e que são utilizados pelos docentes, muitas vezes, sem uma reflexão necessária sobre esses materiais.

Na OPM, em 2020, como atividade inicial, foi proposta uma SDA⁸ mobilizando os participantes para resolver e expressar suas respostas por meio de cálculos, registros escritos, esquemas ou mesmo desenhos. Após as discussões da situação, foram realizados estudos teóricos, articulando a SDA à elementos conceituais referentes ao processo de ensino e aprendizagem, bem como, referentes ao conteúdo em específico.

Eu fiz uma pesquisa sobre a peste bubônica, pois a situação me desafiou a pesquisar outros países e investigar de onde veio. Depois, nos grupos, tínhamos que resolver (Morais, 2022, p.77).

Primeiro vocês nos desafiaram com uma situação desencadeadora de aprendizagem, nos colocaram dentro da situação, nos fizeram ser alunos, professores, coordenadores, nos fizeram ser pesquisadores e após isso tivemos que nos colocar no papel daquele um que fez a situação, que organizou aquela situação. Então, a partir do momento que você está não só dentro, mas que você participa, se torna muito mais significativo (Morais, 2022, p.77).

Ainda neste aspecto, ao mobilizar os professores durante o processo formativo, foi despertada a necessidade de conhecer o objeto de estudo. Os professores foram instigados, desafiados e expostos a situações que os desestabilizaram em muitos momentos, o que podemos perceber nos trechos das narrativas abaixo:

Olhamos tão mecanicamente o que temos que fazer que não refletimos sobre o que eles significam de fato. No começo eu pensei: nunca ouvi falar nisso! (Trecho da narrativa da professora Flávia, Moraes, 2022, p. 56).

Acho que temos um conhecimento de base muito superficial. O conceito que trabalhamos na escola é mais superficial (Trecho da narrativa da professora Flávia, disponível em Moraes, 2022, p. 54).

eu achava que eu não iria conseguir acompanhar a princípio, pensei muitas vezes em sair, pensava assim: acho que não estou entendendo, não estou contribuindo e acho que não vou conseguir (Trecho da narrativa da professora Camila, disponível em Moraes, 2022, p. 67).

eu nunca imaginei começar a trabalhar Matemática por um contexto histórico, com algo histórico (...). Tanto que no começo eu pensei: por que a gente está trabalhando a peste bubônica em Matemática? Eu não estou entendendo “bulhufas”! (Trecho da narrativa da professora Larissa, disponível em Moraes, 2022, p. 132).

Despertada a necessidade, percebemos que os professores, ao compreenderem, de forma mais específica, os objetivos do projeto formativo, demonstraram maior motivação em

participar das ações, bem como, sentiram a necessidade de buscar por mais informações, pesquisar assuntos relacionados às temáticas abordadas e a aprofundar seus conhecimentos, tanto sobre os conceitos de estatística, como sobre a Atividade Orientadora de Ensino, conforme destacamos abaixo:

(...) Mas depois eu fui procurar na proposta curricular, por curiosidade, e fiquei até com vergonha, pois estava lá. Isso que foi o pior, que vergonha, estava lá! (Trecho da narrativa da professora Flávia, disponível em Moraes, 2022, p. 56).

(...) Mas conforme o tempo foi passando, as reuniões foram ficando melhores e fui conseguindo entender e compreender melhor. Começou a ficar mais interessante e eu passei a sentir que eu estava conseguindo acompanhar todas as leituras que nos foram sugeridas (Trecho da narrativa da professora Camila, disponível em Moraes, 2022, p. 67).

(...) O curso me desafiou demais. Eu estava lá na escola, trabalhando com meu professor e ficava pensando: meu Deus! E esse negócio lá hein? Eu já ficava pensando assim: e essa doença? Será que vem? Será que mata? Será que pode? Será que não pode? O que estava naquele jornal? Eu imprimi aquela carta, ficava lendo o dia inteiro e falava: tem algum mistério aqui para desvendar, não pode! (Trecho da narrativa da professora Fernanda, disponível em Moraes, 2022, p. 76).

(...) Então assim, olha o quanto é gratificante a OPM, porque ela não só mostra para você um conceito, mas ela te desafia a ver se esse conceito e essa teoria existem na sua prática e com a proposta que você já trabalha há anos (Trecho da narrativa da professora Fernanda, disponível em Moraes, 2022, p. 82).

(...) a relação que eu fiz com a teoria Histórico-cultural foi interessante, pois esta relação estava presente nos temas que foram abordados, ou seja, foi trazido os problemas do dia-a-dia para uma área em que não estamos acostumados a relacionar, nem a perceber que eles estão lá (Trecho da narrativa do professor Maurício, disponível em Moraes, 2022, p. 93).

(...) Participar das discussões da OPM me deu mais vontade de estudar (Trecho da narrativa da professora Júlia, disponível em Moraes, 2022, p. 148).

(...) Acho que se eu não parasse em algum momento para realizar um estudo, como foi feito na OPM, eu nunca teria percebido a importância e profundidade desses conceitos (Trecho da narrativa da professora Flávia, disponível em Moraes, 2022, p. 54)

O objetivo na perspectiva da AOE é proporcionar aos estudantes – neste caso, os professores participantes - a necessidade de apropriação do conceito, fazendo com que “ações sejam realizadas em busca da solução do problema que o mobilize para a atividade de aprendizagem – a apropriação do conhecimento (Moura et al., 2016, p.116). Nesta perspectiva, percebemos que os professores foram instigados a investigar sobre os conceitos abordados e a buscar por mais conhecimento, conforme destacamos a seguir:

(...) A principal mudança foi entender que o conceito é mais amplo. Passei a entender que temos que trabalhar os conceitos com os alunos de uma forma que leve as crianças a trabalhar estatística de verdade. (Trecho da narrativa da professora Flávia, disponível em Moraes, 2022, p. 54).

(...) Consegui perceber relações entre a fundamentação teórica da OPM e a minha prática e, na verdade, em tudo. Os conceitos fazem parte da vida cotidiana da gente, não é? Podemos trazer esses conceitos para a nossa vida particular, no cotidiano e na nossa prática em sala de aula, porque ela envolve o dia-a-dia nosso, das crianças e o mundo inteiro,

⁸ Para conhecer mais sobre as Situações Desencadeadoras de Aprendizagem, acesse: <https://sites.google.com/view/opm-2019/>

tudo está relacionado (Trecho da narrativa da professora Camila, disponível em Morais, 2022, p. 69).
(...) percebi que estatística é um conteúdo tão importante quanto os outros. Eu percebi que no trabalho com estatística existem conceitos que partem de necessidades humanas. Eu percebi que envolve o pensamento e que não podemos viver sem esse conhecimento, até porque a estatística está presente em todos os momentos da nossa vida, desde quando assistimos ou lemos a um jornal que apresente gráficos, entre outros conceitos importantes, tais como: média de mortes ou como por exemplo agora, com a Covid-19 que estamos vivendo (Trecho da narrativa do professor Maurício, disponível em Morais, 2022, p. 91, 92).

Entre as justificativas para a elaboração das SDAs percebemos que os subgrupos tinham objetivos de ensino e aprendizagem pré-definidos, também percebemos que as motivações foram diversas, desde problemas contextuais à preocupação com a metodologia apresentada às crianças dos anos iniciais da educação básica. Essas motivações conduziram as ações dos subgrupos.

Ao despertar a necessidade e a motivação dos professores, as propostas da OPM conduziram para a necessidade de buscar soluções aos problemas apresentados. Nesta perspectiva, percebemos nos trechos das narrativas, as tentativas dos professores em solucionar as questões apresentadas, aprofundadas e teorizadas durante as discussões do grupo:

(...) O que achei legal em participar e que me surpreendeu, é que a OPM é mais prática e eu acho que é isso que a gente precisa. Estamos cheios de teorias, muitas teorias com práticas vazias, já dizia um grande pensador. Eu acho que a OPM traz a prática para nós e eu acho que é isso que a gente precisa (Trecho da narrativa da professora Fernanda, disponível em Morais, 2022, p. 76);

(...) Nós fazíamos as tarefas todos juntos. Foi muito legal participar e eu também me esforcei bastante, acho que todo o grupo se esforçou e se ajudou em todos os momentos (Trecho da narrativa da professora Flávia, disponível em Morais, 2022, p. 54).

(...) Na OPM, você tem que fazer muita leitura. Quando fazemos as leituras, começamos a pensar: meu Deus, é assim! É por isso, é por aquilo! Você começa a achar as respostas. Encontrar as respostas é o que a gente busca nas formações (Trecho da narrativa da professora Mariana, disponível em Morais, 2022, p. 165).

(...) As trocas de experiências que aconteceram nos encontros da OPM eu achei muito importantes (Trecho da narrativa da professora Mariana, disponível em Morais, 2022, p. 167).

(...) O grupo que eu participei, eu acho justamente por isso, os meninos colocavam as sugestões do que eles queriam, sem vergonha (...) (Trecho da narrativa da professora Mariana, disponível em Morais, 2022, p. 169).

É importante destacar que as ações/operações consideram o trabalho coletivo como elemento fundamental para o desenvolvimento do pensamento teórico. Desta forma, na perspectiva da AOE, um ensino que promove aprendizagem “pressupõe o sujeito em atividade que lhe permita compartilhar significados, num contexto de ‘espaços de aprendizagem’” (Moura et al., 2016, p.110).

Neste sentido, o processo de apropriação da cultura pelos indivíduos acontece quando os sujeitos estão em atividade, por meio do estabelecimento de relações com outros seres humanos e objetos. Portanto, a educação é um processo no qual os homens se humanizam e perpetuam o conhecimento construído pela humanidade, sendo a linguagem um dos instrumentos fundamentais nesse processo.

Nesta perspectiva, os participantes da OPM expuseram as seguintes considerações:

(...) Tudo que a gente pensou que seria de um jeito, durante as discussões vinha outra pessoa, ou alguém com um pensamento diferente e fazia de outro jeito. Então fizemos a mesma situação, porém com olhares diferentes. Esse foi o desafio que a OPM trouxe para nós e que foi bastante diversificado e gratificante (Trecho da narrativa da professora Fernanda, disponível em Morais, 2022, p. 78).

(...) Por exemplo, o nosso grupo trouxe uma questão das queimadas que estava acontecendo no Pantanal⁹, trouxemos essa questão que nós estamos vivenciando no momento para a área de estatística, trabalhando os conceitos e fazendo uma relação entre eles (Trecho da narrativa do professor Maurício, disponível em Morais, 2022, p. 93)

(...) O dia em que a Heloísa¹⁰ disse: eu preciso que vocês mandem uma sugestão de ensino/aprendizagem! Eu disse: Meu Deus! Eu conversei com minha colega e disse que eu não sabia fazer e ela também me disse que não sabia. Então, resolvemos procurar ajuda na internet. Ai meu Deus! *Google!* Depois eu lembrei que eu tinha trabalhado um plano de aula que foi o que desencadeou nossa situação problema (Trecho da narrativa da professora Cecília, disponível em Morais, 2022, p. 110).

Percebemos que as ações propostas no projeto OPM contribuíram significativamente para o aperfeiçoamento dos professores, colocando-os em atividade de reflexão e ação no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de Estatística, o que auxiliou “esses professores a tomar consciência do seu próprio trabalho e a lidar melhor com as contradições e inconsistências do sistema educacional” (Moura et al., 2016, p.104).

Neste aspecto,

Por “práticas de formação” entendemos os meios que podem contribuir para o processo reflexivo; conseqüentemente, para a formação docente. São situações que possibilitam ao professor examinar, questionar e avaliar sua própria prática e a tornam capaz de analisar e enfrentar as situações do cotidiano da escola. São práticas que podem ser utilizadas em processos de formação tanto inicial quanto continuada (Nacarato; Mengali & Passos, 2019, p.112).

Ao observarmos as ações da OPM nas narrativas dos professores, percebemos que foi oportunizado aos docentes experiências que propiciaram o envolvimento efetivo, por meio de tarefas e discussões em que era necessário deixar a passividade e participar ativamente da construção do conhecimento, promovendo assim a democratização dos saberes necessários à docência, no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem de estatística, desconstruindo

9 <https://sites.google.com/view/opm-2019/produ%C3%A7%C3%B5es/situa%C3%A7%C3%B5es-desencadeadoras-de-aprendizagem?authuser=0>

10 Pseudônimo utilizado para preservar a identidade dos participantes da OPM.

paradigmas referentes aos processos formativos.

4 Conclusão

A matemática é produto da atividade humana e pensar a formação de professores a partir da Teoria da Atividade e Teoria Histórico-cultural, significa possibilitar reflexões sobre os fundamentos que sustentam a prática pedagógica em movimento de atividade, permitindo a organização do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, reconstruindo movimentos que geraram as necessidades humanas e que são a base para a necessidade dos conceitos.

Percebemos que a OPM foi um projeto diferente dos cursos que os professores estavam habituados a participar. A metodologia utilizada possibilitou que os professores, não apenas refletissem sobre a teoria, mas colocassem a teoria em prática, de forma coletiva, com liberdade para expressar suas opiniões e com os direcionamentos necessários. Esse processo permitiu uma intensa mobilização para as pesquisas, tomada de decisões e, conseqüentemente, a construção da autonomia.

Ao analisar as narrativas percebemos que o processo formativo, fundamentado na teoria da Atividade e na teoria Histórico-cultural, permitiu aos professores aprofundarem seus conhecimentos sobre os conceitos de estatística, levando-os a compreendê-lo de forma mais ampla, possibilitando que refletissem sobre a própria prática em sala.

Colocar os professores em atividade no espaço da OPM também possibilitou a compreensão de que o conhecimento estatístico está muito além da construção da tabela e do gráfico, evidenciando a necessidade de desenvolver o pensamento teórico e sua aplicabilidade no contexto social.

Ter autonomia para exercer a docência significa se apropriar dos conhecimentos necessários para o exercício da profissão. Nesse sentido, se apropriar dos conhecimentos científicos, teóricos e metodológicos possibilita aos professores a profissionalização de seu trabalho.

O processo formativo que ocorreu no espaço da OPM possibilitou aos professores experiências a partir de aspectos teóricos e metodológicos que envolveram o ensino e a aprendizagem, inserindo os professores em um contexto desafiador, prático e significativo.

Mobilizar a HO para a realização das entrevistas e a partir delas a produção das narrativas que tratam de um processo de formação continuada de professores, permitiu-nos problematizar questões pertinentes ao fazer docente, as aprendizagens e as transformações da práxis por meio e em meio ao espaço formativo. Possibilitou também o registro de memórias sobre a experiência vivida, sabendo que estas memórias não estão desconectadas, mas enraizadas em determinados tempos, espaços e a outras experiências, sendo uma ferramenta importante na constituição de documentos que descrevem essas diferentes formas de experienciar a realidade, possibilitando a reflexão sobre o tempo presente para transformar o futuro, ao mesmo tempo em que nos transforma.

Observamos nas narrativas que, após a realização do projeto, os professores perceberam a importância da coletividade e sentiram-se mais preparados para sistematizar o conhecimento adquirido. Participar da OPM proporcionou aos professores mudanças de concepção, transformação da prática em sala de aula e ampliação do olhar para as possibilidades de trabalho com os conceitos da Estatística. Esse movimento foi impulsionado pelas formas de organização dos momentos formativos, fundamentados na AOE, que instigou leituras, reflexões e trabalho coletivo.

Referências

- Brasil (2008). Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.
- Cunha, M.I. (2012). *O bom professor e sua prática*. São Paulo: Papirus.
- D'Ambrósio, U. (2020). *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. 6ª edição. Belo Horizonte: Autentica.
- Garnica, A.V.M. (2008). *A experiência do labirinto*. Metodologia, História Oral e Educação Matemática. São Paulo: Editora Unesp.
- Larrosa, J. (2002). *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*. Revista Brasileira de Educação, (19), 20-28.
- Leontiev, A.N. (1978). *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Horizonte Universitário.
- Morais, L.X. (2022) *Vozes de professores que ensinam matemática: perspectivas sobre a formação continuada a partir de um projeto de extensão*. 257 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.
- Moraes, S.P.G. (2008). *Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural*. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Moura, M.O. (2004). *Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora*. In: Barbosa, R.L.L. (Org.). *Trajetórias e perspectivas da formação de educadores*. São Paulo: Unesp. p. 257-284.
- Moura, M.O. Araújo, E.S. Souza, F.D. Panossian, M.L & Moretti, V D (2016). *Atividade Orientadora de ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem*. In: Moura, M. O. *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Campinas: Autores Associados.
- Nacarato, A.M., & Moreira, K.G (2019). *A colaboração entre professoras como prática de formação para ensinar matemática nos anos iniciais*. Revista de Educação Pública, 28(69), 767-791. <https://doi.org/10.29286/rep.v28i69.7012>
- Portelli, A (2006). *História Oral como arte da escuta*. São Paulo: Letra e Voz.
- SILVA, H.S., & TIZZO, V.S (2015). *Narrativas sobre história da educação matemática na/para a formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física.
- Vasconcellos, C.S (2008). *Para onde vai o professor? Resgate do professor como sujeito de transformação*. São Paulo: Liberdade.
- Vigotski, L.S (1997). *Obras escogidas V*. Madrid: Visor.