

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE A FORMAÇÃO, AS PRÁTICAS E SABERES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

THE STATE OF KNOWLEDGE ON TEACHER EDUCATION, PRACTICES, AND KNOWLEDGE OF TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN HIGHER EDUCATION

Carlos Alberto Gaia Assunção¹ 

Valdete Barra Pantoja da Silva² 

Resumo

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, desenvolvida como parte de uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo foi analisar produções acadêmicas relacionadas à formação, às práticas pedagógicas e aos saberes de professores que ensinam Matemática no ensino superior, buscando identificar aproximações com as dimensões pedagógica e epistemológica da docência. A pesquisa, de abordagem qualitativa, considerou teses e dissertações produzidas no período de 2017 a 2021, tendo como fontes o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e os repositórios institucionais de Universidades Federais da Região Norte do Brasil. Foram utilizados os descritores “formação de professores”, “perfil dos professores”, “epistemologia do professor”, “saberes docentes” e “práticas pedagógicas”. Após as etapas de levantamento, seleção e análise da pertinência temática das produções, foram selecionados cinco estudos relacionados às categorias de formação de professores, práticas pedagógicas e saberes docentes. Os resultados evidenciam a formação docente como um processo contínuo, marcado pelas experiências profissionais e pelos processos de reflexão e autoformação; as práticas pedagógicas como ações contextualizadas, articuladas às condições institucionais e socioculturais; e os saberes docentes como conhecimentos plurais, constituídos ao longo da trajetória formativa e profissional. Identificou-se, ainda, a existência de poucas pesquisas que abordam especificamente professores de Matemática no ensino superior, considerando as dimensões pedagógica e epistemológica de sua atuação. Nesse sentido, o estudo aponta a necessidade de ampliar as investigações sobre a docência universitária em Matemática e os conhecimentos que fundamentam sua prática.

Palavras-chave: Estado do conhecimento. Formação de professores. Práticas pedagógicas. Saberes docentes. Ensino superior.

Abstract

This article presents the results of a qualitative bibliographic study characterized as a state-of-knowledge study, developed as part of a master's research project. Its objective was to analyze academic studies related to teacher education, pedagogical practices, and teaching knowledge of teachers who teach Mathematics in higher education, seeking to identify connections with the pedagogical and epistemological dimensions of teaching. The study considered theses and dissertations produced between 2017 and 2021, using the CAPES Theses and Dissertations Catalog and institutional repositories of Federal Universities in the Northern Region of Brazil as sources. The descriptors “teacher education,” “teacher profile,” “teacher epistemology,” “teaching knowledge,” and “pedagogical practices” were used. After the stages of searching, selecting, and analyzing the thematic relevance of the studies, five studies were selected, related to the categories of teacher education, pedagogical practices, and teaching knowledge. The results show teacher education as a continuous process marked by professional experiences, reflection, and self-formation; pedagogical practices as contextualized actions articulated with institutional and sociocultural conditions; and teaching knowledge as plural knowledge developed throughout teachers' educational and professional trajectories. The study also identified a limited number of studies specifically addressing Mathematics teachers in higher education, considering the pedagogical and epistemological dimensions of their work. Thus, it points to the need to expand research on university teaching in Mathematics and the knowledge underlying teaching practice. Keywords: State of knowledge. Teacher education. Pedagogical practices. Teacher knowledge. Higher education.

Keywords: State of knowledge. Teacher education. Pedagogical practices. Teaching knowledge. Higher education.

¹Professor Doutor em Educação Matemática na Universidade Federal do Pará-UFPA / E-mail: carlosaga@ufpa.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1849-5094> / Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2227758347784297>.

² Mestra em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA / E-mail: valdete.silva@unifesspa.edu.br / Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3540-0659> / Currículo lattes: <https://lattes.cnpq.br/2893800952599524>.

INTRODUÇÃO

A Formação e as práticas pedagógicas de professores se relacionam com suas concepções a respeito de como o ser humano concebe o conhecimento. Freire (1987) ao discutir essa questão, afirma que o conhecimento não é neutro e que o ato de conhecer se realiza em favor de algo ou de alguém. Nessa perspectiva, o conhecimento está articulado aos sujeitos e às questões sociais, educacionais, institucionais e formativas.

O conhecimento pode ser compreendido como resultado das interações do sujeito com o meio e com a cultura, nas quais se constituem as práticas sociais. Marx e Engels (1993) sustentam que os seres humanos constroem suas ideias a partir das condições concretas de sua vida social. Desse modo, a prática social relaciona-se a um conjunto de atividades realizadas pelos sujeitos nas relações culturais e nas formas de produção e utilização de objetos, cuja mobilização está vinculada a estruturas simbólicas, sociológicas, históricas e culturais.

Ao focalizar o processo educativo, é possível compreendê-lo como um conjunto de práticas sociais inevitavelmente ligado às forças institucionais, que se articulam com outras dimensões da realidade. Todavia, são os sujeitos que as objetivam por meio da linguagem e das relações estabelecidas em seu contexto. Para Libâneo e Pimenta (1999), a profissão docente precisa combinar sistematicamente elementos teóricos com situações práticas reais.

A partir desse ponto, propomos que, se, por um lado, as práticas de um professor estão estruturadas em suas diversas experiências formativas, pedagógicas e institucionais, por outro, a organização didática e matemática do saber a ser ensinado, o discurso político-pedagógico docente e sua trajetória profissional permitem evidenciar aspectos relacionados à concepção de conhecimento matemático do professor que ensina Matemática.

Diante disso, questionamos: quais lacunas permanecem na formação de professores que ensinam Matemática no ensino superior? Quais referenciais teóricos vêm sendo utilizados para discutir a formação desses professores nas dimensões epistemológica e pedagógica? Quais saberes docentes são apontados como necessários à prática docente nesse nível de ensino? Quais aspectos teórico-metodológicos ou empíricos dos trabalhos levantados se relacionam com o objeto de estudo da dissertação? Nessa perspectiva, formulou-se uma questão mais ampla, que norteou a busca de dados nas plataformas digitais: o que dizem as pesquisas em teses e dissertações Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (CTDC), no período de 2017 a 2021, a respeito das concepções epistemológica e pedagógica do professor que ensina Matemática na educação superior?

Este artigo resulta de uma pesquisa bibliográfica, do tipo *estado do conhecimento*, desenvolvida como parte da dissertação intitulada *“Formadores de Professores de Matemática: dimensões pedagógica e epistemológica da*

formação docente”. O estudo apresenta os resultados do levantamento realizado em teses e dissertações disponíveis no CTDC e nos repositórios institucionais das Universidades Federais da Região Norte do Brasil. O objetivo é analisar como essas produções abordam as concepções epistemológicas e pedagógicas do professor que ensina matemática na educação superior.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida por meio de procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica, mais especificamente do estado do conhecimento. As plataformas de busca foram o CTDC e, posteriormente, os repositórios institucionais de teses e dissertações das Universidades Federais da Região Norte do Brasil.

A escolha dessas bases buscou ampliar o levantamento sobre a temática e contemplar produções de mestrado e doutorado da região, delimitando o período de 2017 a 2021. A opção por essa plataforma, justifica-se por sua abrangência e credibilidade como repositório nacional de produções acadêmicas de mestrado e doutorado. Trata-se de uma base consolidada, que reúne trabalhos de diferentes áreas do conhecimento e instituições de ensino superior brasileiras, garantindo acesso a pesquisas atualizadas e de qualidade.

Segundo Romanowski e Ens (2006, p. 39-40), o *estado do conhecimento* consiste em “o estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado”. As autoras destacam a relevância de mapear o que já foi produzido, acompanhado de análise crítica da literatura, a fim de identificar as discussões recentes e seus principais referenciais teóricos. Esse tipo de levantamento pode ser realizado em um único setor de publicação, como os repositórios de teses e dissertações, sem necessariamente incluir artigos ou outras modalidades.

Para a construção do estado do conhecimento, foram utilizados os descritores “formação de professores”, “perfil dos professores”, “epistemologia do professor”, “saberes docentes” e “práticas pedagógicas”. O descritor “práticas pedagógicas” apresentou o maior resultado, com 94 estudos. O levantamento foi realizado nos meses de março, abril e maio de 2022.

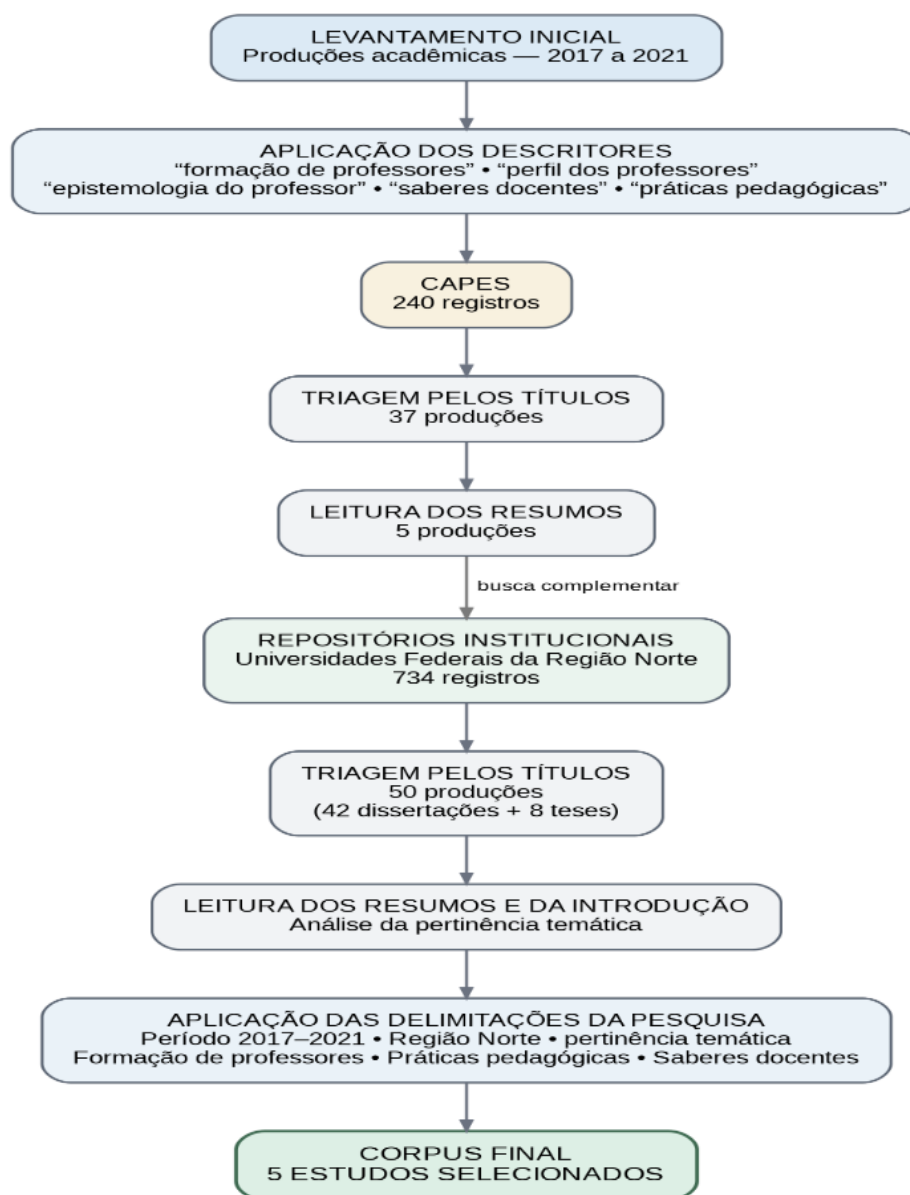
A escolha dos cinco descritores foi definida a partir do tema da dissertação e da especificidade dos assuntos abordados na pesquisa, de modo a localizar os trabalhos mais relacionados ao objeto investigado. Na Figura 1, apresenta-se o levantamento e a seleção das produções acadêmicas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2017–2021).

Foram incluídas teses e dissertações defendidas entre 2017 e 2021, disponíveis integralmente no CTDC e nos repositórios institucionais das Universidades Federais da Região Norte do Brasil, que

abordassem diretamente aspectos relacionados à formação de professores de Matemática na educação superior, considerando dimensões epistemológicas e pedagógicas.

Foram excluídos trabalhos fora do recorte temporal definido, produções não acessíveis em texto completo, estudos que tratassem da formação docente em outras áreas do conhecimento ou em níveis distintos da educação básica e superior, bem como pesquisas que não apresentassem relação explícita com os descritores selecionados.

Figura 1 - Levantamento e seleção das produções acadêmicas no CTDC (2017–2021)



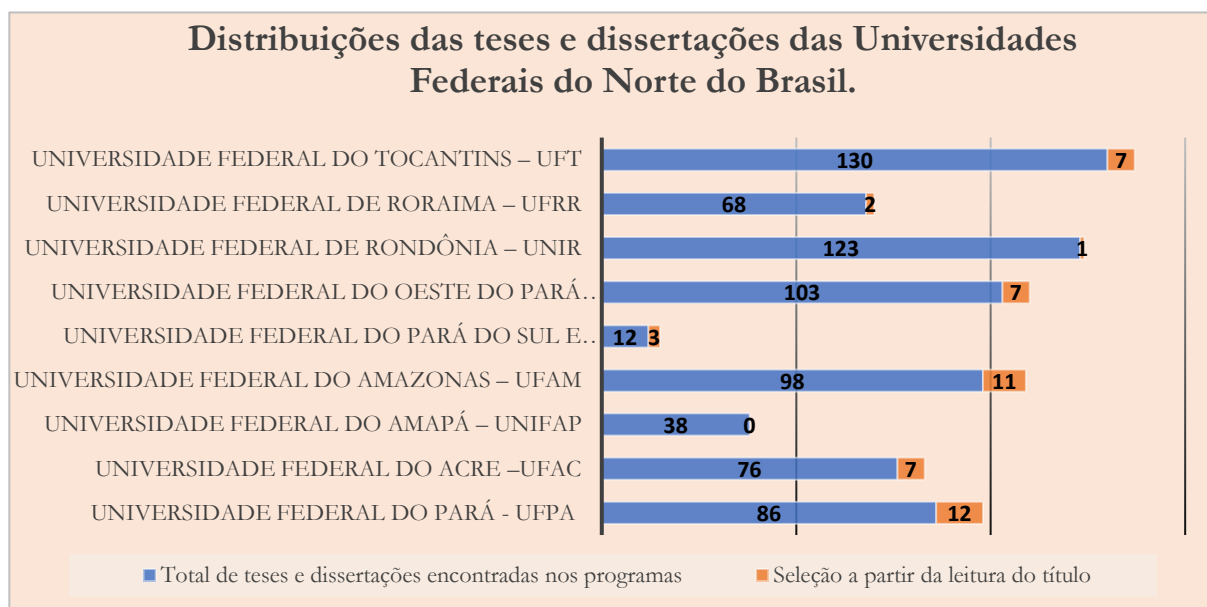
Fonte: Elaborado pelos autores (2022), com base nos dados coletados no CTDC (2022).

O fluxograma apresenta o resultado da busca no CTDC, a partir dos seguintes descritores: “práticas pedagógicas”, “formação de professores”, “perfil dos professores”, “epistemologia do professor” e “saberes docentes”. Foram encontrados 240 trabalhos. A primeira seleção foi realizada mediante a leitura dos títulos, resultando em 37 trabalhos, cujos temas foram analisados quanto à pertinência em relação à temática proposta nesta pesquisa.

Diante das limitações encontradas para o acesso e a leitura integral das produções localizadas no CTDC, especialmente em razão da instabilidade do sistema, realizou-se uma busca complementar nos repositórios institucionais das Universidades Federais da Região Norte. Essa etapa possibilitou a recuperação e a leitura das produções previamente identificadas, bem como o refinamento da seleção mediante a análise dos títulos, resumos e, quando necessário, das introduções, considerando sua pertinência temática e as delimitações estabelecidas para a pesquisa.

Os cinco estudos inicialmente identificados no CTDC foram posteriormente localizados nos repositórios institucionais, o que possibilitou sua recuperação e leitura para confirmação da pertinência temática. Assim, a busca nos repositórios não constituiu um novo corpus independente, mas uma etapa complementar de localização, verificação e refinamento das produções identificadas. Conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Levantamento e seleção das produções acadêmicas nos repositórios das UFRN (2017–2021)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022), com base nos dados coletados nos repositórios institucionais.

A pré-seleção nos repositórios mostrou-se essencial, pois possibilitou delimitar e excluir os trabalhos que não atendiam aos critérios propostos para esta investigação. Na Universidade Federal do

Amapá (UNIFAP), por exemplo, no Programa de Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), não foram encontrados trabalhos com temática pertinente a esta pesquisa.

No levantamento geral, foram encontrados 734 trabalhos entre teses e dissertações. Desses, 50 foram selecionados a partir da leitura dos títulos, sendo 42 dissertações e 8 teses. Os trabalhos foram organizados em uma tabela no programa Excel, estratégia que auxiliou na organização dos dados e na separação das produções por universidade. Posteriormente, optou-se por realizar um novo filtro, mediante a leitura dos resumos e das introduções.

Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão, e com os trabalhos coletados, organizou-se a Figura 3, que apresenta a distribuição dos cinco trabalhos considerados dentre as instituições federais da Região Norte contempladas no levantamento.

Figura 3 - Fluxo de levantamento e seleção das produções acadêmicas



Fonte: Elaborado pelos autores (2022), com base na imagem copiada em baixarmapas.com.br.

Constatamos que os cinco estudos foram desenvolvidos em programas de pós-graduação de quatro instituições de ensino superior distintas, dentre as quais duas teses na Universidade Federal do Pará (UFPA), uma dissertação na Universidade Federal do Acre (UFAC), uma dissertação na Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e uma dissertação na Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Com a totalidade de cinco trabalhos, sendo três dissertações e duas teses, procedemos ao refinamento das buscas para localizar as produções mais diretamente relacionadas ao objeto desta pesquisa. Para isso, realizamos a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave e, em alguns casos, da introdução. Nesse processo, observamos que os trabalhos não estavam todos voltados especificamente

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE A FORMAÇÃO, AS PRÁTICAS E SABERES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

à formação de professores de Matemática; embora apresentassem relevância para a pesquisa, a maioria não tratava especificamente de professores de Matemática do ensino superior.

Para a organização dos trabalhos, elaboramos um quadro com os seguintes itens: título da produção, ano de defesa, nome do autor, objetivo da pesquisa e categoria(s) de análise.

Quadro 1 - Produções selecionadas para composição do corpus da pesquisa

Nº	Estudo	Ano	Tipo	Autor(a)	Objetivo	Categoria(s) de análise
1	Docência na educação profissional no Acre: formação e saberes	2017	Dissertação	Geane Reis de Farias	Investigar as implicações da formação inicial e continuada para a constituição dos saberes necessários à docência	Formação de professores; Saberes docentes
2	Saberes e práticas pedagógicas na formação continuada de professores da educação profissional: vozes que ecoam e mobilizam ações no IFRO/Campus Cacoal	2017	Dissertação	Suzana Caroline da Silveira Couti	Descrever e analisar práticas pedagógicas e saberes aplicados à docência	Formação de professores; Práticas pedagógicas; Saberes docentes
3	Cartografias Experienciais de Formadores de Professores de Matemática: Consciência de Si e Autoformação	2018	Tese	Edileusa do Socorro Valente Belo	Investigar experiências de formadores de professores de Matemática e seus processos autoformativos	Formação de professores; Práticas pedagógicas; Saberes docentes
4	Professores de Matemática em Formação e Exercício Profissional: entrelaçando interesses e olhares	2019	Tese	Lourimara Farias Barros Alves	Analisar fatores institucionais, formativos e profissionais relacionados à formação e à atuação docente	Formação de professores; Práticas pedagógicas
5	Prática pedagógica em contexto amazônico	2020	Dissertação	Márcia Gama da Silva	Analisar práticas pedagógicas considerando a identidade cultural dos estudantes	Práticas pedagógicas

Fonte: Elaborado pelos autores (2022), com base nas produções acadêmicas selecionadas.

Com base nos objetivos dos cinco trabalhos apresentados no Quadro 1, podemos perceber que os autores pesquisaram os saberes necessários à docência, as práticas pedagógicas considerando a identidade cultural, as experiências apresentadas pelos participantes e os processos de formação de professores.

Nos estudos analisados, as temáticas formação de professores, práticas pedagógicas e saberes docentes foram abordadas a partir de diferentes referenciais teóricos e metodológicos. As pesquisas

apresentaram distintas perspectivas para compreender a formação, a experiência docente, as práticas pedagógicas e os saberes construídos ao longo da trajetória profissional. As metodologias utilizadas envolveram abordagem qualitativa, pesquisa documental, entrevistas, pesquisas narrativas, análise textual discursiva, pesquisa-ação e estudo analítico fundamentado no método hermenêutico-dialético. A partir desses dados, apresentam-se, a seguir, as análises dos resultados encontrados nas pesquisas selecionadas.

RESULTADOS E ANÁLISE

A busca e a seleção das cinco produções permitiram identificar contribuições relacionadas à formação de professores, às práticas pedagógicas e aos saberes docentes, incluindo estudos diretamente relacionados à formação de professores de Matemática e outros que, embora não tivessem esse objeto específico, apresentaram pertinência temática para a análise.

Quadro 2 _ Categorias e elementos de análise das produções selecionadas

Categoria	Estudos relacionados	Elementos identificados
Formação de professores	Farias (2017); Couti (2017); Belo (2018); Alves (2019)	Formação inicial e continuada; autoformação; experiência; articulação universidade-escola; desenvolvimento profissional
Práticas pedagógicas	Couti (2017); Belo (2018); Alves (2019); Silva (2020)	Planejamento; relação teoria-prática; experiências docentes; acompanhamento pedagógico; contexto sociocultural
Saberes docentes	Farias (2017); Couti (2017); Belo (2018)	Saberes pedagógicos; disciplinares; curriculares; profissionais; experienciais

Fonte: Elaborado pelos autores (2022), com base nas produções acadêmicas analisadas.

Nas produções selecionadas, voltamos o olhar para aspectos relacionados à formação do professor e para as formas como se constituem as práticas pedagógicas e os saberes docentes. Poucos trabalhos se voltam especificamente à formação de professores de Matemática; no entanto, as discussões sobre os temas identificados contribuíram para a construção do nosso estudo. No processo de refinamento das buscas nos repositórios, os trabalhos foram sendo excluídos à medida que eram aplicadas as delimitações relacionadas ao objeto da pesquisa.

ANÁLISE DOS ESTUDOS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Iniciamos com o trabalho de Alves (2019), que busca analisar ações pessoais, institucionais e históricas que podem contribuir para a formação docente em Matemática no ensino superior e para o posterior exercício profissional. O estudo discute as implicações da gestão, das práticas pedagógico-científicas e de fatores relacionados à promoção do interesse de licenciandos pelo exercício profissional.

Para isso, a autora realizou pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas com gestores, docentes, acadêmicos e egressos, no âmbito do Centro de Estudos Superiores de Balsas da Universidade Estadual do Maranhão (CESB-UEMA).

Alves (2019) identificou, ao pesquisar a formação de professores de Matemática, diversos fatores envolvidos no processo formativo, desde a escolha pelo curso e fatores externos e familiares até as disciplinas ofertadas, o currículo e os profissionais. A autora destaca que muitos professores ingressaram no curso de Licenciatura em Matemática sem clareza inicial sobre sua identificação com a profissão e que, segundo os relatos, foram desenvolvendo o interesse pela docência ao longo das experiências vivenciadas no curso.

A autora destaca o alinhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática da CESB-UEMA à legislação educacional nacional e ao Plano de Desenvolvimento Institucional, com o propósito de articular institucionalmente a preparação profissional docente para a atuação na Educação Básica. Ressalta, ainda, a possibilidade de os futuros professores se apropriarem de conhecimentos necessários para atuar em diferentes cenários educacionais, por meio de práticas interventivas sobre a realidade em que o curso está inserido e da relação teoria-prática para uma ação transformadora.

Alves (2019) também destaca a importância da articulação entre universidade e escola, aproximando o que se aprende na universidade do que se realiza na prática escolar. Essa articulação contribui para estreitar a relação entre universidade, comunidade e escola e constitui um aspecto relevante da organização curricular, tornando as escolas espaços de formação, experimentação, pesquisa e reflexão crítica, além de favorecer o trabalho e a aprendizagem dos professores.

A tese de Belo (2018) utiliza como referência Clandinin e Connelly (2011) para compreender processos (auto)formativos produzidos pelos formadores. Com base na teoria da experiência de Dewey (1938), entende que o processo (auto)formativo docente se desenvolve por meio das experiências; utiliza também Josso (2004) para discutir a formação fundamentada em experiências consideradas significativas pelos aprendentes. Assumindo o caráter experiencial da (auto)formação, os aportes teóricos do método (auto)biográfico também fundamentam a pesquisa.

A autora analisa as experiências de formadores de professores de Matemática, buscando compreender processos autoformativos produzidos a partir da reflexão sobre suas experiências. Relata que os modelos de seus professores influenciam e servem de referência para a atuação profissional e que, quando a ascensão profissional é percebida apenas como cumprimento de um dever, pode tornar-se um fardo para a prática pedagógica. Os resultados da pesquisa revelam que o processo de autoformação docente de formadores de professores de Matemática pode ser motivado pela consciência de que suas experiências repercutem, constituem e se integram às suas práticas pedagógicas, possibilitando uma

docência no ensino superior em Matemática pautada no sentido dialógico assumido pelos sujeitos em relação às suas práticas.

A partir das concepções apresentadas por Alves (2019) e Belo (2018), identificamos pelo menos três elementos que contribuem para compreender a formação de professores: o exercício profissional na perspectiva da continuidade e da relação entre pesquisa e autoformação; o planejamento institucional da universidade e das políticas nacionais de formação; e as práticas docentes que buscam articular a educação básica e a educação superior em um diálogo que possibilite ao futuro professor conhecer, aprender e compartilhar saberes com a escola na construção de conhecimentos.

Enquanto Belo (2018) propõe que a autoformação produz um processo de reflexão sobre a prática, que pode contribuir para ajustar estratégias e melhorar o ensino e a aprendizagem nos cursos de Licenciatura em Matemática, Alves (2019) destaca diversos fatores envolvidos na formação, como a escolha do curso, o currículo, os profissionais e a articulação entre universidade e escola, ressaltando a importância de essa aproximação possibilitar ao futuro professor vivenciar, na prática, sua futura profissão.

Os autores têm em comum a compreensão de que a formação docente é um processo contínuo, marcado pela busca de crescimento profissional, pela relação institucional, pelo envolvimento dos professores na escola, pela participação no projeto político-pedagógico, pelo trabalho coletivo com os colegas e pela troca de experiências, aspectos que contribuem para o desenvolvimento profissional.

Alves (2019) e Belo (2018) convergem ao reconhecer a centralidade da experiência na formação docente, seja pela articulação entre universidade e escola, seja pela valorização das vivências significativas no processo (auto)formativo. No entanto, divergem quanto ao enfoque: Alves privilegia a dimensão institucional e curricular da formação, destacando o papel da escola como espaço de prática e reflexão, enquanto Belo enfatiza a perspectiva experiencial e autobiográfica, fundamentada em referenciais teóricos que ressaltam a construção da identidade docente a partir das próprias trajetórias.

Nesse sentido, faz-se necessário compreender ações históricas de fomento ao desenvolvimento de práticas docentes. A percepção dos diversos fatores envolvidos no processo formativo, quando considerada em sua complexidade, pode contribuir para compreender os caminhos da formação. Dessa forma, é importante considerar a formação inicial e, para além dela, processos como cursos, palestras e outras ações de desenvolvimento pedagógico. Uma vez que muitos profissionais atuantes no ensino superior não possuem formação em licenciatura nem formação específica voltada ao desenvolvimento de habilidades didáticas, a discussão sobre a formação pedagógica permanece relevante.

ANÁLISE DOS ESTUDOS SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.

Na perspectiva de Belo (2018), nas práticas pedagógicas dos formadores existem núcleos experienciais que funcionam como elementos de base para lidar com o aluno, com o saber matemático e com as práticas avaliativas, envolvendo processos de ensino decorrentes das experiências e considerados importantes para as práticas atuais.

Segundo o trabalho de Belo (2018), a prática pedagógica se constitui em um contexto de experiências docentes com os alunos e com o saber matemático. Todavia, não se evidencia, no estudo analisado, de que modo essa prática considera o papel do professor diante das diferenças socioculturais, uma vez que a sala de aula reúne culturas, costumes, crenças e valores distintos.

O estudo de Couti (2017) mostra que as práticas pedagógicas de professores não licenciados que participaram da pesquisa evidenciavam a necessidade de espaços formativos que proporcionassem diálogo e troca de experiências entre os pares. O estudo apresenta, nas falas dos sujeitos, a necessidade de serem ouvidos em suas dificuldades, progressos e anseios, de compartilharem suas ideias e, assim, aprimorarem suas ações didático-pedagógicas. Evidencia-se, ainda, a necessidade de acompanhamento pedagógico sistemático, pois os participantes relatam dificuldades relacionadas aos saberes pedagógicos, seus conteúdos e sua aplicabilidade na rotina de sala de aula.

A pesquisa de Couti (2017) revela que a prática pedagógica desses docentes se pauta, em grande medida, nos saberes dos conteúdos que ensinam e nas experiências que tiveram enquanto alunos, além da reprodução de práticas de seus antigos professores.

Destacamos, entretanto, que as obras convergem no argumento de que o professor mobiliza diversos saberes construídos ao longo de sua trajetória pessoal e profissional. Esses conhecimentos são adquiridos antes e durante o exercício da docência e mobilizados no decorrer de sua prática docente.

É importante frisar que, durante muito tempo, o bom professor foi associado àquele que sabia explicar bem o conteúdo apresentado. Ainda hoje encontramos essa concepção, porém, espera-se desse profissional que, além do domínio do conteúdo, prepare o aluno para ser um indivíduo pensante e questionador, capaz de enfrentar situações desafiadoras e conviver em sociedade.

Compreendemos que o professor precisa conhecer costumes, crenças e culturas, bem como desenvolver um olhar atento às diferenças étnico-culturais presentes em sala de aula. Também é importante possuir conhecimentos multidisciplinares para compreender que, em uma escola, existem culturas diversas.

Silva (2020) discorre sobre a necessidade de uma ampla discussão não somente entre os professores, mas também no âmbito das políticas públicas, no sentido de repensar a prática pedagógica

docente. Para a autora, os conteúdos pedagógicos e as metodologias utilizadas devem considerar a identidade cultural dos alunos e sua realidade sociocultural.

Silva (2020), apoiada em Tardif (2002, p. 39), afirma que o docente é “alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia de desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. Interpretamos que não basta ao professor ter formação acadêmica e conhecimento do conteúdo sem saber realizar adaptações à realidade em que vivem os alunos. É essencial atualizar-se e desenvolver uma prática pedagógica coerente com a realidade local e com a valorização da identidade cultural.

Silva (2020), apoiada nos conhecimentos de Paulo Freire, discute a identidade cultural:

A questão da identidade cultural, de que fazem parte da dimensão individual e a de classe dos educandos cujo respeito é absolutamente fundamental na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado. Tem que ver diretamente com a assunção de nós mesmos. É isso que o puro treinamento do professor não faz, perdendo-se e perdendo-o na estreita e pragmática visão do processo (FREIRE, 2019, p. 42)

A prática docente é desafiadora no sentido de identificar e aprender a participar dessas vivências culturais, levando em consideração a realidade amazônica. A autora apresenta a reflexão de um docente entrevistado, que relata que, durante o tempo de serviço, reconhece que não ensinou ninguém, porém aprendeu muito nos anos de sua carreira como professor. Esse relato evidencia a compreensão de que a tarefa docente não consiste somente em ensinar, mas também em aprender com os alunos.

Depreende-se, com base nas ideias dos autores, que a dinâmica da sala de aula, marcada pela interação entre docentes e alunos, é mediada pelo conhecimento e sustentada por saberes construídos ao longo da escolarização e da experiência profissional. Esses saberes, mobilizados na prática pedagógica, derivam em grande parte da vivência cotidiana, adquirindo maior significado para os professores do que as teorias acadêmicas. Conforme Tardif (2002), trata-se de um conjunto de saberes docentes que se consolidam na experiência e aparecem, de forma implícita, nas pesquisas analisadas.

Destacamos que Belo (2018) e Couti (2017) convergem ao destacar que a prática pedagógica se fundamenta em experiências acumuladas pelos docentes, mobilizando saberes construídos ao longo da trajetória pessoal e profissional. Contudo, divergem quanto ao enfoque: Belo enfatiza os núcleos experienciais como base para lidar com alunos, conteúdos e avaliações, sem aprofundar as diferenças socioculturais, enquanto Couti evidencia a necessidade de espaços formativos coletivos, diálogo entre pares e acompanhamento pedagógico sistemático para superar dificuldades relacionadas aos saberes pedagógicos e sua aplicabilidade.

ANÁLISE DOS ESTUDOS SOBRE SABERES DOCENTES

Em se tratando de saberes docentes, Farias (2017) apresenta em sua pesquisa que os docentes valorizam os saberes das ciências da educação ou os saberes pedagógicos adquiridos em cursos de formação inicial ou continuada, que marcam o trabalho cotidiano. Esses saberes conferem maior segurança ao fazer pedagógico, especialmente nos aspectos relativos à didática, à construção do conhecimento e ao desenvolvimento das capacidades de organizar os processos de ensino e aprendizagem.

A autora observou que os profissionais responsáveis pela formação dos docentes da educação profissional são, em sua maioria, bacharéis e reconhecem a importância dos saberes pedagógicos. Esses profissionais necessitam de um corpus de conhecimentos que sustente sua atuação em sala de aula, nas interações com os alunos, com o mundo do trabalho e com os diferentes atores envolvidos no processo educacional. Portanto, Farias (2017) salienta que a construção do professor ocorre a partir de sua formação, da aquisição de conhecimentos científicos e da relação com os alunos e com a prática em sala de aula; a partir dessas relações, constitui-se o saber pedagógico e a prática educativa.

Apoiada em Tardif, Lessard e Lahaye (1991), a autora enfatiza que os saberes estão relacionados aos conhecimentos da pedagogia (saber da profissão), aos conhecimentos disciplinares e curriculares e aos conhecimentos experienciais, constituindo uma pluralidade de saberes que participa da formação docente. Essa mescla de saberes, para Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218), “constitui, possivelmente, o que é necessário saber para ensinar”. Os professores reconhecem a importância desses saberes, embora eles não sejam, isoladamente, suficientes para ensinar.

Farias (2017) relata que os professores participam de formações continuadas ofertadas pela instituição e apresenta os espaços onde esses saberes são adquiridos, como a própria instituição, cursos, palestras, livros, capacitações e oficinas de formação. Esses saberes desenvolvem-se por diferentes fontes e não somente a partir de um processo formal de aquisição promovido pelas instituições. A formação pedagógica desses docentes pode contribuir para sua atuação, favorecendo a construção de práticas pedagógicas voltadas à formação de profissionais para o mundo do trabalho e à formação de indivíduos conscientes de seu papel social, crítico e reflexivo.

Na pesquisa de Belo (2018), a autora apresenta os saberes da experiência, pois o formador leva para suas práticas pedagógicas as diversas experiências que vivencia, seja no âmbito profissional, na comunidade em que vive, na família ou em projetos dos quais participa. Assim, o professor aprende por meio de suas experiências, que são integradas à prática pedagógica. A autora também apresenta como os modelos de seus professores influenciam e servem de referência para sua atuação.

O saber experiencial é construído a partir das vivências pessoais e profissionais e da reflexão sobre a própria dinâmica da sala de aula, considerando o que foi produtivo, o que pode ser aplicado em uma turma futura e as experiências adquiridas com professores, colegas de profissão e estudantes. Em cada turma, novas experiências e aprendizagens podem ser construídas.

Belo (2018), sustentada em Tardif (2002, p. 36), define o saber docente como um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”. Entende-se que, para a constituição dos saberes experienciais, a docente vivencia uma pluralidade de saberes provenientes da vida cotidiana, da formação e das experiências com os pares.

Na pesquisa de Couti (2017), a autora analisou os saberes docentes necessários ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Evidencia que os saberes técnicos e das áreas do conhecimento não são suficientes para educar, formar e ensinar. Fundamentada em Tardif (2002, p. 33), afirma que o saber docente se compõe de vários saberes provenientes de diferentes fontes, entre eles os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais.

Para Couti (2017), a experiência integra os saberes docentes, mas não os esgota. A docência estrutura-se em torno da construção da identidade profissional. Essa construção é um processo repleto de dificuldades e obstáculos e, por isso mesmo, deve ser orientado pelo domínio dos conteúdos pedagógicos e específicos de forma refletida, crítica e transformadora. Sobre isso, a autora reporta-se à fala atribuída a Paulo Freire (1991, p. 50): “Ninguém começa a ser professor numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão da prática”.

Nos estudos analisados, destacam-se os saberes docentes, embasados em Tardif, que os compreende como plurais e compostos por diferentes saberes, com ênfase nos conhecimentos dos conteúdos, nas experiências, nos saberes disciplinares e curriculares, entre outros. Couti (2017) evidencia que os saberes técnicos e das áreas do conhecimento não são suficientes para educar, formar e ensinar, enfatizando a pluralidade dos saberes defendida por Tardif e a constituição de conhecimentos adquiridos e necessários no âmbito da prática docente. Na pesquisa de Belo (2018), a autora apresenta os saberes da experiência, constituídos pelas experiências profissionais e pelas vivências com professores, colegas e alunos, que podem ser refletidas para orientar a prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, podemos afirmar que, a partir das pesquisas realizadas no âmbito do *estado do conhecimento*, evidencia-se a importância dessa modalidade de pesquisa para a compreensão de aspectos relacionados ao tema “Formadores de Professores de Matemática: dimensões pedagógica e epistemológica da formação docente”.

Diante das análises realizadas, os resultados permitem compreender a existência de uma lacuna relacionada a estudos e pesquisas que tratam do formador de professores de Matemática e das práticas pedagógicas, especialmente na perspectiva de sua atuação como formador. Identificamos, ainda, carência de estudos sobre a epistemologia do professor de Matemática e sobre a concepção pedagógica do conhecimento matemático que orienta sua atuação e a construção de conhecimentos.

No que se refere às práticas pedagógicas dos professores de Matemática do ensino superior, não foram identificados, no corpus analisado, estudos que evidenciassem preocupação específica com o aprimoramento profissional para orientar as práticas docentes nesse nível de ensino.

Quanto à formação de professores, observamos contribuições nos estudos analisados, especialmente em relação aos fatores envolvidos no processo formativo. Belo (2018) destaca a multiplicidade de fatores relacionados à formação de professores de Matemática, como a escolha pelo curso, as disciplinas ofertadas, o currículo e os profissionais. A pesquisa também evidencia que os processos autoformativos produzidos pelos formadores a partir da reflexão sobre suas experiências podem contribuir para que se tornem sujeitos de seu processo autoformativo.

No que se refere aos saberes docentes, percebeu-se que os profissionais valorizavam a produção científica e tinham clareza da contribuição dela para seu fazer pedagógico. Os saberes da experiência, construídos ao longo da formação e da trajetória profissional, integram os saberes dos professores; no entanto, não se pode fundamentar a formação e a atuação profissional somente nos saberes experienciais.

Nos cinco trabalhos analisados, entre teses e dissertações, existe um movimento de reflexão sobre a formação de professores. Mesmo considerando a complexidade da formação para a atuação docente, percebe-se, nas pesquisas analisadas, a busca por melhorias nos processos formativos.

Os estudos analisados convergem para a compreensão de que a docência é uma construção constante, marcada por formação, reflexão e aperfeiçoamento das práticas docentes, sem reduzir o professor à condição de mero detentor do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lourimara Farias Barros. Professores de Matemática em formação e exercício profissional: entrelaçando interesses e olhares. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. 142 f. Disponível em:

https://ri.ufmt.br/bitstream/1/3393/1/TESE_2019_Lourimara%20Farias%20Barros%20Alves.pdf.
Acesso em: 18 abril. 2022.

BELO, Edileusa do Socorro Valente. **Cartografias experienciais de formadores de professores de Matemática: consciência de si e autoformação**. 2018. 179 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <https://www.repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/13333>. Acesso em: 18 abril. 2022.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 250 p.

COUTI, Suzana Caroline da Silveira. **Saberes e práticas pedagógicas na formação continuada de professores da Educação Profissional: vozes que ecoam e mobilizam ações no IFRO/Campus Cacoal**. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2017.

DEWEY, John. **Experience and education**. New York: Macmillan, 1938.

FARIAS, Geane Reis de. **Docência na educação profissional no Acre: formação e saberes**. 2017. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2017. Disponível em: http://www2.ufac.br/ppge/banco-de-dissertacoes/dissertacoes-2016/dissertacao_geane-reis-de-farias.pdf. Acesso em: 28 abril. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. 59ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e terra, 2019.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança**. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 68, p. 239-277, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300013>.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 1993.

SILVA, Márcia Gama da. **Prática pedagógica em contexto amazônico**. 2020. 80 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8414>. Acesso em: 28 abril. 2022.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. **Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente**. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 4, 1991.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: vozes, 2002.