



**CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE FORMAÇÃO, SABERES E
CONHECIMENTOS DOCENTES PRESENTES EM PESQUISAS DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO DA UECE PARA O
PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA**

Adriana Nogueira de Oliveira
Universidade Estadual do Ceará - UECE
nogueira.oliveira@aluno.uece.br

Ana Carolina Costa Pereira
Universidade Estadual do Ceará - UECE
carolina.pereira@uece.br

Resumo:

Pesquisadores da área da Educação Matemática têm realizado cada vez mais estudos voltados para formação de docentes que ensinam Matemática, e um dos temas que tem ganhado atenção especial são os saberes e conhecimentos docentes. Dessa forma, esse estudo tem por objetivo identificar as bases teóricas de pesquisas que abordam os saberes e conhecimentos docentes na formação de professores que ensinam Matemática. Discutir a respeito dessa temática nos conduz a dois autores, Maurice Tardif e Lee Shulman, estudiosos que se dedicam a pesquisas sobre os saberes e conhecimentos docentes e que apresentam diferentes concepções em relação a essas categorias, dando base a investigações que discutem os elementos fecundativos da formação docente. Para isso, se utilizou uma metodologia qualitativa tendo como método, o estudo documental. Assim, a partir da busca realizada no Banco de Dissertações e Teses do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará, foi possível construir a descrição sobre as diferentes concepções que serviram de base para os trabalhos que abordam os saberes e conhecimentos dos professores. Os resultados revelam a necessidade de maior articulação entre as categorias saber e conhecimento docentes que podem integrar a compreensão da linguagem Matemática na formação de docentes que lecionam Matemática.

Palavras-chave: Saberes e Conhecimentos; Formação Docente; Educação Matemática.

Introdução

As discussões sobre formação de professores que ensinam Matemática¹ têm sido o objeto de pesquisas² na área da Educação Matemática, sendo que dentre esses estudos

¹ Refere-se a professores da Educação Básica tanto os licenciados em Matemática como também os licenciados em Pedagogia.

² Consulte a esse respeito os estudos de, Curi (2004); Curi (2011) e Mizukami (2018).

situa-se um movimento que, há cerca de duas décadas, busca conhecer o processo de profissionalização docente. No entanto, é preciso compreender que o processo de profissionalização envolve a relação entre os professores, os saberes e conhecimentos que ensinam em um movimento que busca situar a constituição desses.

Nesse artigo, iremos descrever as pesquisas realizadas nos últimos dez anos no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará – (PPGE/UECE)³. Posto isso, definimos a seguinte pergunta geradora da problemática: qual a contribuição dos estudos desenvolvidos no PPGE/UECE para a base de conhecimentos à formação de professores que ensinam matemática?

O projeto político pedagógico do PPGE/UECE tem como elemento central a formação de professores, sendo constituído por dois cursos acadêmicos – mestrado e doutorado, sua atuação busca a melhoria da educação a partir do desenvolvimento de pesquisa que se centram na formação docente.

O PPGE/UECE é formado por quatro linhas de pesquisa de mestrado e doutorado, sendo elas: Linha A Formação, Didática e Trabalho Docente, Linha B Formação e Desenvolvimento Profissional em Educação, Linha C Formação e Políticas Educacionais e Linha D Marxismo e Formação do Educador. Cada uma dessas linhas é dividida em núcleos específicos. Assim, para esse estudo, nos deteremos a conhecer as pesquisas desenvolvidas pela Linha A, no núcleo 2, Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Nesse contexto, para buscar resposta a problemática desse estudo tomamos como objetivo identificar as bases teóricas de pesquisas que abordam os saberes e conhecimentos docentes na formação de professores de Matemática. Assim, o trabalho está organizado em quatro partes, na primeira expomos reflexões acerca dos pressupostos teóricos de Shulman (1986) e Tardif (2010). Na segunda discorremos sobre o percurso metodológico da pesquisa. Na terceira parte descrevemos os dados coletados a partir das produções encontradas no banco de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará – (PPGE/UECE), e por conseguinte expomos as notas finais do estudo, seguido das referências.

Revisão de Literatura

³ Para maiores informações sobre o PPGE/UECE, consulte o site, <http://www.uece.br/ppge/institucional/conheca-o-ppge/>

A educação tem um importante papel na formação humana, sendo primordial para constituição da autonomia e criticidade do ser humano, para tanto é preciso que educadores se encontrem preparados para assumir esse compromisso com a emancipação humana. Não obstante, para dar conta desse grande papel da educação se faz necessário os professores. Assim, muito tem sido discutido sobre a formação dos docentes que atuam nas diversas áreas do ensino, apoiadas em diferentes perspectivas, as pesquisas⁴ têm investigado a formação e a relação dos professores com os saberes e conhecimentos que lecionam.

Portanto, buscando compreender a especificidade e a constituição da prática dos professores foi criada a categoria saber docente que tem como um de seus principais estudiosos Tardif (2010). No bojo desses estudos encontramos o trabalho de Shulman (1986) que tem se dedicado ao entendimento da categoria conhecimento⁵ docente. Desse modo, iniciamos por Tardif (2010) o qual destaca que os saberes docentes podem ser identificados em quatro categorias: os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); os saberes disciplinares; os saberes curriculares e, por fim, os saberes experienciais.

Depois de verificar o quadro teórico apresentado por Tardif (2010) é possível tecer considerações sobre cada uma dessas categorias propostas pelo autor. Sobre os saberes da formação profissional, podemos dizer que são os conhecimentos transmitidos na formação inicial do professor para que esse possa incorporá-los em seu campo de trabalho. Já o saber disciplinar é produzido pela sociedade ao longo da história estando organizado de modo que seu acesso seja possível por meio das instituições educacionais.

Além desses saberes já expostos, nos estudos de Tardif (2010) são apresentados os saberes curriculares que correspondem ao modo como as instituições educacionais organizam os conhecimentos socialmente construídos, seus objetivos e métodos, seguindo parâmetros para orientar as práticas docentes.

Por fim, Tardif (2010, p. 38-39) trata dos saberes experienciais ao qual nos diz que “esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer

⁴ Vide estudos publicados, por exemplo, Freire (1996); Imbernon (2011) e Libâneo e Pimenta (1999).

⁵ As pesquisas em educação têm usado os termos “saber” e “conhecimento” sem a devida distinção, portanto, recomendamos que para melhor compreender o significado destes termos vide o estudo, Fiorentini, Sousa Jr e Melo (1998).

e de saber-ser”. Essa perspectiva revela que esses saberes são constituídos por meio do exercício da atividade profissional do professor, mostrando que o educador está em constante processo de aprendizagem por meio das vivências do meio ao qual está inserido.

Diante do exposto, percebemos que a concepção adotada por Tardif (2010) acerca da categoria saber docente, está centrada sobre os saberes experienciais, podendo se justificar a partir do entendimento do autor de que esses saberes estão sob o controle dos professores. É preciso reconhecer que, o autor afirma a importância dos demais saberes citados, mas chama atenção para os saberes experienciais, pois esses fazem parte das vivências dos professores, o que legitima sua apropriação, como também possibilita a capacidade de formar novas estratégias de ensino.

Como dito anteriormente, um outro estudo que gostaríamos de mencionar é o de Shulman (1986), que estuda os conhecimentos dos docentes e defende ser a base para sua formação e exercício profissional. Portanto, devemos compreender os aspectos que circundam a apropriação dos conhecimentos pelos professores. Sobre estes conhecimentos Shulman (1986) atenta que eles podem ser classificados por três diferentes tipologias: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento do currículo.

De acordo com Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo diz respeito ao modo como o conhecimento está organizado na mente do professor, para o autor esse conhecimento possibilita o professor conhecer diferentes estratégias de ensino de um determinado conteúdo, fazendo com que seus alunos possam aprender de modo significativo.

Segundo Shulman (1986), o conhecimento pedagógico dos conteúdos se refere à dimensão do conhecimento do conteúdo a ser ensinado, o que incluiu representações das ideias, as ilustrações, os exemplos, explicações isto é tudo que possa tornar o conteúdo mais compreensível para os alunos. Ainda de acordo com Shulman (1986), o conhecimento curricular, possibilita conhecer o conteúdo de modo a articulá-lo com o objetivo a ser mobilizado com os alunos, para assim, buscar materiais que auxiliem a aprendizagem discente.

No decorrer do texto, deixamos em evidência a perspectiva que fundamenta o estudo de cada um dos autores citados, Tardif (2010) e Shulman (1986), contudo, devemos esclarecer que embora não trabalhando com o conceito de saber da experiência, Shulman considera que este é um objeto que deve ser entendido. Na

próxima seção apresentaremos os fundamentos que nos últimos dez anos têm sido a base das pesquisas em educação no âmbito da formação de professores que ensinam Matemática ao debater sobre os saberes e conhecimentos docentes.

Metodologia

Esse estudo assume uma abordagem qualitativa, tendo como método o estudo documental. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 102), nesse tipo de pesquisa “os documentos para estudo apresentam-se estáveis no tempo e ricos como fonte de informação”. Nesse sentido, os autores comentam sobre algumas dessas fontes, e incluem dissertações e teses acadêmicas, o que qualifica nosso trabalho como estudo documental, uma vez que realizamos o exame da amostra desse tipo de documento para construção desse estudo.

Considerando esses aspectos, nos detemos a conhecer as produções realizadas nos últimos dez anos⁶ no PPGE/UECE, para isso buscamos no Banco⁷ de Dissertações e Teses do PPGE/UECE pesquisas que envolvem os saberes e conhecimento docentes de professores que ensinam matemática, a fim de conhecer as bases teóricas usadas pelos pesquisadores. O Banco de Dissertações e Teses é disponível no *site* do Programa de Pós-graduação em Educação, podendo ser apreciado por todas as pessoas que tenham interesse em conhecer as produções, elas se encontram organizadas por ano de ingresso das turmas. Desse modo, as produções podem ser apreciadas a partir do título do trabalho, autor, orientador (a) e ano de defesa, podendo, a partir dessas bases, ter acesso aos arquivos com os trabalhos completos.

Sendo assim, para esta pesquisa, procuramos identificar as bases teóricas de estudos que abordam os saberes e conhecimentos docentes na formação de professores de Matemática que foram desenvolvidos no PPGE/UECE. O levantamento se deu a partir do Banco de Dissertações e Teses do PPGE/UECE, em que buscamos por trabalhos que foram desenvolvidas no âmbito da Linha A, no núcleo de Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Resultados e Discussões

De início, destacamos que as primeiras pesquisas sobre os saberes e conhecimentos docentes no Brasil são datadas na década de noventa, tendo apoio em

⁶ As buscas foram realizadas tendo como limite cronológico os anos de 2011 à 2021.

⁷ O Banco de Dissertação e Teses do PPGE/UECE pode ser consultado pelo site, <http://www.uece.br/ppge/pesquisa/dissertacoes-teses-e-relatorios/>

estudos internacionais desenvolvidos desde a década de oitenta, quando se iniciou a discussão em torno da profissionalização do ensino e dos saberes necessários a formação e atuação dos professores. (MONTEIRO, 2001).

Em relação aos trabalhos encontrados, buscamos pelos termos que compõem as palavras-chave desse estudo “saberes e conhecimentos”, “formação docente” e “educação matemática” delimitando o período de dez anos, no qual foram identificados 21 trabalhos, sendo eles 17 Dissertações e 4 Teses. A partir dessa constatação, um outro critério mais pormenorizado foi tomado, a leitura do sumário, do resumo e da introdução de cada um dos trabalhos encontrados, permitindo a construção do Quadro 1 no qual mostra que, apesar do número de pesquisas, ainda são poucas as que se dedicam a análise de categorias dos saberes e conhecimentos docentes.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados indexados no Banco de Dissertações e Teses do PPGE/UECE

CÓD.	TÍTULO DA PESQUISA	AUTOR/ANO
D1	Conhecimentos tecnológicos pedagógicos e de conteúdo na formação do professor de geometria espacial.	CAMELO (2020)
T1	Os saberes docentes e aprendizagem significativa na formação inicial de professores com o uso das interfaces digitais interativas.	SILVANO (2019)
T2	Formação docente acerca do campo conceitual multiplicativo a partir do conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo.	PINHEIRO (2020)

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A dissertação de Camelo (2020) busca analisar indícios do conhecimento de conteúdo, do conhecimento pedagógico de conteúdo, do conhecimento tecnológico pedagógico e de conteúdo na prática dos professores de Matemática do Ensino Médio a partir do processo formativo direcionado ao ensino de Geometria Espacial. Assim, a autora constata que os conhecimentos identificados nas ações dos professores são fruto de sua formação inicial que indicam limitações na compreensão do conteúdo matemático. A pesquisadora finaliza enfatizando a potencialidade do emprego de recursos ligados à Tecnologias Digitais para construção de conhecimentos para tornar o ensino e aprendizagem significativos.

Silvano (2019) procurou em sua tese analisar as implicações dos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa no processo de formação inicial de professores para a construção de saberes docentes necessários ao uso pedagógico das Interfaces Digitais Interativas. O pesquisador relata que os cursos de formação inicial ainda não dão conta de contemplar todos os aspectos necessários ao exercício da profissão

docente na Educação Básica. A partir disso, o autor conclui que o uso pedagógico das Interfaces Digitais Interativas conduz a construção de saberes que são potenciais para o ensino de matemática.

Em sua tese, Pinheiro (2020) tem como proposta investigar as contribuições de uma formação continuada para a prática docente, a partir da articulação entre os conhecimentos de conteúdo, pedagógicos e tecnológicos, no trabalho com o Campo Multiplicativo com apoio em Tecnologias Digitais. O autor aponta que as Tecnologias Digitais são oportunas para construção de conhecimentos para o ensino do campo multiplicativo, e conclui que tal referência deve ser explorada uma vez que as carências do ensino de matemática ainda são profundas e recursos formativos pautados na construção de conhecimentos são importantes.

Dois outros aspectos devem ser destacados, o primeiro deles diz respeito aos estudos de Camelo (2020) e Pinheiro (2020) que se voltam para formação continuada de professores. Contudo, Camelo (2020) tem como sujeitos professores de matemática que lecionam Geometria no Ensino Médio. Já Pinheiro (2020) realiza sua pesquisa com docentes que ensinam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O segundo aspecto é sobre a pesquisa de Silvano (2019) que se centrou na formação inicial de professores de Matemática e Física que após a finalização de seus respectivos cursos de graduação tem campo de atuação nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Esse dado envolve o entendimento de que as categorias de saber e conhecimento docente merecem o reconhecimento tanto na formação inicial, como continuada de professores que lecionam nas diferentes instâncias do ensino. Cabe observar que, as categorias em destaque mostram-se como meio facilitador do entendimento da linguagem da Educação Matemática. No entanto, esse fato merece maior reconhecimento para que possa ser inserido no contexto da formação docente, uma vez que as pesquisas citadas mostram que ainda falta articulação entre as referidas bases teóricas e formação do professor que ensina matemática. Posto isso, na próxima seção tecemos as considerações finais desse estudo.

Considerações Finais

Ao final desse artigo, é possível evidenciar as notórias contribuições do estudo de Lee Shulman e Maurice Tardif, como também notamos que as pesquisas desenvolvidas em torno da formação de professores e os saberes e conhecimentos docentes podem contribuir para ressignificação da prática pedagógica. O espaço das

instituições de ensino e formação docente é essencial para que se possa desenvolver trabalhos que considerem a importância do educador e de sua formação seja ela inicial ou continuada. Portanto, ressaltamos que trabalhos como estes mostram aspectos necessários para a manutenção de pesquisas em Educação Matemática.

A questão que norteou esse estudo buscou responder a seguinte indagação: qual a contribuição dos estudos desenvolvidos no PPGE/UECE para a base de conhecimentos à formação de professores que ensinam matemática?

Diante desse questionamento, as ações de descrição das pesquisas aqui mostradas revelam que no que se refere aos saberes e conhecimentos docentes pode-se dizer que são uma base importante para formação e atuação docente no ensino de Matemática no que diz respeito a compreensão do conteúdo a ser ensinado a partir do entendimento da linguagem Matemática. Outro ponto a ser destacado é que os estudos aqui citados estão voltados também para inserção das Tecnologias Digitais como recurso potencial para o ensino e aprendizagem.

Ao se traçar tais considerações se espera que outras pesquisas no campo da formação de professores de Matemática se inspirem nas concepções aqui apresentadas que sustentaram a importância das bases teóricas sobre os saberes e conhecimentos docentes, que proporcionam base confiável para o ensino de Matemática.

Referências

CAMELO, Z. B. **Conhecimentos tecnológicos pedagógicos e de conteúdo na formação do professor de geometria espacial**. 2020. 195f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2020.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, PUCSP, São Paulo, 2004.

CURI, E. A formação inicial de professores para ensinar matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas. In: Formação de professores de Matemática. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, UFRN, ano 6, n. 9, p. 75-94, 2011.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Coleção formação de professores. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FIorentini, D.; SOUSA JR, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDINI, C.M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998. p. 307-333.

IMBERNON, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 128 p.

LIBÂNIO, A. C.; PIMENTA, S. G. Formação de Profissionais da Educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, ano 20, nº 68, dez. 1999. Campinas, 1999.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de Lee Shulman. **Educação**, Santa Maria, v. 29, n. 02, p. 33-49, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3838>. Acesso em: 8 jun. 2021.

MONTEIRO, A. M. F. C. Professores: entre saberes e práticas. In: **Educação & Sociedade**. v. 22, nº 74, 2001. p. 121-142.

SILVANO, A. M. C. **Os saberes docentes e aprendizagem significativa na formação inicial de professores com o uso das interfaces digitais interativas**. 2019. 231f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2019.

SHULMAN, L. **Those who understand: Knowledge growth in teaching**. Educational Researcher 15(2), 1986, p. 4-14.

PINHEIRO, J. L. **Formação docente acerca do campo conceitual multiplicativo a partir do conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo**. 2020. 323f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.