

**SABERES E CONHECIMENTOS DOCENTES NA FORMAÇÃO  
CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA  
NOS ANOS INICIAIS: À LUZ DAS TEORIAS DE TARDIF, SHULMAN E  
PIMENTA**

**TEACHING KNOWLEDGE AND KNOWLEDGE IN THE CONTINUING  
EDUCATION OF TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN THE  
EARLY YEARS: IN THE LIGHT OF THE THEORIES OF TARDIF,  
SHULMAN AND PIMENTA**

Renata Aparecida da Silva<sup>1</sup>

Marta Maria Pontin Darsie<sup>2</sup>

**Resumo:** O artigo em tela tem como objeto de estudo os saberes e conhecimentos docentes e a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, e a questão norteadora é: quais são as contribuições das teorias de Tardif, Shulman e Pimenta, para a compreensão dos saberes docentes para a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais? O objetivo é analisar a literatura sobre os saberes e conhecimentos docentes, necessários à prática da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir das teorias sobre os saberes da docência e do professor reflexivo. A pesquisa

---

1 Mestra em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Câmpus Universitário de Sinop. Professora efetiva da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC/MT). Membro pesquisadora do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática (GRUEPEM/UFMT). Juara - MT, Brasil.

2 Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP. Docente Associada da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Câmpus Universitário de Cuiabá (CUC). Líder do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática - GRUEPEM. Coordenadora Geral do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática- PPGCEM, doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática-REAMEC.

é fundamentada em uma abordagem qualitativa, bibliográfica interpretativa, com base nas obras dos autores Tardif (2014), Shulman (1986) e Pimenta (1999), que subsidiam perspectivas abrangentes acerca da prática docente, identidade profissional, formação de professores e os diferentes tipos de saberes implicados. Conclui-se que é importante a compreensão da definição acerca dos saberes e conhecimentos docentes e a sua articulação com a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Esta temática é complexa e multifacetada, pois exige uma abordagem teórica metodológica que leve em consideração as dimensões cognitivas, psicológicas, curriculares, pedagógicas, sociais, históricas e culturais vinculadas ao processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. Assim, é necessário que tanto os professores pedagogos quanto os futuros pedagogos, reflitam acerca da sua formação, sua identidade profissional e sua prática docente.

**Palavras-chave:** Saberes e conhecimentos docentes. Formação continuada de professores. Educação Matemática

**Abstract:** The subject of this article is teaching knowledge and the continuing education of teachers who teach mathematics in the early years of elementary school, and the guiding question is: what are the contributions of the theories of Tardif, Shulman and Pimenta to the understanding of teaching knowledge for the continuing education of teachers who teach mathematics in the early years? The aim is to analyze the literature on teaching knowledge and knowledge necessary for the practice of continuing education for teachers who teach mathematics in the early years of elementary school, based on theories of teaching knowledge and the reflective teacher. The research is based on a qualitative, interpretative bibliographical approach, based on the works of the authors Tardif (2014), Shulman (1986) and Pimenta (1999), which provide comprehensive perspectives on teaching practice, professional identity, teacher training and the different types of knowledge involved. The conclusion is that it is important to understand the definition of teaching knowledge and its articulation with the continuing education of teachers who teach mathematics in the early years. This subject is complex

and multifaceted, as it requires a theoretical and methodological approach that takes into account the cognitive, psychological, curricular, pedagogical, social, historical and cultural dimensions linked to the process of teaching and learning mathematics. It is therefore necessary for both teacher educators and future teacher educators to reflect on their training, their professional identity and their teaching practice.

**Keywords:** Teaching knowledge. Continuing teacher education. Mathematics education.

## INTRODUÇÃO

A temática sobre os saberes e conhecimentos docentes, é ampla, sendo estudada por vários pesquisadores que trabalham com a formação de professores, seja ela, inicial ou continuada. Foi introduzida no Brasil a partir da década de 1990, por meio das obras de Maurice Tardif (2002), e em seguida pelos trabalhos de Lee Shulman (1986) e de Gauthier (1998).

Desta maneira, nosso aporte teórico, subsidia as teorias de Shulman (1986), Tardif (2014) e Pimenta (1997). As pesquisas de Tardif (2014), por meio da sua obra Saberes da Docência publicada em 2002, destaca os saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais. Nas investigações de Shulman (1986), fica evidente três categorias teóricas da base do saber: conhecimento do conteúdo da matéria ensinada, conhecimento pedagógico da matéria e conhecimento curricular. Já em Pimenta (1997), há a categorização dos saberes da docência em: saberes da experiência, do conhecimento e pedagógicos.

Nesse sentido, buscamos indagar, a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica, quais são as contribuições das teorias de Tardif, Shulman e Pimenta, para a compreensão dos saberes docentes para a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais? A atuação educacional nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é exercida em sua maioria pelos professores licenciados em Pedagogia, ou polivalentes, que exercem suas funções tanto na Educação Infantil,

quanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (Vacilotto; Fortunato, 2020). O exercício desta profissão, requer destes profissionais (pedagogos/polivalente) habilidades de domínio nas diferentes áreas do conhecimento, pois nessa modalidade de ensino, o professor ministra todas as disciplinas do currículo lidando com alunos que se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo, motor, emocional e social.

Nessa perspectiva, o texto em tela tem por objetivo analisar a literatura sobre os saberes e conhecimentos docentes, necessários à prática da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir das teorias sobre os saberes da docência e do professor reflexivo. Partindo da premissa de que a formação do profissional docente é permanente e inacabada, é necessário ir em busca de aprimoramento constante, devido as intensas transformações tecnológicas, que afetam diretamente o exercício da profissão.

Diante do exposto, pode-se inferir uma noção relativa ao conceito de saberes e conhecimentos docentes, com foco nas necessidades formativas dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, é importante ressaltar que este artigo se originou a partir das perspectivas epistemológicas discutidas na disciplina “Seminário Avançado II - Educação em Ciências e Educação Matemática”, do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática, da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), que em seu decurso possibilitou o planejamento e estruturação de protocolo de revisão de literatura, objetivando a identificação de produções científicas sobre saberes e conhecimentos profissionais e formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O artigo é composto de uma seção que apresenta o percurso metodológico, inserindo a explicitação da revisão de literatura, seguida da análise dos saberes docentes e da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O artigo finaliza com as considerações e deliberações para novos estudos.

Por tudo isso, esperamos que as discussões aqui elucidadas possam colaborar para com

novas reflexões, inspirando novos estudos/pesquisas que subsidiem as percepções e as aproximações teóricas acerca da temática dos saberes docentes, em uma perspectiva conceitual, visando a ampliação das discussões acerca desses saberes no campo da formação de professores, com ênfase na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Tendo em consideração seu propósito, este estudo se caracterizou como pesquisa bibliográfica interpretativa, tendo nas obras teóricas já publicadas, informações significativas para dar resposta ao problema de investigação estabelecido durante o estudo da temática proposta. A pesquisa bibliográfica é utilizada em quase todos os tipos de trabalho acadêmico-científico, pois oportuniza ao pesquisador o acesso aos conhecimentos já produzidos sobre determinados assuntos, assim, em suas análises sobre a pesquisa bibliográfica, Gil (2002), declara que existem pesquisas que são elaboradas especificamente por meio de fontes bibliográficas.

Sendo assim, esta pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem qualitativa que trabalha com vários significados, razões, anseios, valores, crenças e atitudes, o que condiz com um espaço significativo, “mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos, que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 2001, p. 14).

Realizamos a pesquisa a partir de material alicerçado em livros, artigos de periódicos e/ou material disponibilizado na internet que apresentam incidência nas obras de autores como Tardif (2014), Shulman (1986), Pimenta (1997), Borges (2001), Lopes et al., (2022) entre outros teóricos que apresentam pesquisas relacionadas a temática desenvolvida durante esta pesquisa.

Portanto, para conseguir alcançar o objetivo proposto, estruturamos este ensaio teórico em quatro momentos: (a) Maurice Tardif e a pluralidade do saber docente; (b) Lee S. Shulman e a base de conhecimento (Knowledge Base); (c) Selma Guarido Pimenta e os saberes da docência; (d) Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para

finalizar, apresentamos as considerações finais e as referências dos teóricos que subsidiaram esta discussão.

## **Maurice Tardif e a pluralidade do saber docente**

No Brasil, na década de 90, as pesquisas sobre os conhecimentos docentes são introduzidas a partir das obras de Maurice Tardif (2002), posteriormente por Gauthier et al. (1998) e Shulman (1986), para além destes temos nomes como: Schön (1992), Martin (1992), Zeichner (1993), Perrenoud (1993, 2000), Pimenta (1995), Nóvoa (1995), Freire (1996), Saviani (1996), Imbernón (1997), Zabala (1998). Estes pesquisadores, desenvolveram estudos específicos sobre a formação de professores e desenvolvimento profissional docente.

Tardif é um pesquisador canadense, reconhecido internacionalmente, sendo considerado uma figura eminente no cenário educacional, devido a suas contribuições para a compreensão do saber docente. É filósofo e sociólogo, professor titular na Universidade de Montreal. Sua obra Saberes Docentes e Formação Profissional, destaca-se pela pluralidade de conhecimentos que estão presentes na prática dos professores, além disso, ultrapassam as formas tradicionais de conhecimento acadêmico, pois, disserta sobre a relação entre o ensino, os saberes docentes, a formação profissional e o exercício da docência dos professores.

Em Saberes Docentes e Formação Profissional, Tardif (2014), dialoga sobre os saberes docentes a partir de dois vieses: o saber dos professores na perspectiva de seu trabalho e de sua formação, destacando assim, que o saber docente é um:

Saber plural, saber formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, o saber docente é, portanto, essencialmente heterogêneo. Mas essa heterogeneidade não se deve apenas à natureza dos saberes presentes; ela decorre também da situação do corpo docente diante dos demais grupos produtores e portadores de saberes e das instituições de formação. (Tardif, 2014, p. 54)

Segundo Tardif (2014), o saber docente é definido como um saber plural, formado por várias fontes, que perpassa desde as instituições de formação, da formação profissional, dos currículos até a prática cotidiana. Assim, a ideia de pluralidade, gera uma classificação dos saberes docentes, a partir de sua vinculação com sua natureza de sua origem, com às diferentes fontes de aquisições e às relações que os professores constituem entre e com seus saberes.

O autor enfatiza que, a reflexão sobre o tema saberes docentes, geram vários questionamentos, tais como: Qual é a natureza e a origem desses saberes? Em que espaços e tempos são mobilizados, construídos e/ou adquiridos? Como eles influenciam a prática educativa?

Para Tardif, para estudar sobre os saberes docentes, é necessário relacioná-lo com o contexto no qual os professores estão inseridos, pois, os saberes só têm sentido a partir da sua relação com o trabalho dos professores.

Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (Tardif, 2014, p. 11)

Nessa perspectiva, Tardif (2014), elucida que os saberes docentes são sociais, contextualizados e individuais, oportunizando uma rica discussão sobre a temática salientando os cuidados que se deve ter em relação ao mentalismo e o sociologismo. Para Tardif (2014, p.11), o mentalismo “consiste em reduzir o saber, exclusiva ou principalmente, a processos mentais (representações, crenças, imagens, processamento de informações, esquemas, etc.) cujo suporte é a atividade cognitiva dos indivíduos. Já o sociologismo “tende a eliminar totalmente a contribuição dos atores na construção concreta do saber, tratando-o como uma produção social em si mesmo e por si mesmo” (Tardif, 2014, p.14).

Tardif enfatiza que, estudar os saberes docentes nos encaminha a diversos focos de análise, tendo na figura do professor um ser completo e complexo, em contínua formação. Dessa maneira, é relevante destacar que

[...] o saber dos professores não é o "foro íntimo" povoado de representações mentais, mas um saber sempre ligado a uma situação de trabalho com outros (alunos, colegas, pais, etc.), um saber ancorado numa tarefa complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizado numa instituição e numa sociedade. (Tardif, 2014, p.15)

Partindo dessa premissa, Tardif (2014, p. 16), situa "o saber do professor na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo. Ela se baseia num certo número de fios condutores". Apresentamos esses fios no quadro abaixo.

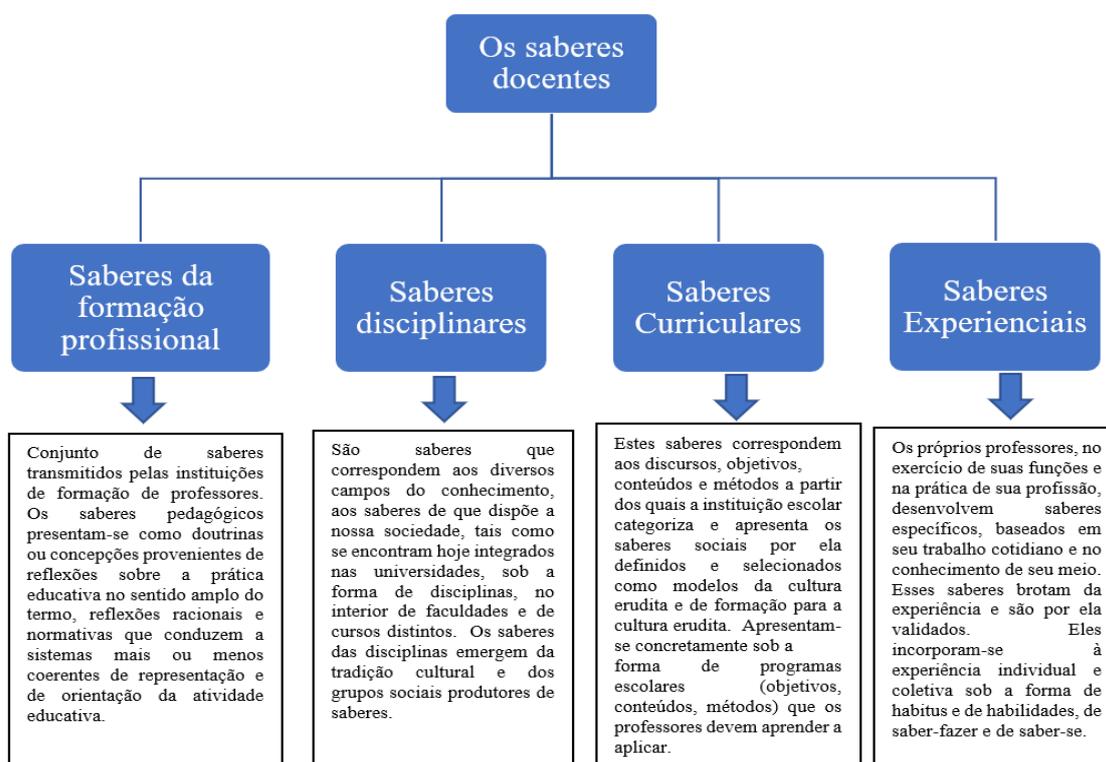
Saberes docentes - Fios condutores	Primeiro	Saber e trabalho	O saber está a serviço do trabalho. Isso significa que as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas. (p. 17)
	Segundo	Diversidade do saber	Diversidade ou de pluralismo do saber docente. [...] o saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente. (p. 17)
	Terceiro	Temporalidade do saber	O saber dos professores é plural e também temporal, uma vez que é adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional. Dizer que o saber dos professores é temporal significa dizer, inicialmente, que ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente. (p. 19-20)
	Quarto	A experiência de trabalho enquanto fundamento do saber	Quanto menos utilizável no trabalho é um saber, menos valor profissional parece ter. Nessa ótica, os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais. (p. 21)
	Quinto	Saberes humanos a respeito de seres humanos	Trabalho onde o trabalhador se relaciona com o seu objeto de trabalho fundamentalmente através da interação humana. [...] Com essa ideia de trabalho interativo, procuro compreender as características da interação humana que marcam o saber dos atores que atuam juntos, como os professores com seus alunos numa sala de aula. A questão do saber está ligada, assim, à dos poderes e regras mobilizados pelos atores sociais na interação concreta. Ela também está ligada a interrogações relativas aos valores, à ética e às tecnologias da interação. (p.22)
	Sexto	Saberes e formação de professores	Necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano. [...] Ela expressa a vontade de encontrar, nos cursos de formação de professores, uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas. (p. 22-23)

Fonte: Elaboração das autoras, baseado em Tardif (2014)

No bojo dessa discussão, Tardif (2014), considera dois problemas advindos dos saberes e formação de professores: a estrutura disciplinar e o não reconhecimento dos conhecimentos prévios

dos alunos. Assim, ressalta que a partir de quatro tarefas específicas emerge possibilidades de campo de trabalho aos pesquisadores universitários, por meio da criação de um repertório de conhecimentos; inclusão de dispositivos úteis e conexos para a prática dos professores em sala de aula; quebra da estrutura disciplinar nos cursos de formação profissional dentro das instituições e que os pesquisadores universitários façam pesquisas sobre sua própria atuação docente, sobre suas práticas de ensino.

Nesta perspectiva, Tardif (2014), dialoga a respeito da importância de se estabelecer a aproximação entre a teoria (estudada na formação) e a prática (sala de aula). Desse modo, na atividade docente, Tardif (2014), salienta que os saberes são oriundos da formação profissional, de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. A seguir, apresentamos um breve resumo sobre esses saberes:



Fonte: Elaboração das autoras, baseado em Tardif, 2014, p. 36-39)

Tardif (2014), argumenta que há múltiplos conhecimentos vinculados à prática dos educadores. Assim, salienta algumas características referentes aos saberes experienciais, tais como: é um saber ligado às funções dos professores; é um saber prático; interativo; sincrético e plural; heterogêneo; complexo e não analítico; aberto, poroso e permeável; personalizado; existencial; pouco formalizado, inclusive pela consciência discursiva; temporal, evolutivo, dinâmico e social. De acordo com o autor,

Tais características esboçam uma “epistemologia da prática docente” que tem pouca coisa a ver com os modelos dominantes do conhecimento inspirados na técnica, na ciência positiva e nas formas dominantes de trabalho material. Essa epistemologia corresponde, assim acreditamos, à de um trabalho que tem como objeto o ser humano e cujo processo de realização é fundamentalmente interativo, chamando assim o trabalhador a apresentar-se” pessoalmente” com tudo o que ele é, com sua história e sua personalidade, seus recursos e seus limites. (Tardif, 2014, p. 11)

Nessa perspectiva, Tardif (2012), expõe que é uma característica do ser humano, agir ao mesmo tempo em que pensa, e pensar ao mesmo tempo em que age, estimulando dessa maneira, as proporções praxiológicas e cognitivas, no movimento da elaboração dos saberes da sua ação, que conseqüentemente gera a experiência. Assim, para o autor, a experiência para os professores constitui-se na primeira base pessoal de produção de seu saber profissional, ocasionando a validação de sua competência.

Nesse sentido, Tardif (2012), argumenta que os saberes profissionais dos professores são resultados da integração de diversos conhecimentos oriundos de várias fontes, são construídos, relacionados e aplicados em suas atividades diárias, de acordo com as exigências da profissão. Tardif destaca que essa interconexão, justifica a inviabilidade de criar uma classificação dos saberes docentes com base unicamente em critérios isolados, como origem, utilização e condições de apropriação e construção.

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho.	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte: Elaboração das autoras, baseado em Tardif, 2014, p. 63

De acordo com Tardif (2014), neste quadro fica evidente diversos fenômenos importantes, pois, todos os saberes identificados nele são de fato utilizados pelos professores no contexto de sua profissão e de sua sala de aula, ou seja, são os saberes da formação profissional, da experiência, pessoais e os instrumentais que se relacionam ao fazer (programas e livros didáticos) utilizados no trabalho.

Em linhas gerais, Tardif (2014), apresenta-nos os saberes docentes por meio de uma perspectiva sociológica, na qual enfatiza o seu caráter prático e plural. Os saberes docentes para o autor, são produzidos a partir da experiência pessoal, adquiridas no presente e no passado e aos conhecimentos que são acumulados ao longo de sua vida pessoal, familiar, profissional, da formação acadêmica (inicial e continuada) e da cultura escolar, que são influenciados pelo contexto socio-histórico e institucional no qual os professores atuam. Assim, os saberes docentes expressam a

identidade e a competência dos professores.

### **Lee S. Shulman: A base de conhecimento (Knowledge Base)**

Lee S. Shulman (1986), por meio de seus estudos, destaca-se como um dos percussores nas pesquisas sobre o knowledge base (conhecimento de base), ou saber docente para o ensino. Devido ao seu prestígio intelectual e sua influência nas pesquisas e nas políticas de outros países, é considerado uma das referências tanto para as reformas educativas norte-americanas, quanto do mundo. Sendo assim, as primeiras ideias sobre o knowledge base (conhecimento de base) para o ensino surgem a partir dos estudos de Shulman (1986).

Conforme proposto por Shulman (1986), em sua linha de raciocínio, a base de conhecimentos para o ensino compreende um conjunto de conhecimentos, concepções e disposições desenvolvidos em contextos e experiências distintos ao longo do percurso da trajetória pessoal, acadêmica e profissional do estudante ou professor. Ainda de acordo com o autor, posteriormente esse triple: conhecimentos, concepções e disposições, constitui-se na base que norteará os conhecimentos necessários para o ensino ao longo da carreira profissional do professor.

Nesse sentido, para Shulman (1986), os atores/sujeitos expresso na figura dos estudantes, ao ingressarem no Ensino Superior, trazem consigo uma bagagem informativa de suas experiências e vivências acerca da escola, da profissão do professor e do processo de ensino e aprendizagem, que se estruturam como a base inicial de conhecimentos, que fundamentará as escolhas metodológicas, as concepções ideológicas e essencial permitidas para o ensino dos futuros professores.

Em outras palavras, para Shulman (1986), ao graduarem-se, os futuros professores já possuem um breve repertório de práticas docentes, desenvolvidas durante sua formação. Dessa maneira, destaca-se um ponto relevante no âmbito do ensino superior: esse ambiente tem que fomentar junto aos graduandos experiências novas, inovadoras, desenvolvidas a partir de atividades práticas realizadas na prática da sala de aula, para que esses futuros profissionais conheçam a realidade que

enfrentarão ao ingressarem na carreira docente. Assim, temos nessa relação: universidade x escola, fontes de construção do conhecimento embasada nas relações interpessoais, no diálogo cotidiano, e na troca constante de experiências.

Borges (2001), menciona que o contexto em que Shulman desenvolve suas pesquisas na década de 1980, sobre a questão dos saberes dos docentes, é intensificado devido a problemática referente ao descontentamento geral com relação a educação americana, e principalmente com as faculdades de educação pela má formação dos futuros professores. A autora, ainda cita que os trabalhos de Shulman de 1986, pode ser visto como uma das sínteses que melhor explicam o estudo dos saberes docentes, constituindo uma base paradigmática de estudos.

Com base nos estudos de Borges, 2001; Almeida e Biajone, 2007; Puentes, Aquino e Neto, 2009; temos uma visão ampla das pesquisas desenvolvidas por Shulman (1986), cujo centro de discussão está na figura do professor a partir do conhecimento dos conteúdos de ensino e ao modo de como estes se transformam durante o processo de ensino. Em outras palavras, em suas pesquisas Shulman (1986), procurava compreender como os professores cognitivamente compreendiam os conteúdos da matéria que ensinavam em sala de aula, e a relação que havia entre esse processo de ensino e os conteúdos da matéria.

Com base nessa percepção, é possível distinguir nos princípios de investigação de Shulman (1986), as três categorias teóricas de conhecimento que estão presentes no desenvolvimento cognitivo do professor são: conhecimento do conteúdo da matéria ensinada, conhecimento pedagógico da matéria e conhecimento curricular. O Quadro ... sintetiza o pensamento do autor.

Base de conhecimento do professor	Compreensão
Conhecimento do conteúdo da matéria ensinada	Refere-se aos saberes disciplinares (conteúdo), a compreensão que o professor tem sobre a estrutura da disciplina, seu objetivo sobre a organização cognitiva acerca do objeto de ensino de cada conteúdo.
Conhecimento pedagógico do conteúdo	Articulam os saberes disciplinares e a prática de ensinar. Basicamente é a maneira de como o professor seleciona tanto à forma de como organiza, relaciona e delimita os tópicos do conteúdo a serem abordados, quanto à maneira como o mesmo é ensinado, de tal forma que se torne compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações.

Conhecimento curricular	Refere-se ao conhecimento dos currículos como o conjunto de planejamentos elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos, bem como a variedade de materiais instrucionais. Este é também o conhecimento que faz referência aos conteúdos que são trabalhados em cada nível de ensino, assim como às estratégias metodológicas e as formas de avaliação disponíveis relacionadas àqueles programas.
-------------------------	--

Fonte: Elaboração das autoras, baseado em Almeida (2007)

Para Shulman (1986), o diálogo entre essas três categorias do conhecimento, constitui-se na base do conhecimento do professor. Essa base de conhecimento, precisa de um equilíbrio para articular os saberes referentes ao conteúdo e os saberes referentes ao método de ensinar. Com base em seu foco de análise: prática docente, Shulman (1986), defende a tese de que é nos saberes do conteúdo, que situam-se os conhecimentos que o professor deve dominar sobre o conteúdo de sua disciplina, e como ensiná-lo aos alunos de modo que este compreenda, seja por meio de analogias, demonstrações, ilustrações, etc.

Dessa maneira, há uma ligação direta entre conhecimento e a matéria a ser ensinada, pois, subjaz a prática docente em sala de aula, na perspectiva da figura do professor e de sua compreensão sobre os conhecimentos docentes. Nesse sentido, Almeida e Biajone (2007), explica-nos que para Shulman (2004):

a primeira fonte do knowledge base é o conhecimento do conteúdo que será objeto de ensino. Esse conhecimento repousa em dois fundamentos: a literatura acumulada na área e o conhecimento filosófico e histórico sobre a natureza do conhecimento no campo de estudo. O autor explica que o professor tem responsabilidades especiais em relação ao conhecimento do conteúdo, servindo como fonte primária do entendimento do aluno com a relação à disciplina. Isso significa que o modo pelo qual esse entendimento é comunicado leva ao aluno o que é essencial sobre um assunto e o que é periférico. Ao enfrentar a diversidade dos alunos, o professor deve ter a flexibilidade e a compreensão multifacetada, adequada para conceber explicações alternativas dos mesmos conceitos e princípios. (Almeida; Biajone, 2007, p. 288)

Ainda, segundo os mesmos autores, além do domínio da estrutura da disciplina, os professores precisam entender que a base da estrutura da disciplina dar-se-á no âmbito “atitudinal, conceitual, procedimental, representacional e validativo do conteúdo” (Almeida; Biajone, 2007, p. 287-288).

Em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo, relaciona-se com a prática pedagógica, perpassando desde a maneira de como o professor organizará os conteúdos que irá trabalhar, ao modo de como ensiná-lo aos alunos de modo compreensível. Almeida e Biajone (2007), entendem que para Shulman e seus associados o conhecimento pedagógico do conteúdo é um conjunto:

de formas alternativas de representação que encontram origem tanto na pesquisa como os saberes oriundos da prática docente. O knowledge base vai, além do conhecimento da disciplina por si mesma, para uma dimensão do conhecimento da disciplina para o ensino. Para o autor, a chave para distinguir a base do conhecimento do ensino repousa na interseção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos. (Almeida; Biajone, 2007, p. 288)

Os autores ainda evidenciam que Shulman, destaca o movimento que o professor deve realizar para caracterizar e reestruturar o conteúdo, para que os alunos possam compreendê-lo. Já em relação ao conhecimento curricular, Almeida e Biajone (2007), ressaltam que Shulman fez uma analogia entre os professores e um médico para melhor explicá-lo, assim, os professores necessitam ter o domínio do conhecimento curricular para então poder ensinar aos seus alunos, da mesma maneira que um médico precisa conhecer os componentes químicos que compõe os remédios para poder receitá-los. Em outras palavras, o professor precisa conhecer a instituição na qual trabalha e o currículo da mesma, pois, é por meio das orientações curriculares (grade curricular), que vai direcionar os conteúdos, metodologias e avaliações que serão desenvolvidos em cada nível de ensino.

Para Puentes, Aquino e Neto (2009, p. 173), Shulman “é um dos autores que mais tem contribuído para o progressivo fortalecimento do campo educacional dos saberes docentes, pois,

prioriza em suas pesquisas o conhecimento sobre a docência, demonstrado nas suas pesquisas realizadas em 1986 com seu grupo de colaboradores. Assim, diante do exposto sobre Shulman e a base de conhecimento, pode-se inferir uma noção relativa ao conceito de ensino: um ciclo contínuo entre compreensão e raciocínio, que subsidiará a transformação e a reflexão sobre como o professor deve pensar do ponto de vista pedagógico o conteúdo da disciplina.

### Selma Guarido Pimenta e os saberes da docência

Na obra Formação de professores: identidade e saberes da docência em Saberes pedagógicos e atividade docente de Selma Guarido Pimenta (1999), dialoga sobre três saberes da docência: A experiência; o conhecimento específico e os saberes pedagógicos. A autora destaca que os saberes pedagógicos são desenvolvidos na ação, por intermédio dos desafios dos saberes sobre a educação e a pedagogia com a prática.

Quadro 4: Saberes da docência

Saberes da experiência	Os saberes da experiência são também aqueles que os professores realizam em seu cotidiano. São os saberes adquiridos durante o exercício da profissão, onde os professores adquirem diretamente na sala de aula, com os alunos e por meio de atividades profissionais. Eles dizem respeito à construção da identidade do futuro professor, pois são construídos na formação inicial e na prática cotidiana.
Saberes do conhecimento específico	São conhecimentos técnicos que serão repassados aos alunos, adquiridos durante a formação. Refere-se a disciplina a ser ensinada em suas relações com a contemporaneidade.
Saberes pedagógicos	São saberes que dizem respeito ao desenvolvimento da atividade do professor na prática docente, ou seja, as técnicas, métodos e ferramentas utilizadas para o ensino e aprendizagem. Tais saberes são elaborados a partir das necessidades pedagógicas surgidas na prática social da educação, numa espécie de reinvenção de tais saberes a partir da própria prática.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Pimenta (1999)

Pimenta e Severino (2009), destacam apontam que os saberes da docência se apresentam

organizados em quatro conjuntos: Conteúdos das diversas áreas do saber; Conteúdos didático-pedagógicos relacionados mais diretamente à prática profissional; Conteúdos ligados a saberes pedagógicos mais amplos e Conteúdos relacionados à sensibilidade humana.

Pimenta (2006) dialoga e defende uma concepção de saberes docentes que articula os saberes da experiência, da formação e da pesquisa. Para a autora, os saberes da experiência referem-se aqueles que os professores adquirem ao longo da sua trajetória profissional e pessoal, e são essenciais para sua prática pedagógica. Já os saberes da formação referem-se aqueles que os professores adquirem nos cursos de formação inicial e continuada, e são a mola propulsora para a atualização e qualificação profissional. Em relação aos saberes da pesquisa, são os que os professores produzem a partir de investigações científicas, e são primordiais para a sua reflexão e inovação.

### **Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**

O Ensino Fundamental é um nível de ensino que faz parte do sistema de ensino brasileiro, juntamente com a Educação Infantil e o Ensino Médio, são modalidades de ensino que integram a Educação Básica. O Ensino Fundamental, é estruturado para atender alunos dos seis aos quatorze anos, sendo responsável pelos anos iniciais (1º ao 5º ano), e os anos finais (6º ao 9º ano). Os órgãos superiores que regulamentam sua estrutura e funcionamento por ordem hierárquica são: o Ministério da Educação (MEC), o Conselho Nacional de Educação (CNE), o Conselho Estadual de Educação (CEE), as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, (Brasil, 1996).

Os anos iniciais do Ensino Fundamental, representam uma fase essencial no desenvolvimento e formação educacional das crianças. É nesse estágio que segundo os epistemólogos Piaget (1964) e Vygotsky (2007), que ocorre a construção das bases do conhecimento, das habilidades sociais, das competências cognitivas, do desenvolvimento intelectual e emocional da criança.

Segundo Curi (2004), nessa modalidade de ensino atuam os professores polivalentes,

que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, cuja formação inicial advém de cursos de Magistério Superior e ou de Magistério de nível Médio, e também de cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Nesse sentido, o que seria a formação continuada de professores? De acordo com alguns teóricos, a formação continuada ainda é um desafio para o sistema educacional e para muitos professores (Perrenoud (2000; 2001); Pimenta (2000); Nóvoa (2001; 2009); Libâneo (2004); Imbernón (2009; 2011) e Gadotti(2011). Para Gadotti (2011), formação continuada do professor se inicia pela reflexão crítica sobre a prática, por meio de sua base de concepção: reflexão, ação, pesquisa, descoberta, organização, fundamentação, revisão e construção teórica.

Segundo Perrenoud (2000) a formação continuada nos dias atuais ainda é algo frágil, que visa tanto a formação inicial (aprimoramento dos conhecimentos adquiridos), quanto a identidade para o professor. Libâneo (2004), argumenta que o termo formação continuada advém da formação inicial, assim, a formação continuada é a extensão da formação inicial, e busca o aprimoramento profissional teórico e prático (contexto de trabalho), o desenvolvimento de uma cultura mais ampla, que ultrapassa o exercício profissional.

Dessa maneira, quando nos referimos aos anos iniciais, campo de atuação do professor pedagogo que ensina Matemática, observamos que:

Os professores dos Anos Iniciais têm grande importância para a vida escolar do educando, uma vez que são os responsáveis pela inserção dos estudantes nessa nova etapa da Educação Básica e pelo desenvolvimento de habilidades que formam uma base para os demais anos do Ensino Fundamental, principalmente quanto aos conceitos e relações matemáticas. (Mato Grosso, 2018, p. 9)

Diante do exposto, torna-se conveniente destacar que, a formação dos professores que atuam nos anos iniciais, representa um dos fatores relevantes no mapeamento dos problemas referentes ao ensino de Matemática, pois, a Educação Matemática em si, deve oportunizar ao aluno o amadurecimento das competências para aprender a aprender, respeitando o seu tempo de aprender, as

diferenças e as diversidades, assim como, saber conviver com os diversos ambientes.

Considerando esse contexto, torna-se importante ressaltar que a área que abrange a Educação Matemática é multidisciplinar, sendo assim, assimilada com o campo de atuação profissional e das pesquisas científicas das Ciências Sociais e/ou Humanas. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), esta área tem por objetivo, investigar o desenvolvimento de ensino e de aprendizagem da Matemática, salientando as estratégias, metodologias e práticas pedagógicas que gerem dialogicidade voltadas para a melhoria da qualidade do ensino da Matemática. Em busca de compreender esse processo de formação continuada, encontramos contribuições de Tardif (2000; 2014) e Imbernón (2009; 2010), que apontam a importância de se ter um processo formativo que seja permanente, efetivando assim, a consolidação de uma identidade docente.

É interessante ressaltar que, para Ponte (1992), D'Ambrósio (1996), Smole (2000), entre outros, a formação do professor de Matemática necessita pautar-se na articulação entre teoria e prática, isto é, o saber pedagógico e o saber específico de cada disciplina, precisam estar vinculados para que os conceitos e reflexões acerca de suas práticas juntas, possam interagir na formação docente.

Nacarato (2015) enfatiza que nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os professores que ensinam Matemática, no caso o pedagogo, em sua formação inicial, tem pouco acesso as demandas da sociedade, o que prejudica sua compreensão sobre o que venha a ser o ensino e a aprendizagem da Matemática. A autora ainda explica que é necessário reformular as estratégias de formação em um contexto que desconsidera as abordagens que são destacadas por meio das tendências inseridas nos documentos curriculares de Matemática.

Considerando que o mundo está cada vez mais matematizado, um dos grandes desafios que se coloca à escola e conseqüentemente aos professores, refere-se à elaboração de um currículo de Matemática que ultrapasse a mecanização do ensino de algoritmos e de cálculos, essencialmente nos anos iniciais do ensino fundamental, base da alfabetização Matemática. Nesse viés, os cursos de formação de professores que ensinam Matemática, precisam fomentar a importância destes professores manterem-se em constante formação, pois, para garantirem aos alunos uma aprendizagem

significativa, precisam ter: conhecimentos sobre conteúdos matemáticos, pedagógicos e curriculares (Nacarato, 2015).

## ANÁLISE E RESULTADOS

A temática sobre os saberes e conhecimentos docentes, é reflexiva e atual, relacionando-se com a formação inicial e continuada de professores. Este fato fica perceptível por meio da revisão bibliográfica, elaborada sobre os quatro momentos: (a) Maurice Tardif e a pluralidade do saber docente; (b) Lee S. Shulman e a base de conhecimento (Knowledge Base); (c) Selma Guarido Pimenta e os saberes da docência; (d) Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa maneira, a análise desenvolvida acerca do tema dos saberes e conhecimentos docente à luz das teorias de Tardif, Shulman e Pimenta, ofereceram-nos novas perspectivas sobre a natureza, origem e desenvolvimento dos saberes e conhecimentos docentes. Nesse sentido, é interessante ressaltar que a discussão apresentada por Tardif versa sobre os saberes docentes e a importância da prática reflexiva na formação dos professores. Shulman, propõe que a articulação prática entre os saberes teóricos e experienciais na sala de aula, oportuniza a reflexão que subsidia a formação da base de conhecimentos dos professores para a docência. Pimenta define os saberes da docência em três categorias: os saberes pedagógicos, a experiência e o conhecimento, e ressalta que ao articular esses saberes, os professores podem perceber as fragilidades de sua prática profissional e a partir disso, podem reconfigurar seu saber-fazer docente de maneira sistemática, dinâmica e contínua.

A partir dessas perspectivas teóricas, compreendemos a importância da definição acerca dos saberes e conhecimentos docentes e a sua articulação com a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, por se tratar de uma temática complexa e multifacetada, que exige uma abordagem teórica metodológica que leve em consideração as dimensões cognitivas, psicológicas, curriculares, pedagógicas, sociais, históricas e culturais vinculadas ao processo de

ensino e de aprendizagem da Matemática.

## CONSIDERAÇÕES

O presente ensaio propôs apresentar as percepções e as aproximações teóricas das contribuições de Tardif, Shulman e Pimenta sobre os saberes e conhecimentos docentes, temática que se propõe ser premissa fundamental para refletir sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental no Brasil.

Dessa maneira, por meio da problematização acerca de quais são as contribuições das teorias de Tardif, Shulman e Pimenta, para a compreensão dos saberes docentes para a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, tivemos a oportunidade de refletir sobre a figura do pedagogo. Assim, à luz das teorias de Tardif, Shulman e Pimenta contemplamos nosso objetivo, que visava analisar a literatura sobre os saberes e conhecimentos docentes, necessários à prática da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir das teorias sobre os saberes da docência e do professor reflexivo.

É interessante ressaltar que, há pelo menos três aspectos que subsidiaram a escrita do texto e, por conseguinte, reforçam a complexidade que envolve o tema:

a) Tardif produziu Saberes Docentes e Formação Profissional, obra na qual estabelece um diálogo sobre os saberes docentes a partir do saber dos professores na perspectiva de seu trabalho e de sua formação. A abordagem utilizada por Tardif, parte de uma perspectiva sociológica, na qual enfatiza seu caráter prático e plural, para dissertar sobre os saberes docentes das pesquisas brasileiras, potencializando assim, reflexões acerca do processo intrínseco que os professores realizam ao selecionar seus conhecimentos, para a formação de seu repertório e de seus saberes.

b) Shulman, apesar de propor uma categorização a partir do conhecimento de base, que são necessários para o exercício da docência, não possui traduções oficiais de suas obras para a língua portuguesa. Shulman, em suas pesquisas sobre o conhecimento de base, foca o ato educativo no

cotidiano escolar.

c) Pimenta, argumenta sobre a existência de três tipos de saberes: da experiência (considera todo o processo de formação do professor, assim como tudo que resulta dos processos reflexivos e experienciados com outros profissionais na prática), do conhecimento (avalia as funções e o contexto no qual a escola e a educação está inserida) e pedagógicos (sua compreensão vai além dos conhecimentos de conteúdo específicos).

Portanto, os saberes docentes aqui apresentados por Tardif, Shulman e Pimenta tecem o ato de ensinar por meio da prática educativa crítica. Destacamos que as categorias e/ou tipologias centrais utilizadas pelos autores, de certa maneira se complementam com o intuito de contribuir para com a compreensão do processo construtivo dos saberes e conhecimentos docentes e da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Por fim, ressaltamos as seguintes lacunas investigativas que sinalizam novas temáticas de estudos: a) formação inicial e continuada do pedagogo na perspectiva da Educação Matemática; b) o currículo do curso de Pedagogia nos últimos anos; c) saberes matemáticos adquiridos ao longo do curso de Pedagogia. Este ensaio, é uma pequena parte deste vasto cenário que compreende os saberes e conhecimentos docentes e a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental. É necessário que tanto os professores e futuros pedagogos, reflitam acerca da sua formação, sua identidade profissional e sua prática docente. Assim, deixamos essa singela provocação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.33, n.2, p. 281-295, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/8gDXyFChcHMD5p6drYRgQSn/?lang=pt> Acesso em: 22, nov. 2023.

BORGES, C. M. F. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de

pesquisa. In: Educação & Sociedade – Dossiê: Os saberes dos docentes e sua formação. Campinas, SP: Cedes, n.º 74, Ano XXII, Abril/2001. p. 59-76. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R57SFxGg3qSvGBh6CsCvv4F/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 22, Nov. 2023.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em set. 2023.

CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise 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.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. São Paulo: Papirus, 1996.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (org.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. Campinas: Autores associados, 2012.

GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido. 2. ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2011.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

IMBERNÓN, F. Formação Permanente do professorado. Novas tendências. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. Formação continuada de professores. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola – teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2004.

LOPES, Rubia Inácio.; NEGRÃO, Felipe da Costa.; SANTOS, Jonatha Daniel dos. Um estudo bibliométrico sobre a formação de professores que ensinam Matemática. REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, v. 10, n. 1, p. e22021, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13289>.

MATO GROSSO. Documento de Referência Curricular para Mato Grosso, Anos iniciais do Ensino Fundamental, (DRC-MT). Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá, 2018.

MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIZUKAMI, M. G. et al. Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. 1ª reimpressão, São Carlos/SP: EdUFSCar, 2002.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

NÓVOA, António. Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. Revista de Educación, n. 350, p. 203-18, set./dez. 2009.

NÓVOA, António. O professor se forma na escola. Nova Escola, n. 142, 2001.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Tradução Patrícia Chitoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho imagem e representação. 3º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1964.

PIMENTA, Selma G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA

(org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo, Cortez, 1999, p. 15-34.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, S. G.; SEVERINO, A. J. Apresentação da Coleção. In LOPES, A. C. T. Educação Infantil e registro de práticas. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

PONTE, João Pedro. Educação Matemática: temas de investigação. Lisboa: Instituto da Inovação, 1992.

PUENTES, R. V.; AQUINO, O. F.; NETO, A. Q. Profissionalização dos professores: conhecimentos, saberes e competências necessários à docência. Revista Educar, Curitiba, n. 34, p. 169-184, 2009.

SANTOS, A. dos. Formação de professores e as estruturas multiplicativas: reflexões teóricas e práticas. Curitiba: Appris, 2015.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. Harvard Educational Review, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado, 9, 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>>. Acesso em: 22, Nov. 2023.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artemed, 2000.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimento matemático: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação. V.38 N.13, p. 5 - 24, jan/abr., 2000.

TARDIF, M. O que é o saber da experiência no ensino? In: ENS, R. T.; VOSGERAU, D. S. R.; BEHRENS, M. A. Trabalho do professor e saberes docentes. 2. ed. Curitiba: Champagnat, 2012. Cap. 1. p. 27- 41.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 7. ed. — Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VACILOTTO, Eder.; FORTUNATO, Ivan. Pedagogia e o professor polivalente: um campo complexo de atuação profissional. DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação. Araraquara, v. 22, n. 2, p. 364-380, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/14106>. Acesso em: 25 out. 2023.

VYGOTSKY, L. S, 896-1934. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores/L.S. Vygotsky; organizadores Michel Cole...[et al.]; tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. - 7ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2007. – (Psicologia e pedagogia)