

INTEGRAÇÃO DOS SABERES DOCENTES PARA ENSINAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UMA REVISÃO CRÍTICA E PERSPECTIVAS FUTURAS

INTEGRATION OF TEACHING KNOWLEDGE FOR TEACHING MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS: A CRITICAL REVIEW AND FUTURE PERSPECTIVES

Manoel dos santos Costa 1

Magno Andris Costa Pereira 2

Resumo: O ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental representa um desafio significativo, com impacto direto no desenvolvimento dos alunos. Nesse contexto, os saberes docentes assumem um papel essencial na qualidade da aprendizagem. Diante dessa relevância, este artigo tem o objetivo de explorar e analisar os saberes docentes necessários para o ensino de Matemática nessa fase, com ênfase na integração entre conhecimentos matemáticos, pedagógicos e didáticos. Adotando uma metodologia qualitativa e bibliográfica, fundamenta-se em autores como Pimenta, Shulman, Tardif e Nacarato. A revisão identificou três categorias de saberes docentes: os da experiência, construídos na prática; os do conhecimento, voltados à compreensão teórica da Matemática e das metodologias educacionais; e os pedagógicos, relacionados a estratégias de ensino. O estudo evidencia a necessidade de uma formação que una teoria e prática, além do suporte contínuo ao desenvolvimento profissional dos professores, contribuindo para a aprendizagem e o sucesso dos alunos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Desenvolvimento Profissional. Saberes Docentes.

Abstract: Teaching mathematics in the early years of elementary school represents a significant challenge, with a direct impact on students' development. In this context, teaching knowledge plays an essential role in the quality of learning. Given this relevance, this article aims to explore and analyze the teaching knowledge needed to teach mathematics at this stage, with an emphasis on integrating mathematical, pedagogical and didactic knowledge. Adopting a qualitative and bibliographical methodology, it is based on authors such as Pimenta, Shulman, Tardif and Nacarato. The review identified three categories of teaching knowledge: that of experience, built up in practice; that of knowledge, focused on the theoretical understanding of mathematics and educational methodologies; and that of pedagogy, related to teaching strategies. The study highlights the need for training that combines theory and practice, as well as continuous support for teachers' professional development, contributing to students' learning and success.

Keywords: Mathematics Education. Professional Development. Teaching Knowledge.

1 - Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Professor do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) e da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0292894699114273>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8774-9633>. E-mail: manolopromat@hotmail.com.

2 - Mestrando em Educação: Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Professor de Matemática na Secretaria Municipal de Educação de Bequimão, MA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0104996528007858>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8259-9353>. E-mail: magnoandris2013@gmail.com.

Introdução

A motivação para realizar este estudo surgiu da preocupação constante com o ensino de Matemática, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e da necessidade de compreender os saberes que os professores precisam desenvolver para facilitar suas práticas pedagógicas. A escolha por explorar os Saberes Docentes reflete também as inquietações do primeiro autor, que, atuando como docente de Matemática na Educação Básica, enfrentou desafios que despertaram seu interesse por essa temática. Nesse contexto, é importante reconhecer o papel relevante que a Matemática desempenha no Ensino Fundamental, pois ela é essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico e para a construção de conhecimentos que servirão de base para a compreensão de conceitos mais complexos em etapas posteriores.

Nos Anos Iniciais, essa aprendizagem matemática desempenha um papel fundamental. No entanto, o sucesso da educação matemática nesse nível de ensino não depende exclusivamente da qualidade dos materiais didáticos e do currículo, mas também dos conhecimentos e práticas pedagógicas dos professores responsáveis por ensinar esses conteúdos. O desenvolvimento das habilidades cognitivas e acadêmicas dos estudantes está diretamente relacionado aos saberes docentes necessários para promover uma aprendizagem significativa (Brasil, 2018).

Nas últimas décadas, as investigações sobre os saberes docentes vêm ganhando destaque, especialmente no contexto da profissionalização docente. Esse movimento, iniciado no Brasil na década de 1990, reflete a crescente preocupação com a qualidade da educação e com a preparação dos professores. De acordo com Nóvoa (2019), os saberes docentes são construídos e reconstruídos ao longo da carreira, sendo necessário que a formação inicial e continuada dos professores fomentem essa dinâmica. Assim, o conhecimento docente envolve tanto o domínio da Matemática quanto o uso de estratégias pedagógicas apropriadas para o ensino desse componente curricular.

Contudo, estudos mais recentes, como os de Nacarato, Mengali e Passos (2023), apontam desafios específicos enfrentados pelos professores de Matemática nos Anos Iniciais, entre eles a carência de formação específica e a dificuldade em integrar métodos pedagógicos inovadores ao conhecimento matemático. Esses desafios indicam a necessidade de revisar e aprimorar as práticas de formação docente.

Dessa forma, este artigo tem como objetivo explorar e analisar os saberes docentes necessários para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com foco na integração entre conhecimentos matemáticos, pedagógicos e didáticos. A revisão bibliográfica proposta permitirá identificar e compreender os tipos de conhecimento e habilidades essenciais para o ensino de Matemática. Além disso, serão investigadas as implicações dessas descobertas para a formação de professores, com vistas a contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas e, assim, apoiar o sucesso dos alunos na aprendizagem matemática.

Fundamentos Teóricos

No que se refere à aprendizagem matemática, apesar dos inúmeros avanços na compreensão de como as habilidades podem ser desenvolvidas e potencializadas no ambiente educacional, persiste uma dificuldade significativa: a apresentação dos conteúdos de forma que realmente façam sentido para os alunos e a superação das dificuldades enfrentadas por eles em relação a essa área do conhecimento (Miatello; Daniel, 2024). Essa questão é particularmente relevante quando se considera o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que demanda uma combinação complexa de conhecimentos matemáticos específicos, pedagógicos e didáticos. Esses conhecimentos incluem não apenas um entendimento profundo dos conceitos matemáticos, mas também a aplicação de estratégias pedagógicas apropriadas para trabalhar esses conceitos de maneira adequada em sala de aula.

Estudos mostram que esses saberes docentes são essenciais para o desenvolvimento e a compreensão dos conteúdos matemáticos. Shulman (1987) investigou a mobilização dos saberes passíveis de ensino, adotando uma perspectiva abrangente dos conhecimentos e ações

dos professores. Esse teórico os vê como sujeitos dessas ações, com histórias de vida pessoal e profissional, sendo produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática. Esses professores possuem concepções sobre o mundo que os cerca, incluindo seus alunos, os conteúdos que ensinam e os currículos que seguem. Dessa forma, a prática docente está imersa em um contexto de conhecimentos e experiências que moldam o ensino.

Nesse sentido, Borges e Tardif (2001) destacam diferenças e variações significativas entre os países que passaram ou estão passando por reformas educacionais. Contudo, os autores identificam objetivos e princípios comuns às reformas, tais como: conceber o ensino como uma atividade profissional apoiada em um repertório abrangente de conhecimentos; considerar os professores como práticos reflexivos; ver a prática profissional como um espaço de formação e produção de saberes pelos próprios praticantes; estabelecer normas de acesso à profissão e; criar conexões entre as instituições universitárias de formação e as escolas da Educação Básica.

Além disso, Tardif (2002) argumenta que a relação dos docentes com os saberes vai além da simples transmissão de conhecimentos, sugerindo que a prática docente integra diversos saberes e mantém diferentes relações com eles. O autor 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” (p. 36). Nessa visão, os saberes profissionais dos professores são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, refletindo a experiência humana, que:

[...] surgem como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Neste sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, ‘polidos’ e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência (Tardif, 2002, p. 54).

Portanto, a proposta de Tardif envolve uma análise detalhada da prática docente para compreender como os saberes são integrados às atividades dos profissionais e como esses saberes são incorporados, desenvolvidos, aplicados e ajustados de acordo com as limitações e recursos disponíveis em seu trabalho. Dessa forma, os estudos sobre “saberes docentes” têm ganhado relevância na formação de professores, devido ao seu papel significativo no aprimoramento de ações formativas que transcendem a abordagem acadêmica tradicional, abrangendo aspectos pessoais, profissionais e organizacionais da profissão docente.

Sabe-se que os/as professores/as que ensinam Matemática nos Anos Iniciais encontram desafios ao trabalhar determinadas temáticas, devido à falta de saberes necessários e conhecimentos específicos, o que acaba restringindo sua prática docente ao conteúdo básico (Curi, 2005). Em decorrência disso, as discussões acerca dos saberes e conhecimentos indispensáveis para o ensino nessa etapa têm se expandido nos estudos e pesquisas. Essa ampliação tem contribuído para a configuração e direcionamento dos processos formativos de professores e professoras, permitindo uma compreensão aprofundada dos elementos necessários para o ensino de Matemática, da evolução desses saberes ao longo do tempo e, conseqüentemente, da melhoria contínua da prática pedagógica (Gottardo; Cruz; Albuquerque, 2022).

Essa compreensão mais aprofundada dos saberes docentes não só enriquece a formação dos professores, mas também promove um impacto positivo na qualidade do ensino, ao permitir uma abordagem mais reflexiva e ajustada às necessidades dos alunos. Portanto, é essencial que as pesquisas e práticas formativas continuem a explorar e integrar esses saberes, visando à construção de um ensino de Matemática que atenda às demandas contemporâneas.

Metodologia da Pesquisa

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, focada na exploração e interpretação dos saberes docentes por meio da análise da literatura existente. Esse enfoque é adequado para investigar aspectos complexos e subjetivos relacionados aos saberes e práticas pedagógicas, permitindo uma compreensão mais completa e contextualizada do tema (Lüdke; André, 2017). Optamos pela análise bibliográfica devido à sua capacidade de reunir e sintetizar o conhecimento acumulado sobre o assunto (Fiorentini; Lorenzato, 2012). Os textos selecionados foram escolhidos com base em critérios de relevância e qualidade, priorizando publicações de autores renomados e obras com uma abordagem teórica sólida. Embora alguns textos analisados sejam de décadas passadas, sua relevância para a discussão sobre os saberes docentes no contexto educacional é indiscutível.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa. Os textos foram lidos e revisados para identificar temas recorrentes e categorias emergentes relacionadas aos saberes docentes. Assim, a metodologia qualitativa possibilitou uma interpretação detalhada e contextualizada dos dados, oferecendo uma visão abrangente das competências necessárias para o ensino de Matemática. Entretanto, é importante reconhecer que essa abordagem, apesar de aprofundada, baseia-se exclusivamente em textos acadêmicos, o que pode não capturar todas as nuances da prática docente real.

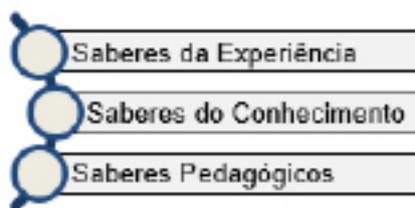
Dados e Discussão dos Saberes Docentes

Os conhecimentos necessários para ensinar Matemática envolvem uma integração profunda entre saberes matemáticos, pedagógicos e didáticos. O termo “saber docente” começou a se destacar na literatura educacional brasileira a partir dos anos 1990, referindo-se aos conhecimentos específicos e habilidades que os professores desenvolvem ao longo de sua formação e prática profissional. Desde então, diversos estudos e pesquisas têm investigado a relevância desses saberes na formação e atuação dos professores, enfatizando a importância de valorizar esses conhecimentos (Alves, 2007; Costa, 2012).

Nesta seção, exploramos como esses saberes são compreendidos e aplicados na prática docente, considerando as classificações propostas por diversos autores. Apresentamos, a seguir, as diferentes categorias de saberes docentes com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais aprofundada das competências essenciais para o ensino de Matemática e de como essas competências se inter-relacionam para aprimorar a prática pedagógica. Em particular, a mobilização dos ‘saberes dos professores’ - denominados por Pimenta (1999) ‘saberes da docência’ - constitui um elemento central na construção da identidade profissional dos educadores.

A visão da autora sobre os saberes docentes é estruturada em três categorias principais, conforme detalhado no esquema a seguir:

Esquema 1. Classificação dos saberes da docência na visão de Selma Garrido Pimenta



Fonte: Dados da Pesquisa Bibliográfica

Os saberes da experiência envolvem o conhecimento adquirido pelos professores por meio da prática diária e da vivência direta em sala de aula. Esse tipo de saber inclui as habilidades

e percepções desenvolvidas nas interações com os alunos, na resolução de situações práticas e na adaptação às dinâmicas e desafios diários do ensino. Tais saberes são fundamentais para a prática docente, pois permitem que os professores enfrentem situações imprevistas e ajustem suas abordagens pedagógicas com base no que observam com seus alunos. A experiência prática proporciona uma compreensão mais detalhada das necessidades dos estudantes, das estratégias que funcionam melhor em diferentes contextos e das sutilezas da gestão da sala de aula. Além disso, a reflexão sobre a prática e a análise das próprias experiências ajudam os professores a melhorarem continuamente suas metodologias e a desenvolverem uma prática mais adaptada às realidades de suas turmas.

Complementando os saberes da experiência, os saberes do conhecimento abrangem o domínio teórico e conceitual do componente curricular que os professores ensinam. Esse conjunto de saberes inclui o conhecimento dos conteúdos curriculares, das teorias educacionais e das metodologias de ensino. Adquiridos na formação inicial e continuada, bem como por meio de estudos e pesquisas na área da educação, esses saberes são essenciais para a prática docente, pois permitem que os professores apresentem o conteúdo de maneira clara e fundamentada. Dessa forma, um conhecimento aprofundado sobre o conteúdo e as teorias educacionais possibilita aos professores elaborarem planos de aula bem estruturados, escolherem estratégias didáticas apropriadas e responderem às perguntas dos alunos com precisão. Ademais, esses saberes facilitam a conexão entre o conteúdo curricular e os interesses e necessidades dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e relevante.

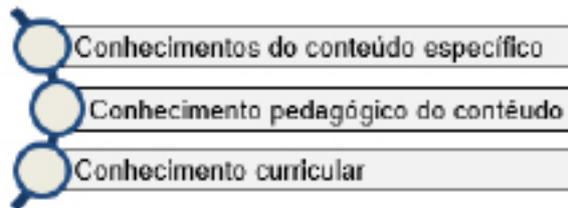
Finalmente, os saberes pedagógicos referem-se ao conhecimento sobre práticas e teorias que orientam o ensino e a aprendizagem. Eles incluem a compreensão das estratégias de ensino, a gestão da sala de aula, a avaliação dos estudantes e a criação de um ambiente de aprendizagem que favoreça o desenvolvimento de todos. Esses saberes são essenciais para a prática docente, pois envolvem não apenas a escolha de metodologias, mas também a capacidade de adaptá-las às necessidades específicas dos alunos e ao contexto educacional. Portanto, esse conhecimento permite que os professores planejem atividades pedagógicas que estimulem o engajamento e a participação dos estudantes, criem um ambiente de aprendizagem positivo e realizem avaliações que reflitam o progresso de forma construtiva. Além disso, os saberes pedagógicos são importantes para lidar com a diversidade presente nas turmas e promover uma educação inclusiva, igualitária e que respeite as diferenças.

Para compreendermos a complexidade dos saberes docentes, é essencial considerarmos a categorização proposta por Pimenta (1999). As três categorias identificadas por essa autora descrevem de maneira abrangente os saberes necessários para o ensino de conteúdos específicos. A integração dos saberes disciplinares e curriculares, como definidos por Tardif, com os 'saberes do conhecimento' de Pimenta, destaca a importância dos 'saberes da experiência'. Essa autora distingue dois níveis dentro desse tipo de saber: os saberes provenientes das experiências dos futuros professores durante sua trajetória escolar e os saberes adquiridos pelos professores no exercício diário da prática pedagógica.

É importante destacar que, embora o termo «saberes docentes» tenha ganhado maior visibilidade no Brasil a partir dos anos 1990, discussões sobre os conhecimentos essenciais para o ensino já estavam em andamento em outras partes do mundo. Nesse contexto, a contribuição de Shulman (1987) se destaca por apresentar um conjunto de conhecimentos e habilidades fundamentais para a prática docente. As categorias propostas por Shulman, formalizadas em um contexto internacional anterior, exerceram uma influência significativa nas investigações que surgiram posteriormente no Brasil.

Essas categorias são agrupadas em três tipos de conhecimentos essenciais para o desenvolvimento cognitivo do professor, como será ilustrado no esquema a seguir.

Esquema 2. Classificação das categorias dos saberes docentes na visão de Lee Shulman



Fonte: Dados da Pesquisa Bibliográfica

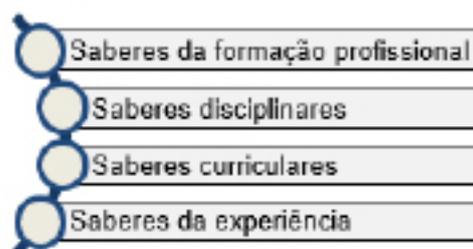
O conhecimento do conteúdo específico refere-se ao domínio que o professor possui do componente curricular que ensina, abrangendo não apenas os fatos e conceitos básicos, mas também a estrutura e a organização dos princípios fundamentais dessa área do saber. Tal compreensão é essencial para que o docente possa apresentar o conteúdo de forma clara e organizada.

Por sua vez, o conhecimento pedagógico do conteúdo refere-se às maneiras de formular e apresentar o componente curricular para torná-lo compreensível aos alunos, utilizando analogias, ilustrações, exemplos, explanações e demonstrações. O foco é adaptar e reformular o conteúdo para facilitar o aprendizado dos estudantes, e isso envolve também compreender os fatores que podem ajudar ou dificultar a aprendizagem de um determinado tópico. Nesse sentido, trata-se de ajustar o conteúdo para que os alunos possam compreendê-lo, combinando o domínio do conteúdo com estratégias pedagógicas. Em contrapartida, o conhecimento curricular envolve a compreensão dos currículos escolares, dos programas, dos objetivos educacionais e das metodologias usadas no ensino, sendo essencial ajustar esses recursos às necessidades dos alunos e ao contexto escolar.

Na busca de uma melhor correlação para explicar o conhecimento curricular, Shulman (1987) destaca que os professores precisam dominar o conhecimento curricular para ensinar de forma efetiva. Esse tipo de saber abrange a compreensão dos currículos escolares, dos programas, dos objetivos educacionais e das metodologias de ensino. Além disso, inclui a capacidade de ajustar esses recursos às necessidades dos alunos e ao contexto escolar, refletindo a importância de um domínio profundo do conteúdo curricular para um ensino adequado.

Embora a classificação proposta por Shulman forneça uma visão ampla dos conhecimentos necessários para a prática docente, outras perspectivas também enriquecem a compreensão dos saberes que sustentam o ensino. Nesse contexto, Tardif (2002) apresenta uma abordagem complementar, ressaltando que o conhecimento dos conteúdos é essencial para que os professores expliquem e contextualizem o componente curricular de maneira clara e acessível. De acordo com essa visão, o saber docente é plural e abrange quatro tipos distintos, que serão apresentados a seguir:

Esquema 3. Classificação dos saberes docentes na visão de Maurice Tardif



Fonte: Dados da Pesquisa Bibliográfica

Os saberes da formação profissional referem-se ao conhecimento adquirido durante a formação inicial e continuada dos professores, abrangendo tanto os conhecimentos teóricos e metodológicos sobre a prática docente, tais como teorias da educação, pedagogia, didática

e psicologia da educação, quanto os aspectos administrativos e organizacionais relacionados ao ensino. Esses saberes são particularmente importantes no início da carreira docente, pois ajudam a compreender os fundamentos da prática pedagógica. A formação inicial oferece as bases necessárias para o desenvolvimento de competências pedagógicas e metodológicas; contudo, é essencial que os professores continuem se atualizando e participando de formação continuada para se manterem informados sobre novas práticas. Dessa forma, a formação profissional se configura como um processo contínuo que apoia a evolução e a adaptação das práticas pedagógicas ao longo da carreira.

Ademais, Tardif define os saberes disciplinares como o conhecimento aprofundado da área de ensino, que inclui o domínio dos conteúdos específicos, das teorias e dos conceitos pertinentes, bem como a capacidade de apresentar tais informações de forma clara e objetiva. Esse conhecimento é de suma importância para a prática docente, pois permite ao professor ensinar com precisão e profundidade, responder a questionamentos, conectar conceitos e oferecer uma visão abrangente e atualizada dos temas abordados. Também, possibilita ajustar, quando necessário, o conteúdo às necessidades e interesses dos alunos, incorporando novas descobertas e tendências na área de estudo.

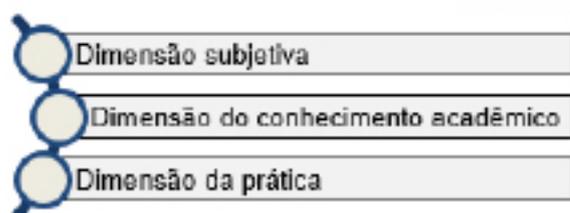
No que diz respeito aos saberes curriculares, estes envolvem o entendimento dos currículos escolares e dos programas de ensino, abrangendo diretrizes curriculares, objetivos de aprendizagem e a implementação e adaptação do currículo conforme as necessidades dos alunos e o contexto educacional. A compreensão desse aspecto é fundamental para assegurar que o ensino esteja alinhado com as expectativas e os requisitos educacionais, permitindo que os professores planejem e organizem suas aulas de maneira estruturada e coerente com os objetivos do currículo, além de avaliar o progresso dos alunos e ajustar as práticas pedagógicas conforme necessário.

Por fim, os saberes da experiência referem-se ao conhecimento adquirido diretamente pela prática docente, incluindo as habilidades desenvolvidas na vivência em sala de aula, tais como a gestão do ambiente, a adaptação às necessidades dos alunos e o enfrentamento de desafios pedagógicos à medida que surgem. Esse tipo de saber é relevante para o aprimoramento da prática docente, proporcionando uma compreensão prática dos desafios e dinâmicas do ensino. Essa compreensão facilita o ajuste das estratégias pedagógicas e o aprimoramento contínuo das práticas. A reflexão sobre a experiência e o compartilhamento de vivências entre os professores são, portanto, aspectos importantes para o desenvolvimento e a evolução da prática pedagógica.

De acordo com Tardif (2002), o saber docente resulta da interação entre diferentes tipos de conhecimento e a experiência prática acumulada ao longo da carreira. O autor destaca que a formação inicial dos professores é apenas o ponto de partida, e que a contínua evolução dos saberes docentes requer formação continuada e reflexão crítica sobre a prática. Esse processo é fundamental para melhorar a qualidade do ensino e adaptar-se às mudanças e desafios no ambiente educacional.

Essa perspectiva é complementada por Nacarato e seus colaboradores (2005), que ressaltam a importância de adaptar as estratégias pedagógicas para atender às diversas necessidades dos professores. O desenvolvimento profissional, segundo esses autores, proporciona uma oportunidade para a prática reflexiva, permitindo que os docentes ajustem suas abordagens. Nesse contexto, a formação docente é entendida como um processo em constante evolução, influenciado por diferentes tipos de saberes relacionados ao conhecimento dos professores. Para se compreenderem melhor esses aspectos, identificam três dimensões principais (ilustradas no esquema a seguir) que influenciam a compreensão do saber docente.

Esquema 4. Dimensão dos saberes da docência na visão de Nacarato e seus colaboradores



Fonte: Dados da Pesquisa Bibliográfica

A dimensão subjetiva refere-se aos aspectos pessoais e individuais que influenciam a prática docente, incluindo crenças, valores, identidades, atitudes e emoções dos professores em relação ao ensino e à aprendizagem. Esse aspecto está diretamente associado ao “saber ser” dos educadores, incluindo a compreensão e o desenvolvimento da identidade profissional, bem como as crenças e valores pessoais sobre a educação. Esses elementos pessoais impactam a maneira como os professores interagem com os alunos e definem seu estilo de ensino. Por isso, o crescimento pessoal e emocional dos professores, bem como a reflexão sobre suas atitudes e práticas são fundamentais para adaptar a abordagem pedagógica às necessidades dos alunos.

Por outro lado, a dimensão do conhecimento acadêmico refere-se ao domínio teórico e científico que os professores possuem sobre suas áreas de atuação. Abrange o conhecimento dos conteúdos curriculares, das teorias educacionais e das metodologias de ensino fundamentadas em pesquisa acadêmica. Essa dimensão está diretamente associada ao “saber” dos professores, que inclui o conhecimento teórico e técnico necessário para o ensino, bem como a compreensão dos conteúdos disciplinares e das práticas pedagógicas. Além disso, envolve a capacidade de aplicar teorias educacionais na elaboração e implementação do ensino, sendo primordial para assegurar uma prática pedagógica bem fundamentada e informada.

Além disso, a dimensão da prática refere-se ao conhecimento e às habilidades que os professores desenvolvem e aplicam diretamente em seu trabalho diário em sala de aula, incluindo a implementação de estratégias pedagógicas, a gestão da sala de aula e a avaliação do progresso dos alunos. Nesse contexto, o “saber-fazer” está diretamente relacionado à aplicação prática do conhecimento teórico em situações reais, envolvendo a capacidade de planejar e conduzir atividades de ensino, adaptar as práticas pedagógicas às necessidades dos alunos e gerenciar a sala de aula de maneira adequada. Portanto, a integração desses elementos é essencial para a concretização de uma prática pedagógica adequada às exigências do ambiente educacional.

A análise dos saberes docentes, conforme discutido por Selma Garrido Pimenta, Lee Shulman, Maurice Tardif e Adair Mendes Nacarato e seus colaboradores, oferece uma visão profunda e multifacetada das competências necessárias para o ensino. Cada autor traz uma perspectiva única sobre os aspectos que definem e enriquecem a prática docente, revelando a complexidade e a interconexão dos diferentes saberes envolvidos.

Shulman (1987) trouxe contribuições significativas ao identificar três tipos de conhecimento essenciais para a prática docente: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. O autor ressalta a importância de dominar o conteúdo, mas também de saber como torná-lo acessível e relevante para os alunos e de estar atento aos currículos e materiais educacionais. Esse aporte inicial estabelece uma base fundamentada para as discussões subsequentes sobre os saberes necessários para o ensino.

A partir dessa base, Pimenta (1999) expande a discussão ao integrar os saberes identificados por Shulman com uma abordagem mais holística. A autora destaca a relevância da combinação entre saberes da experiência, saberes do conhecimento e saberes pedagógicos. Essa integração permite que os professores ajustem suas abordagens de acordo com as necessidades e dinâmicas da sala de aula, indo além da mera transmissão de conteúdos.

Os saberes da experiência, adquiridos pela prática e reflexão contínuas, ajudam a criar um ambiente de aprendizagem que reflete as realidades dos alunos. Simultaneamente, os saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos envolvem, respectivamente, o domínio dos conteúdos e metodologias e a aplicação prática desses conhecimentos.

A visão de Tardif (2002), por sua vez, complementa essas discussões ao classificar os saberes docentes em quatro categorias: formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes da experiência. O autor enfatiza a importância da formação contínua, que deve incluir tanto os conhecimentos teóricos e metodológicos, quanto o conhecimento prático acumulado ao longo da carreira. Essa abordagem reforça a necessidade de um desenvolvimento constante e adaptativo da prática docente, que integra a experiência prática ao aprendizado contínuo.

Adicionalmente, Nacarato e seus colaboradores (2005) aprofundam o debate ao identificarem três dimensões interligadas ao desenvolvimento profissional dos professores: a subjetiva, a acadêmica e a prática. A dimensão subjetiva explora as crenças, os valores, as motivações e a identidade profissional dos professores, fatores que influenciam diretamente sua prática docente. A acadêmica refere-se ao conhecimento teórico e à formação, enquanto a prática se relaciona à aplicação desses saberes na sala de aula. Essas dimensões, em vez de atuarem de forma isolada, interconectam-se, vinculando o desenvolvimento pessoal e emocional dos professores às suas habilidades práticas e teóricas, formando um conjunto coeso que promove um ambiente de aprendizagem significativo.

Ao integrar essas diferentes perspectivas, fica evidente que uma prática pedagógica bem-sucedida deve considerar não apenas os conhecimentos técnicos e teóricos, mas também o desenvolvimento pessoal e profissional contínuo dos professores. A prática ideal combina experiência prática com uma formação teórica consistente, apoiada pela reflexão sobre as próprias crenças e abordagens. Nesse contexto, a diversidade e a profundidade dos saberes docentes apresentados pelos autores revisados neste estudo destacam a importância de uma abordagem integrada e adaptativa, essencial para atender às necessidades dos alunos e aprimorar continuamente a prática pedagógica.

A análise crítica dos saberes docentes revela que o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental depende da integração dos conhecimentos matemáticos, pedagógicos e didáticos. A visão de Shulman sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular complementa as categorias propostas por Tardif, proporcionando uma visão mais holística da prática docente. A compreensão dos saberes da experiência, abordada por Pimenta e Tardif, é fundamental para adaptar e aplicar os conhecimentos teóricos de forma prática.

Assim, a integração desses saberes é essencial para a formação contínua dos professores e para a construção de uma prática pedagógica que responda às necessidades dos alunos. No entanto, é necessário reconhecer que o contexto educacional está em constante evolução, e os saberes docentes devem se adaptar às novas demandas e desafios. A formação inicial e continuada deve incorporar práticas pedagógicas inovadoras e pesquisas recentes para garantir que os professores estejam atualizados e preparados para enfrentar as complexidades do ensino de Matemática.

Considerações Finais

A análise crítica dos saberes docentes evidencia a importância de uma formação que combine teoria e prática de forma integrada. A combinação dos conhecimentos matemáticos, pedagógicos e didáticos é essencial para oferecer um ensino que atenda às necessidades dos alunos e seja adaptado ao seu contexto. Compreender os conteúdos matemáticos, aliados às habilidades pedagógicas e à capacidade de reflexão crítica, é essencial para um ensino de qualidade. Nesse sentido, é fundamental que as políticas educacionais e os programas de formação continuada considerem a diversidade dos saberes docentes e ofereçam suporte aos professores para a atualização e o aprimoramento contínuo de suas práticas. O desenvolvimento

profissional dos educadores deve ser um processo dinâmico e reflexivo, valorizando tanto a experiência prática quanto a compreensão teórica.

À luz das contribuições de autores como Pimenta, Shulman, Tardif e Nacarato e seus colaboradores, torna-se evidente que os saberes discutidos são determinantes para a prática docente. Os saberes da experiência, do conhecimento e os pedagógicos oferecem uma base segura para que os professores possam desenvolver os conteúdos de maneira clara e envolvente, ajustando suas estratégias às necessidades individuais dos alunos e criando um estimulante ambiente de aprendizagem.

Além disso, a integração desses saberes não apenas atende aos requisitos curriculares, mas também incentiva a motivação e o engajamento dos alunos. A formação inicial e continuada dos professores deve refletir essa integração, combinando aspectos teóricos e práticos e promovendo uma reflexão constante sobre a prática pedagógica. Dessa forma, investir na formação dos professores é fundamental para aprimorar a prática docente, assegurando que eles tenham os recursos e conhecimentos necessários e estejam preparados para enfrentar desafios e oferecer um ensino de qualidade. A aplicação prática dos saberes discutidos contribui para a aprendizagem e o sucesso dos alunos. A combinação de teoria e prática, acompanhada de uma reflexão contínua, é essencial para o desenvolvimento de uma prática pedagógica bem-sucedida, com conhecimento integrado e uma formação cuidadosamente planejada sendo indispensáveis para uma educação matemática de qualidade e para o progresso dos alunos ao longo de sua trajetória acadêmica.

Referências

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 263-280, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/vmVw9dNw3dyZdTb36WMCJVG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BORGES, C.; TARDIF, M. Apresentação. **Educação & Sociedade**. Dossiê: Os saberes dos docentes e sua formação. Campinas: Cedes, n. 74, Ano XXII, p. 11-26, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/i/2001.v22n74/>. Acesso em 10 jul. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: www.basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 17 jun. 2024.

COSTA, M. S. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Proporcionalidade através da resolução de problemas**: uma experiência na formação inicial de (futuros) professores de matemática, 2012. 292 f. (Tese Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2012.

CURI, E. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.

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

GOTTARDO, A. F.; CRUZ, D. C. G.; ALBUQUERQUE, M. G. Um olhar sobre o tema: a matemática do ensino como saber profissional do professor que ensina matemática. In: LEITE, K. G. (Org.). **Formação Docente, Saberes Profissionais e Inclusão em Educação Matemática**. Porto Velho: EDUFRO, 2022, p. 35-52.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. Rio de Janeiro: E. P. U., 2017.

MIATELLO, V.; DANIEL, G. P. Conexões entre neurociência, aprendizagem significativa e resolução de problemas: uma proposta para o ensino de matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, v. 19, p. 01-22, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/97332>. Acesso em: 03 ago. 2024.

NACARATO, A. M. et al. Saberes docentes em matemática: uma análise da prova do concurso paulista de 2003. **Revista de Educação Matemática**, v. 9-10, p. 61-70, SBEM, 2005. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/338>. Acesso em: 09 jul. 2024.

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**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023 (Tendências em Educação Matemática).

NÓVOA, A. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss1articles/novoa.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, p. 15 a 34.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, p. 1-22, 1987. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>. Acesso em: 10 jul. 2024.

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

Recebido em 04 de setembro de 2024.

Aceito em 30 de dezembro de 2024.