

**XXII ENACED – II SIEPEC**

**Eixo Temático: 6. Educação e Formação de Professores**

**O CONHECIMENTO DO PROFESSOR E OS SABERES PARA ENSINAR  
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Fernanda Hart Garcia<sup>1</sup>  
Denis da Silva Garcia<sup>2</sup>  
Ramone Tramontini<sup>3</sup>  
Maria Cristina Pansera de Araújo<sup>4</sup>  
Eva Teresinha de Oliveira Boff<sup>5</sup>

**RESUMO**

Este texto tem o intuito de discutir aspectos relacionados à constituição e à mobilização dos conhecimentos necessários para que o professor dos anos iniciais do ensino fundamental possa ensinar e saber como ensinar Matemática. As discussões e apontamentos obtidos nas leituras e discussões de artigos e livros, numa disciplina de um Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, bem como estudos sobre a formação de professores e o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, caracteriza este estudo teórico, fundamentado em Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998), Grossman, Wilson e Shulman (2005), Leontiev (2004), Nacarato (2021), Nacarato, Mengali e Passos (2011), Shulman (2005) e Tardif (2014). Conclui-se que é possível verificar que tão importante quanto mobilizar conhecimentos e saberes, os professores que atuam nos anos iniciais devem ter consciência da importância desta fase para o desenvolvimento da criança e a relevância que a escola tem neste contexto.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Anos iniciais. Saberes. Conhecimentos. Matemática.

**INTRODUÇÃO**

O presente texto tem o intuito de provocar e discutir aspectos relacionados à constituição e à mobilização dos conhecimentos necessários para que o professor dos anos iniciais do ensino fundamental possa ensinar e saber como ensinar Matemática de forma a promover nos alunos a apropriação de conceitos fundamentais para o seu desenvolvimento. A complexidade do assunto começa no olhar para a formação desses professores polivalentes, que ao adentrarem na sala de aula deparam-se com o desafio de desenvolver nos alunos

---

<sup>1</sup> Docente IFFar Campus Frederico Westphalen e Doutoranda UNIJUÍ-PPGEC-GEEM, fernanda.garcia@sou.unijui.edu.br.

<sup>2</sup> Docente IFFar Campus Frederico Westphalen e Doutorando UNIJUÍ-PPGEC-GIPEC, denis.garcia@sou.unijui.edu.br.

<sup>3</sup> Docente IFRS Campus Ibirubá e Doutoranda UNIJUÍ-PPGEC-GEEM, ramone.tramontini@sou.unijui.edu.br.

<sup>4</sup> Docente UNIJUÍ-PPGEC-GIPEC, pansera@unijui.edu.br.

<sup>5</sup> Docente UNIJUÍ-PPGEC-GIPEC, evaboff@unijui.edu.br.

**XXII ENACED – II SIEPEC**

diversas habilidades e competências nas diferentes áreas do conhecimento. Pode-se, então, pensar: É realmente possível que a formação inicial desses professores dê conta desta diversidade? A formação continuada pode ser aliada no processo? Ou os conhecimentos são adquiridos na prática do dia-a-dia?

Questões como essas são relevantes e necessárias e devem ser cada vez mais pesquisadas e discutidas. Nos anos iniciais do ensino fundamental, a criança tem os primeiros contatos com o conhecimento científico e passa a compreender que muitos acontecimentos vivenciados no cotidiano não são aleatórios e frutos do acaso, mas podem ser explicados cientificamente. Neste sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) expõe que, nesta fase “Os alunos se deparam com uma variedade de situações que envolvem conceitos e fazeres científicos, desenvolvendo observações, análises, argumentações e potencializando descobertas.” (BRASIL, 2017, p. 58).

Com a intenção de contribuir com a discussão sobre a formação inicial de professores, é pertinente a contribuição de Grossman, Wilson e Shulman (2005) que destacam que os futuros professores aprendem diferentes metodologias de ensino, mas não aprendem os fundamentos da disciplina e dos conteúdos a serem explorados. Dessa forma, a formação do professor nos anos iniciais do ensino fundamental necessita ser contínua, pois à sua atuação é permeada por conhecimentos das diferentes áreas. Nesse sentido, os autores ainda discorrem que não se espera que eles conheçam todos os conteúdos na formação inicial, mas devem saber de sua responsabilidade em adquirir conhecimentos novos até o final de sua carreira.

Para esses profissionais polivalentes, a prática docente ocorre muito mais pelas crenças que carregam do que pelos conhecimentos adquiridos em sua formação. Sobre isso, Nacarato, Mengali e Passos (2011, p. 23) discorrem que “Diferentes autores têm discutido o quanto a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização.”

Diante desta ideia, presume-se que o seu fazer docente possua mais a pretensão das crenças do que dos conhecimentos necessários para sua atuação, efetivamente. Em relação aos conceitos matemáticos, essa ideia do predomínio das crenças pode ser preocupante, pois os alunos de pedagogia podem trazer consigo “marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar.” (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2011, p. 23). Para então elucidar a discussão que aqui se apresenta, parte-se do seguinte questionamento: Quais conhecimentos devem ser

**XXII ENACED – II SIEPEC**

mobilizados pelos professores dos anos iniciais do ensino fundamental de forma a desenvolver os saberes a ensinar e os saberes para ensinar Matemática neste nível de ensino?

Segundo Tardif (2014, p.18), “[...] 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.” É na perspectiva dessa diversidade de conhecimentos e saberes que segue a análise teórica deste texto, em um exercício de tentar compreender suas implicações no fazer docente dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental ao ensinar matemática.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente texto parte das discussões e apontamentos teóricos obtidos por meio de leituras e discussões de artigos e livros, numa disciplina de um Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como estudos preliminares sobre a formação de professores e o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, caracterizando-se como estudo teórico, classificada como pesquisa bibliográfica, a qual, conforme Gil (2002), “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (p. 44).

Neste sentido, a organização do trabalho foi definida da seguinte forma: A inserção da criança na escola, bem como a importância do período de alfabetização para o desenvolvimento infantil é ressaltada através das considerações de Leontiev (2004), já as questões acerca da formação do professor e o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental estão ancoradas nos estudos de Nacarato (2021), Nacarato, Mengali e Passos (2011), enquanto que as argumentações relacionadas aos conhecimentos e saberes docentes têm por base os estudos e pesquisas de Fiorentini, Souza Jr. e Melo (1998), Grossman, Wilson e Shulman (2005), Shulman (2005) e Tardif (2014).

**CONHECIMENTOS E SABERES DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

A formação de professores para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental acontece nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, apesar de alguns ainda possuírem apenas a formação em Curso Normal de nível médio. Sobre esta formação, Nacarato, Mengali e

**Encontro Nacional de Educação (ENACED) e Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)**

**XXII ENACED – II SIEPEC**

Passos, em suas pesquisas, apresentam a ideia de que “[...] as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos.” (2011, p. 22).

Ou seja, o que predomina são as discussões e apresentações de diversas metodologias para ensinar os conteúdos, mas não enfatiza os fundamentos conceituais, apontando a superficialidade da formação matemática desses profissionais. Desta forma, quando em sua atuação em sala de aula, busca auxílio, muitas vezes solitário, nos livros didáticos e espelha-se em seus antigos professores, colocando em suas práticas as crenças ao invés de seus conhecimentos ou fazendo de ambas uma mistura um tanto perigosa, uma vez que passam a tratar as suas crenças como conhecimentos (GROSSMAN, WILSON E SCHULMAN, 2005).

Neste sentido, Nacarato, Mengali e Passos (2011, p. 28) discorrem que “Romper com esses sistemas de crenças implica criar estratégias de formação que possam (des)construir os saberes que foram apropriados durante a trajetória estudantil na escola básica.” Então, parece conveniente dizer que a formação desses professores polivalentes necessita de um olhar mais atencioso para a forma de como estão sendo desenvolvidos os conhecimentos e saberes necessários para uma atuação pautada na fundamentação teórica dos conceitos matemáticos. Não se trata de excluir o percurso histórico que permitiu a constituição profissional deste professor, mas trata-se de saber diferenciar e aproveitar os diferentes conhecimentos e saberes de forma a estabelecer um processo de ensino e aprendizagem efetivo e que possibilite o desenvolvimento intelectual, social e cultural dos alunos.

A diferenciação entre conhecimento e saber é uma linha tênue, que por vezes, não se distingue. Porém, para fins de argumentação, considera-se a diferenciação proposta por Fiorentini, Souza Jr. e Melo, conforme segue:

[...] “conhecimento” aproximar-se-ia mais para a produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia; o “saber”, por outro lado, representaria um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado e rigoroso e mais articulado a outras fontes de saber e fazer relativos à prática não possuindo normas rígidas formais de validação.” (1998, p. 312).

Considera-se, também, as compreensões de Nacarato (2021) acerca do que pressupõe os saberes a ensinar e os saberes para ensinar. Segundo a autora, “Quanto aos saberes a ensinar, pode-se dizer que são os estabelecidos nos documentos curriculares que reverberam

**XXII ENACED – II SIEPEC**

as concepções da disciplina matemática produzidas academicamente [...]” (p. 4-5). Já sobre os saberes para ensinar, a autora referencia Valente (2018), que apresenta a ideia de que os saberes para ensinar

têm por especificidade à docência, ligam-se àqueles saberes próprios para o exercício da profissão docente, constituídos com referências vindas do campo das ciências da educação. Assim, ambos os saberes se organizam como saberes da formação de professores, mas a expertise profissional, o que caracteriza a profissão de professor, o seu saber profissional, está dada pelos saberes para ensinar. Mas, reitere-se: esses saberes estão em articulação com os saberes a ensinar (VALENTE, 2018, p. 379-280 apud NACARATO, 2021, p. 5).

Sobre o saber do professor, Tardif (2014) aponta que se faz necessário explicitar que também “[...] atribuímos à noção de “saber” um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser.” (p. 60). Neste sentido, nas especificidades dos saberes a ensinar e para ensinar encontram-se conhecimentos essenciais para que o professor, em sua prática, possa desenvolvê-los e contribuir, efetivamente, para o desenvolvimento cognitivo e social de seus alunos, a fim de que estes possam estabelecer relações entre as ações cotidianas e os assuntos explorados na escola, permitindo a apropriação dos conceitos científicos envolvidos nestas relações. Entre esses conhecimentos está o conhecimento do conteúdo a ser ensinado, o qual, segundo Grossman, Wilson e Shulman (2005) possui várias dimensões, particularmente, importantes para o ensino.

Segundo Shulman (2005), o conhecimento dos professores pode ser classificado em categorias, sendo elas: o próprio conhecimento do conteúdo, o conhecimento didático geral, do currículo, da didática do conteúdo, dos alunos e suas características, do contexto escolar e dos objetivos, finalidades, valores educativos e seus fundamentos históricos e filosóficos. Diante desta diversidade de conhecimentos, percebe-se a complexidade que permeia as discussões acerca do que constitui o professor enquanto profissional que, para além da formação acadêmica, vê-se em um emaranhado de saberes, os quais exigem de si a disposição de manter-se em constante (re)construção de sua prática, sem deixar de lado os fundamentos científicos que a rodeiam, conforme discorre Tardif (2014) quando diz que “Essas múltiplas articulações entre prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja exigência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para sua prática.” (p. 39).

**XXII ENACED – II SIEPEC**

Então, preocupar-se com a formação inicial e/ou continuada desses profissionais docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental é preocupar-se com esse importante nível de ensino, caracterizado como um marco do desenvolvimento da criança, onde “Todo o sistema das suas relações vitais se organiza.” (LEONTIEV, 2004, p. 307). Ainda segundo o autor, a entrada da criança na escola é um acontecimento de mérito incontestável, pois

O essencial não é evidentemente o fato dela ser obrigada a fazer qualquer coisa: ela já tinha obrigações antes de entrar para a escola. O essencial é que doravante as suas obrigações não são apenas para com os pais e o educador; são objetivamente obrigações relativas à sociedade. Da sua realização, dependerão o seu lugar na vida, a sua função e o seu papel social e, portanto, como consequência, todo o conteúdo da sua vida futura. [...] Ao fazer os seus deveres, a criança tem pela primeira vez, sem dúvida, a impressão de fazer qualquer coisa de verdadeiramente importante. (LEONTIEV, 2004, p. 307).

Expondo, então, o ingresso à escola para o desenvolvimento infantil como essencial, a compreensão do processo de ensino e aprendizagem, nos anos iniciais do ensino fundamental, necessita qualidade e coerência, o que exige especial atenção com a formação dos professores. Diante deste cenário, cabe (re)pensar os aspectos relacionados ao ensino de matemática, nos anos iniciais, e quais suas consequências para o desenvolvimento psíquico das crianças, pois de acordo com a BNCC,

A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2017, p. 265).

Neste sentido, a escola e os seus professores possuem o imenso desafio de “[...] construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática.” (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2011, p. 32). Porém, para que isto aconteça efetivamente, faz-se necessário a compreensão de que, para além das crenças, alguns conhecimentos e saberes são essenciais para a prática docente e implicam diretamente nos processos de ensinar e aprender.

Assim, a partir das categorias de conhecimentos apresentadas por Shulman (2005), destaca-se aqui o desenvolvimento do conhecimento do conteúdo, do currículo e da didática do conteúdo, uma vez que eles devem, imprescindivelmente, serem desenvolvidos primeiramente na formação inicial dos professores, na medida em que constituem os demais.

**XXII ENACED – II SIEPEC**

Esse mérito é ressaltado por Fiorentini, Souza Jr. e Melo (1998, p. 316) quando apontam que o domínio destes conhecimentos é fundamental

[...] para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele - o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente - a ser apropriado/construído pelos alunos.

Porém, importa salientar que o desenvolvimento destes conhecimentos não é concluído ao final do curso de formação inicial, pelo contrário, a dinamicidade da profissão docente exige um movimento constante, em que a aquisição de novos conhecimentos permite a mobilização de saberes, que possibilitam a (re)significação da prática nos saberes a ensinar e para ensinar.

Percebe-se então, a complexidade que atravessa a construção dos conhecimentos e saberes essenciais para a prática docente que se intensifica quando o olhar se volta à formação polivalente dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Visto que a sua ação implica o conhecimento de conceitos de diferentes áreas, apropriar-se efetivamente dos fundamentos teóricos e metodológicos que abarcam os conceitos matemáticos acaba sendo uma tarefa árdua, que, na maioria das vezes, a formação inicial não consegue dar conta. Logo, é importante que este professor esteja ciente das limitações de sua formação inicial, buscando sempre aprimorar os seus conhecimentos, construindo e reconstruindo os saberes essenciais a sua prática.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer da discussão proposta no texto, é possível verificar que a constituição docente é permeada de diferentes conhecimentos, que por sua vez, mobilizam distintos saberes, entre os quais os saberes a ensinar e para ensinar. Neste emaranhado de ideias, o professor, que ensina matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental, sente-se, muitas vezes, tendo que ensinar algo que nunca aprendeu, e se isso acontece, é porque não desenvolveu os conhecimentos e saberes necessários para abordar aquele determinado conteúdo/conceito, abrindo espaço para abordagens baseadas em suas crenças e concepções. Isto não significa que este conteúdo/conceito deve ser ignorado ou que o professor está fadado ao fracasso, pelo contrário, deve servir de motivação para a busca de novos conhecimentos e de uma formação contínua.

**Encontro Nacional de Educação (ENACED) e Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)**

**XXII ENACED – II SIEPEC**

Dessa maneira, tão importante quanto mobilizar conhecimentos e desenvolver saberes, os professores que atuam nos anos iniciais devem ter consciência da importância desta fase para o desenvolvimento da criança e a relevância que a escola tem neste contexto. Além disso, o docente deve compreender o papel que o ensino de matemática desempenha neste nível de ensino, muito além de números e operações, e, neste sentido, ter consciência das limitações de sua formação inicial, buscando uma qualificação constante. Diante do exposto e dada a importância do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, ressalta-se a necessidade de investir em pesquisas que contribuam para aprimorar a formação dos professores para ensinar matemática neste nível de ensino.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular – BNCC, 2017.

Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).

Acesso em: 23 de março de 2020.

FIORENTINI, D.; SOUZA Jr e MELO, G.F. Saberes docentes: Um desafio para acadêmicos e práticos In: GERALDI, C. (org). **Cartografias do trabalho docente: Professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras, ALB, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROSSMAN, P. L.; WILSON, S. M.; SHULMAN, L. S. Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza. Profesorado. **Revista de currículum y formación del profesorado**, 9, 2 (2005).

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

NACARATO, A. M. O saber profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais. **ACERVO - Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 3, p. 1-12, 12 jun. 2021.

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**. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma profesorado. **Revista de Currículum y formación del profesorado**, vol. 9, n. 2, España, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.