



Formação continuada em serviço de professores de Matemática: uma prática com foco na reflexão

Felipe de Almeida Costa¹

Secretaria de Estado de Educação de São Paulo – SEE-SP

Gilberto Januario²

Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

RESUMO

O estudo apresentado no artigo se originou de práticas formativas realizadas com um grupo de professores de Matemática de uma escola pública paulista, nas quais se intenciona promover o processo de reflexão docente, considerando as avaliações feitas dos estudantes sobre os professores e suas práticas de ensino e considerando as demandas formativas do corpo docente. A ação formativa integra a formação permanente dos professores, sendo organizada e desenvolvida por um grupo de formadores constituído pelo diretor e pelas coordenadoras pedagógicas. O estudo é orientado pela questão *Qual a potência da escola em se constituir como agência de formação continuada de seu corpo docente de Matemática?*. Trata-se de um estudo incorporado a uma pesquisa maior que focaliza a escola como lócus da formação continuada orientada por referenciais do professor e da escola reflexiva. No artigo, a discussão centraliza-se no processo de planejar os encontros formativos e suas reverberações nos professores. O referencial teórico reporta-se aos conceitos de professor reflexivo e escola reflexiva. A ação formativa enquadra-se no conceito de pesquisa-formação. A partir de questões feitas para o grupo de formadores, evidencia-se o processo de reflexão pelo qual o grupo está inserido, o que propicia planejar processos de reflexão nos professores de Matemática. Os propósitos do grupo referem-se aos processos de ensino e de aprendizagem e ao desenvolvimento profissional reverberados pela reflexão que a ação pode promover nos professores de Matemática.

Palavras-chave: Formação de Professores; Professor Reflexivo; Pesquisa Formação.

In-service continuing education for Mathematics teachers: a practice focused on reflection

ABSTRACT

The study presented in the article originated from educational practices carried out with a group of Mathematics teachers from a public school in São Paulo, Brazil, in which the intention is to promote the process of teacher reflection, considering the evaluations made by students about the teachers and their teaching practices and considering the educational demands of the teaching staff. The educational action is part of the teachers' continuing education, and is organized and developed by a group of educators consisting of the principal and the pedagogical coordinators. The study is guided by the question: *What is the school's power to establish itself as an agency for the continuing education of its Mathematics teaching staff?*. This study is incorporated into a larger research project that focuses on the school as a locus of continuing education guided by the teacher's and the reflective school's references. In the article, the discussion focuses on the process of planning educational meetings and their repercussions on teachers. The theoretical framework refers to the concepts of reflective

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul). **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9055-9427>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4722999165127277>. E-mail: felipeacosta@prof.educacao.sp.gov.br.

² Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0024-2096>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4492457524733108>. E-mail: gilberto.januario@unimontes.br

teacher and reflective school. The educational action fits into the concept of research-education. Based on questions asked to the group of educators, the process of reflection in which the group is inserted is evident, which allows planning processes of reflection in Mathematics teachers. The purposes of the group refer to the teaching and learning processes and professional development reverberated by the reflection that the action can promote in Mathematics teachers.

Keywords: Teacher Education; Reflective Teacher; Research Training.

Formación continua en servicio para profesores de Matemáticas: una práctica centrada en la reflexión

RESUMEN

El estudio presentado en este artículo se originó a partir de prácticas de formación realizadas con un grupo de profesores de Matemáticas de una escuela pública de São Paulo, Brasil, con el objetivo de promover la reflexión docente, considerando las evaluaciones realizadas por los estudiantes sobre los profesores y sus prácticas docentes, así como las demandas formativas del profesorado. Esta acción formativa se enmarca en la formación continua del profesorado y es organizada y desarrollada por un grupo de formadores compuesto por el director y los coordinadores pedagógicos. El estudio se guía por la pregunta: *¿Cuál es el poder de la escuela para consolidarse como un organismo para la formación continua de su profesorado de Matemáticas?*. Este estudio se integra en un proyecto de investigación más amplio que se centra en la escuela como espacio de formación continua, guiado por las referencias del docente y de la escuela reflexiva. En el artículo, la discusión se centra en el proceso de planificación de las sesiones de formación y sus repercusiones en el profesorado. El marco teórico se refiere a los conceptos de docente reflexivo y escuela reflexiva. La acción formativa se enmarca en el concepto de formación-investigación. A partir de las preguntas formuladas al grupo de formadores, se destaca el proceso de reflexión en el que se encuentra inmerso el grupo, lo que permite planificar procesos de reflexión en el profesorado de Matemáticas. Los propósitos del grupo se refieren a los procesos de enseñanza y de aprendizaje y al desarrollo profesional que la reflexión puede promover en el profesorado de Matemáticas. **Palabras clave:** Formación de Profesores; Profesor Reflexivo; Formación Investigadora.

INTRODUÇÃO

O estudo apresentado neste artigo tem origem em um conjunto de práticas de formação continuada em serviço com professores de Matemática, desenvolvida em uma escola pública da rede estadual paulista, localizada na cidade de Itapeverica da Serra (SP). A escola atende os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, contando, no ano de 2025, com 25 professores, 2 vice-diretoras, 2 coordenadoras pedagógicas e 1 diretor.

O estudo é um recorte de uma pesquisa de pós-doutorado vinculada ao Grupo de Pesquisa Currículos em Educação Matemática (GPCEEM), do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros. O foco aqui retratado recai nas ações formativas realizadas na escola, com o objetivo de promover o desenvolvimento profissional docente com a reflexão sobre a prática. O estudo tem como pressuposto que a formação continuada em serviço pode operar o processo de reflexão nos professores.

A partir desse pressuposto, elaboramos a seguinte questão: Qual a potência da escola em se constituir como agência de formação continuada de seu corpo docente de Matemática?

Compreendemos que a formação docente na escola é fundamental, pois parte diretamente da prática dos professores e pode responder às demandas específicas da comunidade escolar. Este estudo, em particular, emergiu das inquietações do primeiro autor

— diretor da escola — que compreende sua função como articulador da criação de espaços e tempos destinados à formação, tanto coletiva quanto individual, incluindo os professores de Matemática.

Defendemos uma formação docente pautada na prática e orientada para a reflexão. Entendemos que a formação em serviço precisa considerar as ações dos professores, realizadas em contexto de aula, oportunizando momentos para que reflitam sobre suas escolhas, experiências e desafios. Nesse sentido, dialogamos com Schön (1983), para quem o professor reflexivo é aquele que analisa criticamente sua prática, buscando seu aprimoramento contínuo e enfrentando com mais autonomia os problemas complexos do cotidiano escolar.

No entanto, sabemos que o desenvolvimento de uma postura reflexiva não ocorre de forma espontânea. É necessário que a escola, como instituição, também assuma um papel reflexivo, criando condições para o estudo coletivo e espaços onde a comunidade escolar possa expressar suas necessidades. Alarcão (2011) enfatiza que a escola precisa promover momentos de reflexão conjunta, abrindo caminho para o crescimento profissional dos professores.

Diante disso, destacamos, no artigo, a importância da formação continuada voltada especificamente ao grupo de professores de Matemática. Partimos da pergunta: Sendo a escola lócus de formação continuada em serviço, como ela pode agenciar o desenvolvimento profissional de professores para a reflexão? Os professores de Matemática precisam desenvolver e mobilizar competências que vão além do domínio dos conteúdos específicos da disciplina; é esperado que eles articulem conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e socioemocionais, alinhando sua atuação às competências gerais da Educação Básica e às especificidades da área, promovendo uma formação integral dos estudantes (Brasil, 2017).

Do professor de Matemática é esperado, também, que ele estimule o desenvolvimento cognitivo, socioafetivo e ético dos estudantes, incentivando a curiosidade, o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração. Para isso, pode fazer uso de tecnologias digitais, integrando ferramentas como o GeoGebra, planilhas eletrônicas e jogos educativos para tornar o ensino mais dinâmico e possibilitar a construção de sentidos e significados.

No domínio específico da Matemática, é essencial que o professor conheça os conteúdos referentes às unidades temáticas, conforme organização prescrita na Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2017), quais sejam, Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística, sabendo relacioná-los a

situações do cotidiano e a outras áreas do conhecimento. É importante que o professor estimule diferentes raciocínios e a resolução de problemas, recorrendo a abordagem de projetos e a adoção de diferentes estratégias metodológicas.

Outro aspecto central é o desenvolvimento da linguagem matemática, com ênfase na interpretação e representação de problemas por meio de gráficos, tabelas e fórmulas, além da argumentação matemática, que permite aos estudantes justificar suas respostas de maneira lógica e coerente. A avaliação formativa também se destaca como competência essencial, exigindo do professor estratégias de acompanhamento contínuo da aprendizagem, com *feedbacks* constantes e intervenções pedagógicas adequadas.

Por fim, é igualmente importante que o professor de Matemática contextualize os conteúdos, conectando-os a questões sociais, econômicas e ambientais, além de atuar no enfrentamento da ansiedade matemática promovendo a confiança e a persistência dos estudantes.

À luz dessas expectativas, corroboramos a afirmação de Canário (1997), para quem é na escola que se aprende a ser professor. Por isso, reforçamos que é na própria escola que o professor precisa ser continuamente formado. A formação inicial, por si só, é insuficiente para garantir o desenvolvimento de todas as competências requeridas para desenvolver o currículo e criar oportunidades de aprendizagem dos estudantes.

Com o estudo, buscamos evidenciar as ações formativas implementadas em uma escola pública que visam à constituição de professores reflexivos ou, ao menos, à promoção de práticas que conduzam à reflexão no contexto da Educação Matemática. O estudo é fundamentado na abordagem de pesquisa-formação e nos pressupostos teóricos do conceito de professor reflexivo.

PROFESSOR REFLEXIVO

A noção de professor reflexivo fundamenta-se na capacidade humana de pensar criticamente e refletir sobre a própria prática, reconhecendo esse profissional como um ser criativo, e não como mero reproduzidor de ideias e práticas externas. Alarcão (2011) destaca que essa concepção atribui ao professor o papel de um profissional que, ao lidar com situações frequentemente incertas e imprevistas, atua de maneira inteligente, flexível e situada, adaptando-se ao contexto e respondendo às demandas do momento.

Espera-se que o professor reflexivo seja capaz de analisar o ambiente onde está inserido, ajustando suas ações para promover processos de aprendizagem com sentido e

significado para os estudantes. Essa concepção sugere que o professor aprende continuamente com a própria prática, aprimorando sua atuação diante dos desafios cotidianos atinentes ao ensino.

No contexto escolar, é importante que os professores não apenas elaborem planos de aula, mas que sejam incentivados a fazê-lo de maneira contínua e estruturada. O planejamento vai além de uma tarefa burocrática, ele constitui um exercício de reflexão sobre os múltiplos aspectos dos processos de ensino e de aprendizagem. Ao planejar suas aulas, o professor é provocado a considerar os conceitos subjacentes aos objetos de ensino, aos objetivos a alcançar, à organização da turma e às possíveis interações em aula.

Planejar cuidadosamente permite ao professor estabelecer diretrizes claras para o desenvolvimento das aulas, além de identificar e selecionar estratégias de ensino mais adequadas às necessidades de sua turma. Assim, ao considerar as demandas formativas dos estudantes, o professor pode escolher abordagens eficazes para o tratamento dos conteúdos, criar oportunidades para que os estudantes assumam papéis argumentativos e posicionar-se como facilitador e coordenador do processo (Januario; Perovano; Lima, 2024). Ao fazer isso, ele age de forma reflexiva, antecipando soluções e favorecendo um ambiente de aprendizagem mais participativo e dialógico.

O plano de aula, portanto, torna-se uma ferramenta essencial para a melhoria contínua da prática pedagógica. Ele não apenas organiza e orienta a atuação do professor, mas também o estimula a manter uma postura crítica e adaptativa, voltada ao aprimoramento constante das abordagens de ensino.

Schön (1983) reforça a importância da postura reflexiva ao destacar a crescente complexidade dos problemas enfrentados na prática docente, muitos dos quais se apresentam como situações inéditas e que escapam às soluções oferecidas por teorias e técnicas aprendidas na formação inicial. Nesses casos, o professor não pode tratar os desafios como problemas instrumentais, resolvidos pela implementação de procedimentos previamente aprendidos.

É necessário que os professores adaptem os conhecimentos construídos ou, em alguns casos, desenvolvam novos saberes para enfrentar situações que não são contempladas pelas abordagens teóricas convencionais. Embora as teorias sejam importantes, elas precisam ser complementadas por reflexões práticas e contextuais, realizadas ao longo da trajetória profissional.

Nesse sentido, a pesquisa que desenvolvemos busca reforçar a ideia de que, embora

a formação inicial seja indispensável para preparar os futuros professores para o início da docência, ela não é suficiente para enfrentar todas as demandas reais da prática educativa. A formação continuada no espaço escolar é, portanto, imprescindível. Corroboramos Zeichner (1993), ao afirmar que aprender a ensinar é um processo contínuo ao longo da carreira docente, sendo que mesmo os melhores programas de formação inicial apenas habilitam o professor a começar sua prática.

Defendemos, nesse contexto, que a formação do professor reflexivo precisa estar ancorada em práticas coletivas, como propõe Nóvoa (1995), para quem a formação ultrapassa a aquisição de técnicas e conhecimentos. Trata-se de um momento crucial de socialização e configuração profissional, em que o compartilhamento de saberes e a reflexão coletiva são essenciais. Imbernón (1998) reforça essa perspectiva, argumentando que a formação docente é, por natureza, uma prática coletiva e situada. Embora a autoformação tenha seu valor, é no ambiente escolar que devem ser priorizadas as ações formativas coletivas.

É importante que a formação de professores reflexivos se apoie em momentos de estudo coletivo, voltados à análise e ao aprimoramento das práticas pedagógicas, sempre com foco no objetivo maior: a aprendizagem dos estudantes. Como destacam Placco e Souza (2008, p. 27),

qualquer processo formativo e qualquer prática educativa só avançam se abordados na perspectiva do trabalho coletivo. Este pressupõe a integração de todos os profissionais da escola, a não fragmentação de suas ações e práticas e, fundamentalmente, o compromisso com a formação do aluno.

É igualmente relevante destacar o papel das reflexões individuais sobre a prática docente. É por meio delas que o professor identifica desafios, elabora soluções e contribui para a melhoria constante de sua atuação profissional. Schön (1983) propõe três tipos principais de reflexão esperados de um professor reflexivo:

- *Reflexão-na-ação*: ocorre durante a própria ação pedagógica, quando o professor, ao perceber que determinada estratégia não surte o efeito desejado, faz ajustes imediatos em sua abordagem.
- *Reflexão-sobre-a-ação*: acontece após a experiência, permitindo ao professor revisar e analisar o que ocorreu, identificar acertos e falhas, e planejar mudanças para futuras situações similares.
- *Reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação* (ou metarreflexão): envolve refletir sobre o próprio processo reflexivo, avaliando como as decisões foram tomadas, com base em

quais critérios e com que resultados. Esse nível mais profundo de reflexão permite ao professor examinar criticamente sua forma de pensar e agir.

Exemplificando, podemos pensar nesses três tipos de reflexão no contexto seguinte. A *reflexão-na-ação* acontece durante o ato de ensinar, quando o professor percebe que a estratégia adotada não está gerando o efeito esperado e, por isso, precisa realizar ajustes imediatos. Por exemplo, ao ensinar equações polinomiais do 1º grau, o professor pode observar que parte dos estudantes apresenta confusão com o conceito de transposição de termos. Diante disso, em vez de seguir com a explicação inicial, ele decide interromper a exposição e propõe uma analogia com situações do cotidiano, como a ideia de manter o equilíbrio de uma balança. Essa mudança de abordagem, feita no calor do momento, é um exemplo claro de *reflexão-na-ação*, em que o professor reage de forma sensível e criativa à necessidade dos estudantes.

Já a *reflexão-sobre-a-ação* ocorre após a prática, quando o professor rememora a aula ministrada com a intenção de compreender os motivos pelos quais certas estratégias surtiram ou não os efeitos esperados. Retomando o exemplo anterior, ao final da aula o professor pode perceber que, mesmo com o uso da analogia da balança, alguns estudantes ainda não compreenderam o conceito de equação. A partir dessa constatação, ele analisa os pontos que geraram confusão e decide preparar uma tarefa prática para a aula seguinte, utilizando balanças de papel e pesos simulados, com o intuito de tornar o conceito mais concreto. Esse processo de reavaliação e replanejamento caracteriza a *reflexão-sobre-a-ação*, que permite ao professor aprimorar sua prática com base nas experiências vividas.

A *reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação*, ou *metarreflexão*, representa um nível mais profundo e crítico da prática reflexiva. Nesse caso, o professor analisa o próprio processo de tomada de decisões durante o ato pedagógico, questionando não apenas o que fez, mas como e por que fez determinadas escolhas. Por exemplo, após refletir sobre sua decisão de utilizar a analogia da balança na explicação das equações, o professor se pergunta por que escolheu esse recurso e se essa escolha foi influenciada por sua formação, por experiências anteriores ou por uma percepção momentânea das dificuldades dos estudantes. Ele passa a considerar se essa abordagem considera os conhecimentos prévios dos estudantes ou se outras estratégias poderiam ter sido mais eficazes. Essa metarreflexão ajuda o professor a desenvolver maior consciência sobre suas crenças pedagógicas e critérios de decisão, contribuindo para a construção de uma prática mais coerente e intencional.

Dessa forma, a prática reflexiva, conforme descrita por Schön (1983), não se

restringe a uma ação pontual, mas se constitui como uma postura contínua de análise, avaliação e transformação da prática docente. No ensino de Matemática, essa postura é fundamental para que o professor possa lidar com os desafios específicos da disciplina, adaptando-se às necessidades dos estudantes, valorizando o conhecimento pedagógico construído na experiência e aprimorando, permanentemente, sua atuação profissional.

Assim, no contexto da Educação Matemática, a noção de professor reflexivo adquire contornos ainda mais específicos, uma vez que o ensino dessa área envolve não apenas o domínio de conteúdos conceituais e procedimentais, mas também a habilidade de mobilizá-los de forma didática, crítica e contextualizada (Lima; Bianchini; Gomes, 2018). O professor de Matemática precisa ser capaz de interpretar as dificuldades dos estudantes, criar estratégias diferenciadas de ensino, articular conceitos abstratos com situações do cotidiano e, sobretudo, refletir sobre os efeitos de sua prática na aprendizagem dos estudantes.

Ser um professor reflexivo em Matemática implica não apenas revisar os conteúdos ensinados, mas analisar de forma crítica como esses conteúdos são apropriados pelos estudantes. Trata-se de um movimento que exige constante observação e reelaboração das estratégias didáticas, bem como abertura para o erro, para o questionamento e para a escuta ativa das dificuldades dos estudantes. Nesse sentido, o professor passa a compreender que só a exposição de conteúdos ou a resolução mecânica de exercícios não é suficiente. É necessário considerar o que os estudantes compreendem, como constroem significados e quais obstáculos conceituais enfrentam ao longo do processo.

Além disso, a reflexão na prática de Matemática precisa considerar a linguagem própria da área. O uso de símbolos, expressões, representações gráficas e modelos exige do professor não só o domínio técnico, mas a sensibilidade didática para identificar quais mediações favorecem ou dificultam a compreensão. Ao refletir sobre a maneira como apresenta uma equação ou interpreta um gráfico, o professor vai além do conteúdo; ele analisa sua própria postura pedagógica, a clareza de sua comunicação, os recursos utilizados e a forma como esses elementos impactam a construção do conhecimento matemático pelos estudantes.

Outro aspecto relevante é a reflexão sobre as relações pedagógicas no ensino de Matemática. Muitas vezes, essa disciplina é vista por estudantes como difícil, inacessível ou desinteressante (Bueno; Alencar; Oviedo, 2017). O professor reflexivo é aquele que se sensibiliza diante desse cenário e busca caminhos para tornar a aprendizagem mais significativa e envolvente. Isso pode ocorrer com a escolha de problemas contextualizados,

da utilização de tecnologias digitais, da promoção de atividades investigativas ou da criação de situações de aprendizagem colaborativas. O mais importante é que o professor esteja em constante análise do próprio fazer pedagógico, buscando compreender por que certas abordagens funcionam melhor do que outras em determinados contextos.

Entendemos que a construção de uma postura reflexiva, no ensino de Matemática, também passa pela valorização da formação continuada. A escola deve ser um espaço de estudo, troca de experiências e construção coletiva de saberes. Quando o professor de Matemática tem a oportunidade de discutir suas práticas com os colegas, analisar situações reais vividas em sala de aula e explorar novas metodologias de ensino, ele amplia sua capacidade de refletir criticamente e de transformar sua prática. Assim, a formação de professores reflexivos não se restringe ao plano individual; ela se fortalece quando ocorre em ambientes formativos coletivos, que reconhecem a complexidade do ensino de Matemática e promovem condições para a análise crítica do fazer docente.

Por fim, como evidenciado, para Schön (1983), o professor reflexivo constitui-se, sobretudo, pela capacidade de refletir e agir criticamente sobre a própria prática, de forma autônoma e contínua. Essa reflexão tem como finalidade promover um ensino mais intencional, capaz de favorecer o envolvimento dos estudantes e contribuir para processos de aprendizagem mais significativos. No entanto, emergem algumas indagações: É possível que um professor, de forma isolada, sem apoio institucional e sem oportunidades formativas, se constitua como um professor reflexivo? E, mais do que isso, como formar esse professor? Que estratégias podem ser adotadas para favorecer a construção dessa postura reflexiva? São essas as questões que orientam as discussões das próximas seções, nas quais buscamos explorar caminhos possíveis para a constituição de uma prática docente pautada na reflexão.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo realizado é de natureza qualitativa, uma abordagem escolhida com base na compreensão compartilhada por diferentes pesquisadores e respaldada por Goldenberg (2011), que destaca que a pesquisa qualitativa não visa estabelecer leis universais, mas sim promover uma compreensão consistente dos dados analisados. Nesse sentido, buscamos interpretar o fenômeno estudado como um todo, com o objetivo de compreender o processo em sua totalidade.

Além disso, adotamos a pesquisa-formação, uma modalidade que busca ampliar o processo de humanização por meio da reflexão crítica sobre as práticas educativas e suas

fundamentações teóricas. Essa metodologia está alicerçada na formação de pessoas no e para o coletivo, promovendo uma circulação contínua de informações. Conforme Alvarado-Prada (2005, p. 631), a pesquisa-formação “caracteriza-se pela criação de condições para que todos os participantes tenham equitativas possibilidades de se comunicarem”.

Esse tipo de pesquisa está relacionada ao conceito de desenvolvimento profissional, pois cria condições para o surgimento do novo na prática docente, contribuindo para o aprimoramento contínuo do professor. Segundo Damiani *et al.* (2013), essa abordagem é também chamada de Pesquisa de Intervenção Pedagógica e estrutura-se em três momentos principais:

- Planejar — Antecipar e organizar ações, planos, tarefas ou cenários visando alcançar os objetivos definidos;
- Implementar — Colocar em prática as ações planejadas;
- Avaliar — Comparar os resultados obtidos com os resultados teóricos previstos no planejamento.

Na etapa do planejamento, os formadores desempenham um papel central na organização e estruturação das ações que orientarão todo o processo formativo. Esse momento envolve a seleção criteriosa de textos e materiais que fundamentem teoricamente as discussões e estimulem a reflexão crítica dos participantes. A escolha dos textos considera sua relevância para os temas abordados, a clareza das ideias e a capacidade de provocar questionamentos que dialoguem com a prática cotidiana dos professores.

Além disso, os formadores dedicam-se a elaborar cuidadosamente as perguntas norteadoras, buscando que sejam instigantes e abertas, capazes de fomentar debates profundos e reflexivos, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Os encaminhamentos das atividades também são planejados para criar condições que incentivem a participação ativa, a troca de experiências e a análise crítica das práticas, garantindo que o processo não seja só expositivo, mas sim dinâmico e colaborativo. Para isso, são pensadas estratégias variadas, que podem incluir rodas de conversa, estudos de caso, trabalhos em grupos e outras metodologias que promovam a interação e o engajamento dos participantes.

Dessa forma, o planejamento não se limita à organização de conteúdos, mas configura-se como um momento estratégico para estimular o desenvolvimento de competências reflexivas e fortalecer o papel dos formadores como mediadores do aprendizado coletivo. Essa metodologia está alinhada aos objetivos do presente estudo, que

busca compreender como ocorre a formação de professores em serviço, focando na promoção de práticas reflexivas que favoreçam o desenvolvimento de profissionais críticos e autônomos.

Para este artigo, concentramos a análise no momento do planejamento, destacando sua importância fundamental para a formação dos formadores e, conseqüentemente, para o estabelecimento de uma escola reflexiva.

COMO FORMAR O PROFESSOR REFLEXIVO DE MATEMÁTICA?

Para responder a esse questionamento, buscamos apoio nas ideias de Alarcão (2011), que nos ajuda a entender que a constituição do professor reflexivo vai além de uma ação individual. É necessária uma formação coletiva, mas não só isso. A autora destaca que as escolas também precisam ser reflexivas. Ela esclarece que o professor não pode agir isoladamente na escola. É nesse local, seu espaço de trabalho, que ele, junto com os colegas, constrói a sua profissionalidade docente. No entanto, se a vida do professor está inserida em um contexto próprio, a escola deve estar organizada de modo a criar condições para a reflexividade individual e coletiva. A escola precisa pensar a si mesma, sua missão e o modo como se organiza para cumpri-la. Ou seja, a escola, assim como o professor, precisa ser reflexiva.

Entendemos que ser uma escola reflexiva implica criar, no cotidiano escolar, uma forma de atuação em que todos os membros da comunidade — professores, gestores, alunos e demais funcionários — repensem seus papéis e busquem juntos estratégias para melhorar a aprendizagem dos estudantes. Alarcão (2011) reforça que a escola não pode estar de costas para a sociedade, assim como a sociedade não pode ignorar o papel da escola. Da mesma forma, os professores não devem ficar isolados em suas salas de aula; precisam colaborar para construir coletivamente um pensamento sobre a escola e a realidade que nela se vive. Nesse contexto, ganham força os círculos de estudo e os grupos de discussão.

No campo da Educação Matemática, esse entendimento é fundamental. Como destacam D’Ambrósio (2003) e Skovsmose (1994), ensinar Matemática não é só transmitir conteúdos, mas promover uma postura crítica e contextualizada. D’Ambrósio (2003) chama a atenção para uma *matemática educativa* que dialoga com a cultura e o cotidiano dos estudantes, tornando o aprendizado significativo e conectado com suas realidades. Skovsmose (1994) enfatiza que os professores precisam desenvolver uma *competência crítica*, isto é, a capacidade de questionar as práticas e conteúdos, considerando o impacto

social da Matemática.

A formação do professor reflexivo em Matemática precisa incluir espaços de discussão que promovam essa visão crítica e culturalmente sensível. Para Lins e Santos (2005), a construção da profissionalidade na Educação Matemática está diretamente ligada a uma formação continuada que articule teoria e prática, sempre voltada à reflexão sobre o ensino e a aprendizagem, como também destacam Barbosa e Lopes (2020).

Alarcão (2011) propõe várias estratégias para a formação de professores, como análise de casos, narrativas, elaboração de portfólios, questionamentos aos outros agentes educativos, confronto de opiniões, grupos de discussão, auto-observação, supervisão colaborativa e perguntas pedagógicas. No processo de formação em serviço, essas estratégias podem ser combinadas, embora algumas sejam mais frequentes, como os grupos de discussão e os círculos de estudo.

Na unidade escolar onde ocorreu a produção de dados, identificamos que essa ação ocorre em três momentos: o primeiro com o grupo de formadores, que estuda os materiais e textos que serão base das discussões; o segundo com o grupo formado por todos os professores; e o terceiro com os professores de Matemática, que aprofundam os mesmos temas com foco em sua disciplina.

Na escola lócus da pesquisa, a formação dos professores segue um plano estruturado e contínuo, visando a melhoria da prática docente e a qualidade do ensino. Esse plano começa com a análise dos materiais que serão trabalhados nas semanas seguintes, em reuniões às sextas-feiras, quando o diretor, as coordenadoras pedagógicas e o coordenador de área se reúnem para estudar e selecionar conteúdos que subsidiarão as discussões e reflexões formativas. O objetivo é garantir que os professores tenham acesso a estratégias e metodologias inovadoras, alinhadas às necessidades dos estudantes.

Depois, o plano é implementado em dois momentos principais durante a semana. Na segunda-feira, acontece uma formação coletiva conduzida pelas coordenadoras pedagógicas, com todos os professores, para discutir os textos e demandas do ambiente escolar, normalmente aqueles textos já analisados na reunião de planejamento. Às quartas-feiras, ocorre a formação por área do conhecimento, coordenada pelo respectivo coordenador, no caso, a Matemática, que aprofunda os conteúdos com enfoque específico na disciplina. Essas formações duram em torno de duas horas-aula e acontecem dentro da escola, em horários em que os professores não estão em aula.

Esses momentos de estudo coletivo são espaços importantes para a troca de

experiências e para o aprendizado colaborativo, promovendo a reflexão sobre as práticas e o desenvolvimento profissional contínuo.

Dessa forma, reafirmamos a importância de a formação docente ser compreendida como um processo dinâmico, coletivo e contextualizado, em que a escola e seus agentes atuam integradamente para construir uma prática reflexiva, capaz de responder aos desafios contemporâneos, especialmente na Educação Matemática, que exige um olhar crítico, culturalmente sensível e comprometido com a realidade dos estudantes.

PROCESSO FORMATIVO PARA A REFLEXÃO

Apresentamos a análise sobre a constituição do grupo formador, suas estratégias de formação docente e de que maneira esses encontros colaborativos estimulam o repensar das práticas pedagógicas, promovendo a idealização do professor reflexivo. O objetivo é compreender não só a organização do grupo, mas também o impacto e os resultados que as formações proporcionam ao processo educacional, embasando a discussão no campo da Educação Matemática e suas contribuições específicas.

Para melhor compreender a dinâmica desse grupo, elaboramos algumas questões orientadoras. A primeira delas buscou investigar a intencionalidade do grupo formador ao se reunir para planejar as ações formativas: *Qual é o propósito central dessas reuniões?*. Os formadores, ao responderem, destacaram que o principal objetivo dos encontros, realizados semanalmente, às sextas-feiras, é o planejamento das ações pedagógicas da escola, com foco especial nas necessidades dos professores de Matemática, área reconhecidamente desafiadora em termos de ensino e de aprendizagem. Segundo Niss (2003), a complexidade do ensino da Matemática requer formações que promovam não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas sobretudo o desenvolvimento de competências pedagógicas e reflexivas.

O grupo reconhece fragilidades e desafios que permeiam a prática docente cotidiana, buscando sanar tais lacunas com estratégias formativas direcionadas. Um exemplo emblemático dessas fragilidades está relacionado às abordagens metodológicas adotadas em sala de aula. Nem todos os professores planejavam suas aulas de modo a garantir a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, fato que converge para os estudos de Borba (2011), Ponte (2007) e Oliveira e Lopes (2023), que evidenciam a necessidade de práticas que incentivem a participação e o protagonismo dos estudantes no ensino de Matemática. Em muitos casos, prevalecia o modelo tradicional, centrado em aulas

expositivas, com pouca ou nenhuma interação efetiva dos estudantes.

Diante dessa realidade, o grupo formador entende que as reuniões são fundamentais para oferecer apoio contínuo aos professores, incentivando a revisão crítica e o aprimoramento constante das práticas pedagógicas. Os formadores atuam conforme as proposições de Alarcão (2011), que enfatiza a importância de estimular os professores a promoverem não só a transmissão de conteúdos, mas sobretudo a aprendizagem significativa dos estudantes. Assim, o professor é compreendido como um coordenador do conhecimento, papel também defendido por Skovsmose (2010) na perspectiva da Educação Matemática Crítica, que o vê como agente capaz de fomentar o pensamento crítico e a reflexão social por meio do ensino.

Outra questão explorada com o grupo foi: *Quais critérios o grupo considera ao planejar as formações docentes?*. Os formadores explicam que diversos aspectos são considerados. Inicialmente, observam as demandas formativas da escola e da Secretaria de Educação, que orientam as prioridades de formação. Além disso, os próprios professores têm voz ativa nesse processo, indicando bimestralmente temas e conceitos que gostariam de aprofundar durante as formações. Essa participação democrática fortalece o sentido de pertencimento e engajamento dos professores nas ações propostas.

Adicionalmente, as observações de aula realizadas pelos formadores desempenham papel crucial na identificação de necessidades específicas, sobretudo entre os professores de Matemática, área que demanda atenção especial devido às dificuldades encontradas por muitos estudantes. Dados coletados durante o segundo semestre de 2023, de uma avaliação da escola realizada pelos estudantes, indicam que a maioria dos professores de Matemática do grupo adotavam predominantemente aulas expositivas, e alguns poucos estimulavam atividades interativas. Essa constatação reforça a necessidade de formação voltada para práticas pedagógicas mais dinâmicas e participativas. As análises das avaliações dos estudantes também são discutidas durante as reuniões como o grupo docente e individualmente com cada professor, servindo como fontes importantes para diagnosticar pontos críticos e orientar a escolha das estratégias formativas mais adequadas e contextualizadas.

Essas ações do grupo formador estão alinhadas à concepção de uma escola reflexiva, como delineada por Alarcão (2011), que destaca a autonomia e a capacidade de autoavaliação da escola como instituições de aprendizagem contínua, escola reflexiva. É nesse ambiente que o professor-reflexivo, idealizado por Schön (1983), é perspectivado na

escola lócus da pesquisa. Compreendemos como Tardif (2002), que a formação docente se desenvolve plenamente, integrando teoria e prática por meio de processos contínuos de reflexão.

É evidente a responsabilidade que os formadores assumem frente ao grupo de professores, especialmente os de Matemática, mas também de outras disciplinas. Eles desenvolvem estratégias formativas de impacto, incentivando os professores a refletirem criticamente sobre suas práticas pedagógicas e a se tornarem agentes ativos e conscientes de sua trajetória profissional.

A seleção dos textos que orientam os estudos ao longo das semanas é outro aspecto fundamental. Os formadores explicam que a escolha dos materiais busca trazer embasamento teórico atualizado e relevante, que dialogue diretamente com as demandas reais dos professores. Tais textos são essenciais para promover a articulação entre teoria e prática, possibilitando que os formadores fundamentem suas intervenções pedagógicas em bases sólidas.

A formadora responsável pelo grupo de Matemática destaca que o estudo prévio dos textos é indispensável para sua atuação. Antes das reuniões, ela realiza reflexões aprofundadas sobre os materiais selecionados, o que contribui para discussões mais produtivas, focadas e alinhadas às necessidades dos professores. Essa preparação prévia está em consonância com as recomendações de profissionais da formação docente, como Zeichner (2010), que destaca a importância do conhecimento aprofundado do conteúdo e da didática para a efetividade da formação.

Por fim, exemplificamos o impacto positivo dessas formações com um relato da própria formadora do grupo de Matemática. Inicialmente, uma das professoras mostrava resistência quanto ao acompanhamento de aulas, prática fundamental para o processo formativo. Entretanto, após uma discussão coletiva sobre os objetivos dessa observação e o suporte de um texto previamente estudado, essa professora passou a compreender a importância da observação sistemática em sala de aula. Atualmente, ela responde prontamente às solicitações da formadora, incorporando essa prática como recurso para seu desenvolvimento profissional.

Esse relato evidencia que tanto professores quanto formadores estão envolvidos em um contínuo processo de reflexão e revisão de suas práticas. Dados coletados por meio de questionários aplicados após as formações indicam que os professores participantes da formação passaram a sentir-se mais preparados e motivados para implementar práticas

pedagógicas inovadoras após os encontros. As discussões promovidas geram novas reflexões, traduzidas em aulas mais qualificadas, melhor interação com os estudantes e aprimoramento profissional constante. Esse movimento colaborativo contribui significativamente para a melhoria da qualidade da educação. Como reforça Alarcão (2011, p. 54),

um pouco por todas as escolas estão a surgir grupos de professores que se constituem para estudar um assunto ou encontrar solução para um problema do seu cotidiano. Isso revela um comprometimento com a profissão, um desejo de aperfeiçoamento profissional e uma manifestação de interesse pela melhoria da qualidade da educação.

No nosso entendimento, o grupo de professores e formadores estudado materializa esses princípios, evidenciando um compromisso genuíno e contínuo com o aprimoramento da prática docente e com o desenvolvimento de uma educação de qualidade para todos.

DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR REFLEXIVO NO CONTEXTO ESCOLAR

A formação continuada em serviço constitui um dos pilares centrais para a melhoria da qualidade da educação. No cotidiano escolar, é evidente a necessidade constante de atualização por parte dos professores, que se deparam com desafios variados: dificuldades na abordagem de conteúdos, na adoção de metodologias inovadoras e, principalmente, na atenção às especificidades dos estudantes. Esse cenário exige ações formativas articuladas ao contexto da própria escola, tanto em sua gestão quanto em seu ambiente interno. A formação não pode ser alheia à prática docente ela deve emergir dela e para ela.

Entretanto, planejar e implementar formações continuadas significativas no espaço escolar é um desafio complexo. As equipes gestoras, sobrecarregadas por tarefas administrativas e metas impostas pelos sistemas educacionais, muitas vezes não dispõem de tempo, estrutura ou apoio institucional para promover momentos de estudo e planejamento. Ainda assim, é papel da escola garantir ações formativas coerentes com seu projeto político-pedagógico, currículo e interlocução com a comunidade.

Nesse sentido, a pesquisa-formação (Alvarado-Prada, 2005; Damiani *et al.*, 2013) surge como abordagem metodológica que articula formação e ação, ao propor um processo reflexivo baseado em três eixos: planejar, implementar e avaliar. O momento do planejamento assume um papel estruturante, pois permite a escolha de textos, elaboração de questões norteadoras e definição de estratégias didáticas que favorecem a participação ativa dos professores. Essa abordagem transforma os momentos formativos em experiências

colaborativas, nos quais professores e coordenadores constroem conhecimento a partir de suas vivências e práticas.

No entanto, apesar da existência de políticas públicas que buscam institucionalizar a formação continuada, muitas delas não dialogam com a realidade das escolas. São comuns os casos de professores que lecionam disciplinas para as quais não têm formação específica, como profissionais das áreas de Administração ou de Computação ensinando Matemática. Isso escancara uma lacuna na formação inicial e exige que a formação continuada em serviço cumpra uma função compensatória o que, por si só, evidencia uma fragilidade estrutural nas políticas educacionais.

O papel do coordenador pedagógico, nesse contexto, é crucial. Como discutem Gouveia e Placco (2015), cabe a esse profissional organizar tempos e espaços formativos, propor estudos coletivos, acompanhar práticas e promover a reflexão pedagógica. Mas para que esse coordenador assuma tal protagonismo, ele mesmo precisa de tempo e oportunidades de formação e autoformação um investimento ainda negligenciado por muitas redes de ensino.

Diante disso, a autonomia das escolas para planejar sua formação é, muitas vezes, apenas aparente. Quando os resultados de avaliações externas são positivos, há uma maior liberdade para organizar os próprios processos formativos. Porém, diante de desempenhos insatisfatórios, impõem-se formações padronizadas e desvinculadas da realidade local. Essa lógica, centrada no controle e não na emancipação, compromete a efetividade da formação docente.

Nesse cenário, ganha força o conceito de agência, em que diretores, coordenadores e professores encontram formas de ressignificar as formações impostas, adaptando-as às demandas reais da escola. Essa postura, fundamentada por autores como Imbernón (2017) e Placco e Souza (2008), valoriza o trabalho coletivo, a escuta ativa e o compromisso com a aprendizagem dos estudantes. A formação continuada só cumpre seu papel transformador quando é construída com intencionalidade, partilha e vínculo com a prática cotidiana.

O conceito de professor reflexivo, conforme Schön (1983) e Alarcão (2011), torna-se essencial nesse processo. Ser reflexivo não é apenas repensar o que se faz, mas é agir com consciência crítica, flexibilidade e criatividade diante das situações reais da sala de aula. Isso se materializa no planejamento pedagógico, que precisa ser mais que uma exigência burocrática; precisa ser um momento de análise sobre conteúdos, estratégias, interações e desafios previstos. O plano de aula, nesse sentido, se transforma em um instrumento de

empatia, pois exige que o professor se coloque no lugar do estudante, antecipe dificuldades e defina formas de superá-las.

A prática reflexiva se desdobra em diferentes níveis, como sugere Schön (1983): a reflexão-na-ação, quando o professor ajusta sua estratégia durante a aula; a reflexão-sobre-a-ação, ao analisar criticamente a aula após sua realização; e a reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação, ou metarreflexão, quando o professor investiga os fundamentos de suas próprias decisões pedagógicas.

No ensino de Matemática, essa postura reflexiva é ainda mais necessária, considerando os desafios próprios da disciplina: linguagem simbólica, conceitos abstratos, obstáculos conceituais. O professor de Matemática precisa ir além da exposição de conteúdos — é importante que ele seja capaz de articular teoria e prática, adaptar abordagens, escutar os estudantes e valorizar os erros como oportunidades de aprendizagem. Como defendem Ponte (2002) e Weisz (2002), a reflexão sobre a prática e a observação de aulas são fundamentais para que o professor compreenda o impacto de suas escolhas didáticas.

Por isso, a formação continuada não pode ser isolada, pontual ou descontextualizada. Ela deve ser coletiva, contínua e situada, como propõem Nóvoa (1995) e Imbernón (1998). A escola deve funcionar como um espaço de estudo e de construção compartilhada de saberes. É nesse ambiente que o professor desenvolve sua identidade profissional, amplia seu repertório metodológico e fortalece seu compromisso com a aprendizagem dos estudantes (Januario; Perovano; Lima, 2024).

Dessa forma, formar o professor reflexivo é um imperativo urgente. Não basta dominarem conteúdos disciplinares; é preciso que sejam agentes em seu desenvolvimento profissional; é preciso que aprendam com a experiência, com os colegas, com os estudantes e com a própria prática. Mais do que nunca, é preciso investir em políticas públicas que valorizem a escola como espaço formador e reconheçam o papel do professor como agente de sua formação.

CONSIDERAÇÕES

A formação em serviço é uma prática essencial para o desenvolvimento profissional dos professores e para a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem. Ela vai além da atualização de conteúdos, trata-se de uma oportunidade de reflexão crítica, construção coletiva de saberes e ressignificação das práticas pedagógicas a partir das necessidades concretas da escola e dos estudantes. Estratégias como grupos de estudos,

observação de aulas, planejamento colaborativo, escuta ativa dos estudantes e o uso de questionários como instrumentos de reflexão revelam-se eficazes na promoção de uma prática docente mais consciente, dialógica e situada.

A escuta e o diálogo entre formadores, coordenadores e professores tornam-se elementos centrais desse processo. A formação deixa de ser um ato isolado e passa a ser compreendida como construção coletiva, vivida no cotidiano da escola e voltada para a prática. O coordenador pedagógico exerce um papel fundamental ao coordenar esse processo, articulando ações formativas nos horários coletivos, promovendo grupos de estudo e colaborando no planejamento didático. Para que esse papel formador seja efetivo, é necessário que também o coordenador tenha acesso a momentos de estudo e autoformação, de modo que possa aprofundar seus saberes e dialogar com os professores com propriedade e sensibilidade.

A reflexão sobre a própria prática é abordada na literatura pertinente como a base para transformações significativas no fazer docente. A formação, portanto, não é um ato técnico, mas um processo intencional e contextualizado, que requer envolvimento, partilha e compromisso. Quando os professores se reconhecem como agentes de sua formação e participam ativamente de espaços coletivos de análise e debate, como os encontros pedagógicos semanais, criam-se condições para a construção de uma escola mais colaborativa, crítica e voltada à melhoria da aprendizagem.

Nesse sentido, é preciso considerar também que muitos professores, embora dominem o conteúdo específico de sua área, enfrentam dificuldades na mediação didática, ou seja, na efetiva criação de situações de aprendizagem que dialoguem com a realidade dos estudantes e promovam o desenvolvimento de competências. A formação em serviço, ancorada em práticas como a observação de aula e o planejamento conjunto, pode atuar diretamente na superação dessas lacunas, ao proporcionar momentos de escuta, *feedback* e ressignificação do trabalho pedagógico.

Assim, compreendemos que a formação continuada realizada no contexto escolar deve ser colaborativa, crítica e sustentada no cotidiano docente e é um pilar essencial para transformar os desafios educacionais em oportunidades de crescimento profissional. A formação precisa ser entendida como um processo permanente, cujos saberes se constroem na intersecção entre o exercício da docência, os estudos teóricos e as experiências de vida. Dessa forma, fortalecemos uma escola que valoriza a prática reflexiva, o diálogo e a corresponsabilidade na formação de professores e na aprendizagem dos estudantes. O

processo de formação em serviço é uma importante prática para o desenvolvimento contínuo dos professores e para a melhoria da qualidade do ensino. Estratégias como grupos de discussão, supervisão colaborativa, perguntas pedagógicas e o uso de questionários com os estudantes mostram ser ferramentas eficazes para promover a reflexão sobre a prática docente e alinhar as ações pedagógicas às necessidades reais da escola e dos estudantes.

Essas práticas não apenas fortalecem a relação entre teoria e prática, mas também criam oportunidades para que os professores ampliem suas competências e adaptem suas estratégias de ensino de forma mais consciente e direcionada. O foco no *feedback* e no diálogo entre formadores e professores contribui para uma formação mais significativa, enquanto a escuta ativa dos estudantes reforça o compromisso com um ensino que valorize as demandas e expectativas da comunidade escolar.

Dessa forma, a formação em serviço, realizada de maneira colaborativa e reflexiva, é fundamental para transformar os desafios cotidianos em oportunidades de crescimento profissional, principalmente no que diz respeito à formação de professores reflexivos e melhoria do processo de aprendizagem. Entendemos que só são possíveis essas ações se a escola e comunidade escolar forem pautadas em práticas reflexivas.

Além disso, compreendemos que o estudo desses instrumentos por parte dos formadores, realizado durante as reuniões coletivas às sextas-feiras, desempenha um papel fundamental no estímulo à reflexão crítica e ao aprimoramento profissional dos professores. Esse momento de aprofundamento e troca de ideias permite que os formadores revisitem suas práticas pedagógicas, gerando um impacto positivo nas abordagens de ensino. Como consequência direta, essa reflexão e aprendizado contínuo reverberam entre os professores e, por sua vez, são transferidos para os estudantes, criando um ambiente educacional mais dinâmico e, conseqüentemente, reflexivo. Dessa maneira, contribui-se para a construção de uma escola que valoriza a prática reflexiva e o desenvolvimento constante, tanto de professores quanto de estudantes.

Conclui-se, assim, que a formação em serviço, especialmente quando realizada de forma contínua, coletiva e integrada ao cotidiano escolar, é fundamental para o aprimoramento da prática docente e para a qualificação do processo educativo. Ao promover a reflexão crítica, o diálogo e a construção compartilhada de saberes, ela possibilita que professores e coordenadores se tornem protagonistas do próprio desenvolvimento profissional, capazes de responder às demandas reais da escola e dos estudantes. Assim, a formação continuada torna-se um instrumento indispensável para a criação de uma cultura

escolar mais colaborativa, democrática e orientada para a melhoria constante da aprendizagem, contribuindo decisivamente para a transformação das práticas pedagógicas e para o fortalecimento da educação.

Para estudos futuros, pretendemos apresentar as percepções dos professores sobre os instrumentos utilizados para formar um professor reflexivo e, também, o quanto essas formações reverberam o processo de aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo. Pesquisa coletiva como um caminho na formação de professores. In: **Anais do 3º Encontro de Pesquisas em Educação**. Uberaba, 2005, p. 626-637.

BARBOSA, Cirléia Pereira; LOPES, Celi Espasandin. Um estudo sobre a identidade profissional de futuros professores de Matemática no Estágio Curricular Supervisionado. *Educação Matemática Debate*, v. 4, n. 10, p. 1-25, 2020.
<https://doi.org/10.46551/emd.e202035>

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Ensino e aprendizagem de Matemática mediado por tecnologias digitais**. Campinas: Mercado de Letras, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BUENO, Simone; ALENCAR, Edvonete Souza; OVIEDO, Teresa Sofia. Reflexões e desafios da resolução de problemas nas aulas de Matemática: um ensaio teórico. *Educação Matemática Debate*, v. 1, n. 1, p. 9-27, jan./abr. 2017.
<https://doi.org/10.24116/emd25266136v1n12017a01>

CANÁRIO, Rui. A escola: o lugar onde os professores aprendem. *Psicologia da Educação*, n. 6, p. 9-27, jan./jun. 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

DAMIANI, Magda Floriana; ROCHEFOR, Renato Siqueira; FONSECA, Rafael Fonseca; DARIZ, Marion Rodrigues; PINHEIRO, Silvia Siqueira. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, n. 45, p. 57-67, maio/ago. 2013.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2017.

IMBERNÓN, Francisco. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado:**

havia una nueva cultura profesional. Barcelona: Graó, 1998.

JANUARIO, Gilberto; PEROVANO, Ana Paula; LIMA, Katia. Materiais curriculares (de Matemática) como gênero discursivo. In: **Anais do IX Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Natal, 2024, p. 1-13.

LIMA, Gabriel Loureiro; BIANCHINI, Barbara Lutaif; GOMES, Eloiza. Conhecimentos docentes e o Modelo Didático da Matemática em Contexto: reflexões iniciais. *Educação Matemática Debate*, v. 2, n. 4, p. 116-135, jan./abr. 2018.

<https://doi.org/10.24116/emd25266136v2n42018a06>

LINS, Rômulo Campos; SANTOS, João Ricardo Viola. Para uma outra formação matemática na licenciatura em Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 1, p. 1-16, jan./jun. 2005.

NISS, Michael. Mathematical competencies and the learning of Mathematics: the Danish KOM project. In: **Proceedings of the Third Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**. Bellaterra, 2003, p. 115-124.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Portugal: Dom Quixote, 1995, p. 15-34.

OLIVEIRA, Saulo Macedo; LOPES, Rieuse. O Júri Simulado como metodologia ativa no curso de Licenciatura em Matemática. *Educação Matemática Debate*, v. 7, n. 13, p. 1-17, 2023. <https://doi.org/10.46551/emd.v7n13a13>

PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; SOUZA, Vera Lucia Trevisan. Desafios ao coordenador pedagógico no trabalho coletivo da escola: intervenção ou prevenção? In: PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; ALMEIDA, Laurinda Ramalho. (Org.). **O coordenador pedagógico e os desafios da educação**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2008, p. 25-36.

PONTE, João Pedro. Formação de professores de Matemática: perspectivas internacionais e desafios para Portugal. In: FONSECA, Ana Lúcia; PENTEADO, Maria Alice; BOTELHO, Maria José (Org.). **Formação de professores de Matemática em Portugal e no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007, p. 19-40.

SCHÖN, Donald Alan. **The reflective practitioner: how professionals think in action**. New York: Basic Books, 1983.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Tradução de Abgail Lins; Jussara de Loiola Araújo. 5. ed. Campinas: Papirus, 2010.

SKOVSMOSE, Ole. **Towards a philosophy of Critical Mathematics Education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Tradução de Maria Nóvoa. Lisboa: Educa, 1993.

ZEICHNER, Kenneth M. Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college- and university-based teacher education. **Journal of Teacher Education**, v. 61, n. 1-2, p. 89-99, 2010. <https://doi.org/10.1177/0022487109347671>.