

O Paradoxo da Formação Inicial e Continuada de Professores

Alex Sandro Gomes Leão

Universidade Federal do Pampa, alexleao@unipampa.edu.br

Edward Frederico Castro Pessano

Universidade Federal do Pampa, edwardpessano@unipampa.edu.br

Introdução

A formação inicial e continuada de professores de Matemática são etapas que desempenham um papel crucial no desenvolvimento profissional docente, no entanto, vem sofrendo desgastes ao longo dos anos, pois apresenta uma prática desfocada da realidade escolar.

Este estudo traz uma reflexão sobre as várias práticas de formação inicial e contínua desenvolvidas junto a professores e futuros professores de matemática na cidade de Itaqui-RS. Assim, nossa intenção é contribuir para potencializar as práticas de formação continuada de professores de matemática, trazendo contribuições para sua implementação. A pesquisa é fundamentada em uma análise das investigações realizadas ao longo dos últimos oito anos, incluindo produções científicas, projetos elaborados pelos autores e pesquisas em andamento.

Um dos aspectos centrais deste texto é a construção de uma prática educativa que ofereça subsídios para o planejamento, estruturação e desenvolvimento de atividades de formação continuada, com enfoque no aprimoramento profissional dos professores de Matemática da educação básica.

A formação continuada é compreendida, neste trabalho, não apenas como um meio de suprir eventuais lacunas deixadas pela formação acadêmico-profissional, mas como um processo contínuo que deve ocorrer em parceria entre universidade e escola, em um ambiente híbrido. Esse formato, alternando momentos na escola e na universidade, contribui para a formação de professores reflexivos, capazes de transformar suas práticas pedagógicas.

Os resultados apresentados têm como base quatro artigos publicados, derivados de experiências em programas de formação de professores de Matemática que foram acompanhados ou desenvolvidos pelos autores. Cada etapa desse processo foi essencial para a construção de uma linha investigativa consistente e para o aprimoramento de práticas formativas, culminando na proposição de um novo modelo de formação, que será detalhado ao longo deste trabalho.

As investigações iniciais direcionaram-se à análise das razões que levam muitos professores a resistirem à participação em programas de formação continuada e à percepção de baixa efetividade após a conclusão desses processos.

Na sequência, foram analisados os elementos essenciais para a construção de uma formação voltada ao desenvolvimento profissional dos docentes de Matemática, com destaque para o papel central da escola nesse processo. Uma condição indispensável identificada foi a mobilização da práxis pedagógica durante a formação.

A terceira etapa da pesquisa, realizada por meio de rodas de conversa, revelou-se eficaz para promover discussões e fomentar o crescimento profissional. A interação entre pares, por meio da troca de experiências e do confronto com novas teorias, permitiu aos professores revisitar suas crenças sobre o ensino, promovendo reflexões críticas e o aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas.

Atualmente, um novo estudo está em voga, atendendo a uma demanda específica da educação básica. Esta atividade visa integrar o ensino de robótica em um planejamento interdisciplinar com docentes e estudantes do ensino médio. Já é possível observar que um fator determinante para a aceitação dessa formação é a necessidade de conhecimento alinhada ao desejo de aprimoramento profissional. Quando essa demanda é motivada por fatores intrínsecos, as propostas tendem a ser desenvolvidas de maneira colaborativa, aumentando significativamente as chances de que a formação se consolide como um processo contínuo e efetivo.

Formação continuada e o Desenvolvimento Profissional Docente

A formação de professores, como um campo de estudo próprio dentro da pedagogia, ganhou relevância no Brasil a partir da década de 1980, quando passou a ser compreendida como um processo contínuo, que não se encerra com a conclusão de um curso superior ou médio. Nessa nova perspectiva, Diniz-Pereira (2010) destaca que a formação começou a ser analisada em dois momentos distintos, denominados formação “inicial” ou “pré-serviço” e formação “continuada” ou “em serviço”.

Com o objetivo de qualificar a prática docente, diversas ações foram implementadas ao longo desse período, sob diferentes denominações e enfoques, como cursos de reciclagem, capacitação e formações em serviço. No entanto, essas estratégias, em grande parte, não alcançaram os resultados esperados. Segundo Nóvoa (1991), esse tipo de formação era frequentemente percebido como um movimento de fora para dentro, em que o professor assumia um papel passivo, devendo assimilar conhecimentos ou informações

tidas como relevantes ou voltadas para corrigir lacunas de sua formação inicial.

Na década de 1990, a formação docente voltou-se predominantemente para aspectos técnicos e políticos do trabalho pedagógico, priorizando a construção de métodos e conhecimentos teóricos dos conteúdos, restringindo-se a ações pontuais, como palestras, seminários e oficinas, que frequentemente se descolavam da prática pedagógica cotidiana (Urzetta e Cunha, 2013). Essa abordagem, segundo Nóvoa (1997), reduzia a profissão docente a um conjunto de técnicas, gerando uma crise de identidade profissional devido à separação entre o âmbito pessoal e o profissional. Lopes (2008, p. 65) também critica esse modelo, afirmando que “[...] os cursos de reciclagem e treinamento são um modelo fracassado, uma vez que não envolvem o profissional em processos de reflexão sobre sua prática”.

A partir desse contexto, emergiu uma nova abordagem baseada na teoria do professor reflexivo, defendida por autores como Nóvoa (1991), Schön (1997) e Zeichner (1993). Essa perspectiva atribui à formação continuada o papel de fomentar a reflexão dos professores sobre suas próprias práticas, superando a visão compartimentada da formação e promovendo um processo contínuo, que integra formação inicial e continuada.

Atualmente, o debate sobre formação docente concentra-se na concepção de “desenvolvimento profissional”, compreendida como um processo indissociável da prática docente. Diniz-Pereira (2010, p. 2) sugere que tal concepção requer condições adequadas de trabalho, incluindo “salários dignos, maior autonomia profissional, dedicação exclusiva a uma única escola, pelo menos um terço da jornada de trabalho para planejamento, reflexão e sistematização da prática, estudos individuais e coletivos, salas de aula com número reduzido de alunos”.

Nesse “novo olhar”, a formação de professores é concebida como um processo contínuo que se inicia na experiência escolar e se estende ao longo de toda a vida profissional (Imbernón, 2002). Essa visão amplia o escopo da formação, incorporando aspectos como salário, carreira, clima de trabalho, estruturas organizacionais e níveis de participação e decisão, além de momentos específicos de aperfeiçoamento. Cunha (2013, p. 842) reforça essa ideia ao descrever a formação docente como um processo ininterrupto que acompanha o professor ao longo de sua trajetória, movendo-o pela ação, reflexão e interação com seus pares em direção ao aprimoramento de sua prática e à autonomia profissional.

Garcia (2009, p. 9) introduz o conceito de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), que enfatiza a evolução contínua e a integração sistemática de diferentes oportunidades e experiências planejadas para promover o crescimento e o desenvolvimento profissional. Formosinho (2009) diferencia entre formação contínua, entendida como um processo de ensino/formação, e desenvolvimento profissional, visto como um processo de aprendizagem e crescimento, destacando que ambas são perspectivas complementares de uma mesma realidade: a educação permanente de professores.

Por fim, André (2010) argumenta que as pesquisas voltadas à formação continuada de professores, com foco em seu desenvolvimento profissional, devem priorizar suas opiniões, saberes, práticas e contextos. Essa abordagem multifacetada, conforme Imbernón (2004), deve considerar fatores como hierarquia, clima

organizacional, cultura escolar, interações com alunos, comunidade e equipes diretivas.

Corroboramos com essas reflexões, defendendo que a formação docente precisa emergir de dentro para fora, sendo uma demanda intrínseca ao contexto escolar. Esse processo deve reconhecer o papel ativo do professor, que, ao mesmo tempo, em que se constrói pela docência, contribui para o aprimoramento dessa prática. Como afirma Nóvoa (1991), trata-se de integrar a formação docente a processos de inovação e desenvolvimento pessoal e profissional, fundamentados na reflexão crítica e no compromisso com a transformação educacional.

A busca por uma atividade de formação continuada mobilizadora da práxis

Sempre tive gosto por trabalhar com formação continuada, antes mesmo de atuar no ensino superior já realizava formações com meus colegas do ensino básico. Ao ingressar na Universidade, iniciei algumas ações voltadas a formação de professores de matemática, porém, sempre percebi uma grande resistência na participação nas atividades de formação continuada. As justificativas variavam, como: “Se for necessário fazer leituras, é muito teórico”, “Não está relacionado à prática”; “Se for prático, não está relacionado ao conteúdo que desenvolvo em minhas atividades”; ou “Já participei de atividades desse tipo”, entre outras.

Entretanto, um aspecto que se destaca no contexto da escola pública é que a maioria dos professores, ao assumir a sala de aula, não dá continuidade aos seus estudos, mantendo-se com uma base de conhecimento limitada à sua formação acadêmico-profissional. Quando me formei como professor em 2001, pouco ou nada estudei sobre metodologias de ensino da Matemática. Não que elas inexistissem, mas esse não era o foco da formação na época. Assim como eu, muitos professores da mesma geração enfrentaram lacunas semelhantes.

Por outro lado, programas como o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) têm desempenhado um papel importante ao possibilitar uma interação entre acadêmicos de cursos de Matemática e professores da rede pública. No entanto, nem todos os professores têm acesso a esses métodos. Muitos os conhecem apenas de maneira superficial, seja por ouvir falar, seja por participações pontuais em formações, que frequentemente permanecem no campo teórico.

Ainda assim, é importante destacar que, embora não seja uma regra, muitos docentes se dedicam ao aprimoramento de forma independente, buscando formação continuada em cursos de pós-graduação, como foi o meu caso. Contudo, o acesso a essas formações não é universal por diversos motivos, o que faz com que as iniciativas dentro das escolas dependam de parcerias com universidades, cursos online, ações promovidas pelas mantenedoras ou esforços individuais dos professores.

Esse cenário evidenciou que as formações que eu e meus colegas estávamos recebendo eram insuficientes para atender as demandas atuais da escola e necessitavam de reformulação. Ao ingressar na Unipampa como professor, tive a oportunidade de desenvolver e acompanhar diversas formações com professores de Matemática, o que me levou a escolher essa temática como foco de investigação no doutorado.

Durante o doutorado, investiguei diferentes atividades de formação continuada e, com base nos resultados obtidos, refinei minhas práticas, desenvolvendo novas ações formativas mais alinhadas às demandas dos professores, considerando seus contextos e necessidades. Essas formações também buscaram fomentar uma práxis docente capaz de transformar suas crenças e práticas pedagógicas.

Abaixo irei detalhar cada uma das investigações assim como sua colaboração para o desenvolvimento desta proposta:

Primeira Investigação: “O Papel do PNAIC enquanto Formação Continuada e sua Contribuição para o Desenvolvimento da Profissão Docente”.

Este estudo foi realizado junto aos professores dos anos iniciais durante a implementação do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), uma formação que se propôs a ser contínua, orientada pelos princípios da prática reflexiva, da constituição da identidade profissional, da socialização, do engajamento e da colaboração entre professores.

Diferentemente de propostas pontuais, o PNAIC desenvolveu um conjunto integrado de ações que buscavam atingir seus objetivos por meio de bolsas, materiais pedagógicos, referenciais curriculares e ações em grupo conduzidas por professores formadores e orientadores.

O curso, de longa duração, envolveu universidades, secretarias de educação e escolas, com foco na reflexão prática e na colaboração docente. A formação se estruturou em quatro grandes eixos de atuação: formação continuada de professores, materiais didáticos, avaliações sistemáticas e gestão, controle social e mobilização.

Para a investigação, participaram nove professoras do município de Itaqui-RS, que estiveram envolvidas integralmente no Pacto durante os quatro anos de desenvolvimento. Optamos por essas participantes devido à sua experiência consolidada no processo formativo, o que lhes permitiu relatar com maior profundidade suas percepções, além de apontar possíveis motivos para a desistência de outros colegas. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio, garantindo que todas as participantes fossem informadas e esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa.

Os resultados demonstraram que os professores se sentem mais motivados a participar de processos formativos nos quais ocupam o papel de protagonistas e têm oportunidades de trocar experiências com seus pares. No entanto, foi identificado que muitos ainda se sentem desconfortáveis em atividades de formação, especialmente quando estas não dialogam diretamente com o contexto escolar.

Outro aspecto crucial identificado foi a necessidade de continuidade e acompanhamento após o término da formação. Sem esse suporte, as práticas aprendidas tendem a permanecer como ressignificações teóricas, sem serem plenamente implementadas.

Ainda, percebeu-se que formações realizadas no ambiente escolar têm maior relevância para os professores, mas, quando desenvolvidas fora desse ambiente, é essencial que a escola promova condições para a transposição prática do aprendizado, incluindo debates entre colegas e a equipe diretiva sobre as potencialidades e desafios das propostas.

Por fim, constatou-se que o engajamento da equipe diretiva é indispensável para organizar e apoiar as formações e que, para serem realmente efetivas, as formações precisam ser contínuas. Só assim os professores conseguem abandonar práticas obsoletas e adotar novas abordagens pedagógicas.

O segundo estudo, intitulado “O processo de formação continuada em um grupo de professores de matemática: percepções, trajetórias e práxis”, teve como objetivo analisar as particularidades evidenciadas em um curso de formação continuada.

Este curso buscou contribuir para a prática reflexiva dos professores e para o aprofundamento do conhecimento didático e matemático de docentes de Matemática, apoiando-se no conceito de Desenvolvimento Profissional Docente.

O estudo foi realizado nos anos de 2017 e 2018 como uma proposta de extensão vinculada à Unipampa – Campus Itaqui, e direcionado a professores de Matemática da rede municipal de ensino fundamental.

A formação ocorreu em dois momentos distintos: a primeira etapa em 2017 e a segunda em 2018. A construção da proposta iniciou-se com um encontro envolvendo 14 professores da rede municipal de ensino básico, formadores e uma bolsista do curso de Matemática – Licenciatura.

O objetivo da primeira etapa foi discutir diferentes metodologias de ensino, promover momentos de reflexão e desenvolver a construção e aplicação de recursos didáticos em sala de aula. Essa etapa contou com oito encontros. Importante destacar que, nessa fase, a Secretaria de Educação dispensou os professores de suas atividades em horário de trabalho, caracterizando uma formação em serviço.

Durante um desses encontros, os professores relataram dificuldades específicas relacionadas ao ensino e à aprendizagem dos números racionais. Esse momento inspirou o planejamento da segunda etapa da formação, realizada em 2018.

Na segunda etapa, o projeto foi expandido para incluir doze encontros. Os três primeiros encontros retomaram os temas abordados no ano anterior, enquanto os demais focaram em explorar diferentes dimensões do conhecimento didático-matemático no ensino de números racionais: Dimensão Epistêmica, Dimensão Mediacional, Dimensão Afetiva, Dimensão Ecológica, Dimensão Cognitiva e Dimensão Interacional (CARPES, 2019).

Os resultados deste estudo indicam que “uma formação continuada que prime pela prática reflexiva deve estimular os professores a se envolverem na adoção de uma forma de compreensão de suas atitudes frente ao ensino” (Leão, 2021, p. 103).

Esses momentos permitiram compreender que as formações precisam ser planejadas em conjunto com os professores, atendendo não apenas aos objetivos do formador, mas também aos interesses dos docentes. É essencial respeitar os valores e crenças dos professores, ao mesmo tempo, em que se fornecem subsídios para que crenças que dificultem o processo de ensino e aprendizagem sejam revistas.

As formações devem oferecer suporte para que os professores compreendam diferentes teorias de aprendizagem e métodos de ensino, destacando que apenas contextualizar os conteúdos

não é suficiente para garantir a aprendizagem. Esta só será efetiva se acompanhada de um processo reflexivo que estimule o pensamento crítico, evitando a mera reprodução de informações.

Os resultados destacam a importância de considerar a escola como um espaço de formação contínua. Fatores como ambiente, estudantes, equipe diretiva e demais elementos que compõem o cotidiano escolar exercem papel fundamental no processo de formação e devem ser integrados a ele.

A pesquisa intitulada “A formação acadêmico-profissional e o desenvolvimento profissional docente: um espaço comum?”, teve como objetivo problematizar e discutir o desenvolvimento profissional de professores de Matemática em um ambiente acadêmico-profissional. A investigação foi realizada a partir de uma ação formativa promovida no componente curricular de Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática II, no curso de Matemática – Licenciatura, na Unipampa – Campus Itaqui.

Essa atividade envolveu estudantes de graduação e professores da Educação Básica em um espaço formativo estruturado em torno de uma Roda de Conversa. A proposta buscou criar um ambiente propício à reflexão, promovendo o diálogo entre as percepções e experiências práticas dos professores da escola básica e os conhecimentos teóricos construídos pelos acadêmicos no ambiente universitário.

Por meio do debate na Roda de Conversa e das discussões geradas nesse contexto, o objetivo foi fomentar uma interação entre o conhecimento teórico produzido na academia e o conhecimento prático vivenciado nas escolas. Esse processo reflexivo, orientado por uma busca pela práxis educativa, propiciou o confronto de diferentes realidades, ambas voltadas para um objetivo comum: transformar as condições de trabalho e ensino.

A Roda de Conversa demonstrou ser um instrumento promissor para atividades formativas desse tipo, proporcionando momentos de reflexão, trocas de experiências e relatos sobre o cotidiano escolar. Contudo, esses momentos, por si só, não são suficientes para promover mudanças profundas na prática docente. Para que as crenças dos professores sejam revisadas, as formações precisam ir além, oferecendo momentos dedicados ao estudo, planejamento, construção de metodologias de ensino, estratégias de avaliação e troca de experiências entre os pares.

Atividades que partam de situações-problema são fundamentais para fomentar reflexões sobre a prática docente, incentivando os professores a buscar soluções coletivas para os desafios do contexto escolar.

A formação continuada tem um potencial significativo para, em parceria entre professores, formadores e acadêmicos, desenvolver estudos que analisem o ensino e a aprendizagem, identifiquem dificuldades e explorem as formas de pensar dos estudantes. Esses processos podem não apenas permitir reflexões mais profundas sobre os métodos de ensino, avaliação e inclusão, mas também oferecer um diálogo teórico-prático para solucionar os problemas encontrados. Tal abordagem promove o desenvolvimento da práxis docente, compreendida como a integração entre reflexão e ação transformadora.

Essa proposta também reforçou problemas já evidenciados em outras pesquisas, como a falta de interesse dos professores em participar de formações que não emergem de suas necessidades e

interesses. Além disso, questões como condições inadequadas de trabalho, ausência de tempo para planejamento, baixos salários e falta de espaços dedicados à formação continuada representam obstáculos significativos.

É essencial que as escolas reservem, em suas grades horárias, momentos regulares e estruturados para a formação dos professores. Encontros semanais, promovidos em parceria com instituições formadoras, poderiam oferecer espaços para estudos de caso, onde se discutam diferentes problemas relacionados a conteúdos, métodos de ensino, processos de aprendizagem e desafios específicos do contexto escolar.

Esse confronto entre o saber teórico e o saber prático possibilitaria a revisão de crenças e o desenvolvimento da reflexão crítica, promovendo a construção de novas práticas pedagógicas e a revisão das existentes. Assim, os professores seriam capacitados a refletir sobre suas ações e transformá-las, consolidando uma práxis docente que responda às demandas da realidade escolar.

Novos desafios da formação docente

Atualmente, estamos envolvidos em uma nova atividade de formação continuada, com o objetivo de integrar os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos para aprimorar essa prática e contribuir com o desenvolvimento profissional de professores.

Essa proposta de formação surgiu a partir do convite dos professores, para desenvolver junto a eles, uma formação que contemplasse o ensino de robótica educacional.

Ao topar o desafio construímos uma formação interdisciplinar centrada em um tema gerador, cujo objetivo final seria a aplicação prática da robótica em situações simuladas.

O primeiro encontro centrou-se na construção da proposta e do tema gerador. Foi escolhido as queimadas como tema central, já que se trata de um problema ambiental, que afeta diversas regiões do Brasil, também está presente no contexto local, onde é comum a queima de resíduos nos pátios das casas da comunidade escolar. Definimos encontros quinzenais para planejamento e estudo, inicialmente focados em atividades voltadas para o segundo ano do ensino médio.

No segundo encontro, apresentamos os kits de robótica aos professores, proporcionando-lhes um primeiro contato com seu funcionamento e com a instalação do programa necessário para operar o Arduino. Enfrentamos dificuldades ao tentar instalar o software nos Chromebooks fornecidos pela escola, que não são compatíveis com o programa. Como solução, demonstramos o funcionamento do software e solicitamos que, no encontro seguinte, cada professor trouxesse seu próprio computador pessoal para realizarmos a instalação.

O terceiro encontro marcou o início do planejamento interdisciplinar, envolvendo oito disciplinas: Matemática Financeira, Eletivas de Base, Redação, Resolução de Problemas, Ciências Humanas, Ciências

da Natureza, Estatística e Direitos Humanos e Cidadania. Durante esse encontro, discutimos estratégias para integrar a robótica às diferentes áreas do conhecimento, e cada professor elaborou ações específicas relacionadas à sua disciplina.

A construção da proposta continuará até o final de 2024. Durante esse período, acompanharemos o desenvolvimento das atividades, coletando relatos dos professores sobre suas experiências em sala de aula e ajustando os planejamentos conforme necessário.

Um fator determinante para o sucesso da formação até agora tem sido a motivação dos professores para participar desse processo. A necessidade de trabalhar com robótica e de complementar as disciplinas exigidas pelo Estado do Rio Grande do Sul – para as quais a formação inicial dos professores não os preparou adequadamente – foi identificada pelos próprios docentes.

Os encontros têm se mostrado fundamentais para a troca de experiências entre os professores. Esses momentos possibilitam a construção coletiva de conhecimentos, com o suporte do coordenador da proposta, e promovem a discussão e a reformulação de crenças pedagógicas. Essa troca contínua tem sido essencial para fortalecer o processo de formação e contribuir para a transformação da prática docente.

Considerações finais

Nos últimos anos, tenho-me desafiado a buscar estratégias eficazes para desenvolver atividades de formação continuadas de professores, e apesar de ser essencial para o desenvolvimento docente, tem perdido força, ao se distanciar das reais necessidades da escola. Embora continue desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento profissional, torna-se cada vez mais difícil convencer os professores sobre sua real necessidade.

Há várias causas que nos trouxeram até este ponto, sendo uma das principais a desvalorização de todo o processo de formação básica, que se inicia nos anos iniciais, passa pelo ensino fundamental e médio e chega às universidades na formação acadêmico-profissional.

Durante anos, governos e instituições com interesses lucrativos construíram um paradoxo no qual se afirma que a formação é essencial, os professores são o centro do processo educativo, mas, ao mesmo tempo, são desvalorizados e culpabilizados pelo fracasso da educação. Neste cenário, apenas a formação continuada será capaz de solucionar essa crise?

Professores desmotivados e pouco valorizados demonstram pouco interesse em participar de atividades de formação continuada. Isso ocorre, em parte, porque não possuem tempo disponível para tal, e também porque não acreditam que suas realidades possam mudar por meio dessa formação. Então, o que fazer? Será que tudo está perdido?

Na verdade, percebemos que nada está perdido. Os professores só precisam de estímulos para sonharem, e foi isso que aconteceu. Os professores dessa formação sonharam com uma realidade melhor para si mesmos e para seus alunos. Foi através da sala maker e do uso de robótica que eles se

envolveram nesse sonho de mudar a realidade local e construir um caminho melhor para seus alunos. No entanto, para alcançar esse objetivo, precisaram de estímulos que os motivassem.

O estímulo partiu de uma professora que, ao ser desafiada a trabalhar com resolução de problemas, e sem saber como proceder, viu no laboratório maker uma forma de desenvolver uma proposta. Sem material suficiente para as aulas, buscou recursos por meio de parcerias. Sem o conhecimento necessário, procurou na Unipampa uma solução para sua proposta: desenvolver atividades de robótica com seus alunos.

Aceitamos o desafio e propusemos uma atividade mais abrangente: um planejamento interdisciplinar a partir de um tema gerador, que culminaria com uma proposta de robótica para fechar as atividades. A proposta foi aceita e iniciamos o trabalho de organização. Optamos por realizar um piloto com as turmas de segundo ano do ensino médio. A cada área do conhecimento seria atribuído um professor, um tema comum para todos e, assim, um grande desafio.

As atividades tiveram início em agosto, com o planejamento inicial e a manipulação dos kits de robótica, escolha do tema e os primeiros passos das atividades. Em outubro, realizamos dois encontros de planejamento e começamos a aplicar as atividades em sala de aula. Pretendemos concluir a proposta até dezembro e dar início à próxima etapa em 2025.

Percebemos que a formação continuada é de extrema importância nesse contexto, pois oferece acesso ao conhecimento que, sem apoio, os professores não conseguiriam alcançar. Contudo, destacamos que a formação será mais bem-sucedida se partir de uma necessidade real do professor, e ele precisa estar motivado para isso. Sentimos que as formações devem ser mais práticas do que teóricas. O professor precisa participar do planejamento e ver os resultados aplicados em sala de aula para que, em conjunto, possamos avaliar e construir novos planejamentos com base no que funcionou, ao mesmo tempo em que repensamos o que não deu certo. É fundamental que essa análise reflexiva aconteça ao longo de todo o processo, sempre buscando a práxis.

Os professores devem ser protagonistas no processo de formação. Eles não se satisfazem com apenas teorias; precisam estar envolvidos ativamente em toda a construção da proposta. Além disso, devem ser estimulados a compreender como os alunos pensam e aprendem, promovendo e compartilhando o conhecimento pedagógico do conteúdo a ser ensinado, desenvolvendo uma compreensão do papel da equidade na Matemática escolar e fortalecendo a confiança em sua própria atuação como professores.

Nossa análise tem evidenciado um grande potencial nas formações que envolvem a participação de pesquisadores universitários e estudantes de graduação. Nesse processo, há uma troca entre o saber prático e o saber teórico, entre professores e acadêmicos, o que torna o processo mais fluido e enriquecedor.

Nesse formato, o professor assume o papel de pesquisador de sua própria prática, podendo testar novos métodos de ensino, acompanhar a aprendizagem dos alunos e discutir os problemas

encontrados em sala de aula. O formador tem um papel essencial, orientando os professores e pesquisando novas atividades que atendam às suas necessidades. O formador precisa ter tempo e conhecimento para criar momentos desencadeadores de práxis, que levem os professores a repensar suas práticas e a aprendizagem dos alunos, além de propor estudos de conteúdos específicos e métodos de ensino, gerenciar o planejamento conjunto e promover práticas interdisciplinares.

Por essas razões, propomos que as formações para os professores de Matemática sejam desenvolvidas em espaços integrados entre a Universidade e a Escola, valorizando tanto o conhecimento dos professores mais experientes quanto o conhecimento teórico dos alunos, por meio de indução profissional e atuação do professor formador.

Referências

IMBERNON, F. **Formação docente e profissional: formações para a mudança e a incerteza**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

IMBERNON, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNON, F. **Formação continuada de professores**. São Paulo: Cortez., 2010.

IMBERNON, F. **Formação continuada de professores**. São Paulo: Cortez., 2012.

IMBERNON, F. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. São Paulo: Cortez, 2016.

IMBERNÓN, F.; NETO, A. S.; FORTUNATO, I.; PERMANENTE, F. **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas**. São Paulo: Hipótese, 2019.

FORMOSINHO, J. **Formação de Professores: Aprendizagem Profissional e Ação Docente**. Porto, Portugal: Porto, 2009.

LEÃO, A. S. G. **Um estudo sobre a formação continuada e sua contribuição para o desenvolvimento profissional docente e a mobilização da práxis de professores que ensinam matemática**. 151 p. 2021. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/22624/TES_PPGQVS_2021_LEAO_ALEX.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 out 2024.

LEÃO, A. S. G. O papel do PNAIC enquanto formação continuada e sua possível contribuição no desenvolvimento da profissão docente. **Vivências**, v. 16, n. 31, jul./dez. 2020.

LEÃO, A. S. G. O processo de formação continuada em um grupo de professores de matemática: percepções, trajetória e práxis. **REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, p. 01-15, jan./dez. 2020.

LEÃO, A. S. G. A formação acadêmica-profissional e o desenvolvimento profissional docente. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 25, n.1, p. 408-429, 2023.

LÓPEZ, P.; ALSINA, Á. Creencias de los Futuros Maestros sobre la Aptitud Matemática: consideraciones para Promover Procesos de Cambio en la Formación Inicial. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 892 - 905, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a02>. Acesso em: 15 out. 2024.

NÓVOA, Antônio. Concepções e práticas da formação contínua de professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Formação contínua de professores: realidade e perspectivas**. Portugal: Universidade de Aveiro, 1991.

NÓVOA, Antônio. **Profissão Professor**. Lisboa: Educa, 1991.

NÓVOA, Antônio. **O Lugar Dos Professores: Terceiro Excluído?** Lisboa: Educa, 1995.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Educa, 1997.

NÓVOA, Antônio. Debate Nacional sobre Educação. **Assembleia da República**, 22 maio 2006. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2006.

NÓVOA, Antônio. Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo. 2006. Palestra realizada no SINPRO em 05 de out. de 2006.

NÓVOA, Antônio. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. 2006. Palestra realizada no SINPRO em 05 de out. de 2007.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e o trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, Antônio. **A formação de professores um debate necessário**. Lisboa: Educa, 2002

NÓVOA, Antônio. **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 2007.

NÓVOA, Antônio. **Professores imagem do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NÓVOA, António. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

PEREIRA, J. E. D. Formação continuada de professores. *In*: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. de O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 841–858, 2013.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva dos professores**. Lisboa: Educar, 1993.