



**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O LICENCIADO EM
MATEMÁTICA: ANALISANDO OS TRABALHOS PUBLICADOS NAS
DUAS ÚLTIMAS EDIÇÕES (XIV E XV) DO EPREM**

Clara Inês Warken

Universidade Estadual do Oeste do Paraná -UNIOESTE
claraineswar@gmail.com

Bruna de Oliveira dos Santos

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
bruna_oliveirastos@outlook.com

Luciana Del Castanhel Peron da Silva

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE
lucianaperon@hotmail.com

Denise Sayuri Oda Nampo

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
denise.nampo@gmail.com

Richael Silva Caetano

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
richael13@yahoo.com.br

Resumo: O processo de Formação Continuada possibilita que os professores de Matemática reflitam a respeito das suas ações e dos objetos de conhecimento da área e, ainda, conheçam e/ou aprendam a utilizar metodologias que favorecem o ensino da disciplina. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo identificar como tem sido discutida a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, a partir dos trabalhos publicados nas duas últimas edições do EPREM. Assim, realizamos uma pesquisa bibliográfica nos anais do Eixo 6 do XIV EPREM e do Eixo 2 do XV EPREM e utilizamos como palavras-chave “contínua” e “continuada”, buscando-as nos títulos, nas palavras-chave, nos resumos e nas introduções. Após a análise dos trabalhos selecionados, identificamos que a Formação Continuada para o licenciado em Matemática tem sido discutida em trabalhos que relatam a aplicação de cursos formativos e em pesquisas bibliográficas sobre o tema. Inferimos que a reflexão a respeito do ensino de Matemática e da própria Matemática possibilita ao docente replanejar as suas práticas, oportunizando uma aprendizagem mais efetiva, por meio de diferentes metodologias de ensino, dentre as quais, são mencionadas nos artigos, a Modelagem Matemática e o método de análise de erros.

Palavras-chave: Qualificação docente. Ensino de Matemática. Anos finais e Ensino Médio. Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

O acesso à informação de qualidade e ao conhecimento é condição indispensável na vida de qualquer profissional. Para os professores, considerando as especificidades ligadas ao ofício de ensinar e tudo o que envolve o “ser professor”, não é diferente. Reconhecemos que a busca pelo desenvolvimento profissional deve ser constante na vida do docente, sendo parte de toda a sua caminhada, e é por esse e outros motivos que o tema Formação de Professores vem crescendo tanto nas pesquisas dos últimos anos, assim como ressalta Rivas *et al.* (2005).

A Formação Continuada, sendo um dos ramos de estudo do tema referido, é uma forma de oportunidade para esses professores continuarem se desenvolvendo profissionalmente. De acordo com alguns autores, como Nóvoa (1992), Freire (1991) e Mello (1994), a Formação Continuada é uma das ações possíveis em prol da melhoria na qualidade do ensino e necessária para o professor que espera se manter atuante em seu espaço de trabalho. Diante disso, compreendemos a Formação Continuada como um processo imprescindível na vida de um professor que busca ressignificar as suas práticas, por meio de reflexões e trocas de experiências, proporcionadas pelos momentos de formação. Nesse sentido, consideramos importante verificar como o tema tem sido discutido em nossa área de pesquisa e atuação, a Educação Matemática.

Diante disso, neste artigo, apresentaremos uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de identificar como tem sido discutida a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, a partir dos trabalhos publicados nas XIV e XV edições do Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM). Assim, buscamos por trabalhos publicados nos anais dessas duas edições, ocorridas, respectivamente, no ano de 2017 e 2019, que discutissem sobre a Formação Continuada para professores de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio.

O EPREM é um evento promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), sendo selecionado devido à abrangência e relevância a nível regional e por propiciar diálogos, reflexões e trocas de experiências entre todos os interessados. Considerando a importância do EPREM para o fortalecimento da Educação Matemática e dos pesquisadores, professores e acadêmicos que pensam, discutem e desenvolvem trabalhos na área, o evento pode nos dar um panorama de como o nosso tema tem sido abordado. O recorte temporal, considerado para a nossa pesquisa, se justifica pela aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no ano de 2017 (BRASIL, 2018). Desde então, os temas Formação

Inicial e Formação Continuada vêm sendo rediscutido, na intenção de estarem em consonância com o Documento.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: na primeira seção, apresentaremos o referencial teórico acerca da Formação Continuada no Brasil; a segunda seção discute os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa; na terceira seção, apresentaremos a análise dos artigos selecionados; e, por fim, a última seção aborda as considerações finais acerca da pesquisa realizada.

A FORMAÇÃO CONTINUADA NO BRASIL

A Formação de Professores, no Brasil, vem sendo muito discutida, atualmente, por diversos pesquisadores, se constituindo como um eixo temático em vários eventos, em especial, da área da Educação Matemática, o nosso foco de estudo. De acordo com Machado (2016, p. 42), são muitas as dificuldades vivenciadas nos cursos de formação inicial, em que “[...] os estágios oferecidos no final dos cursos, não proporcionam condições suficientes para uma atuação competente, levando futuros professores a saírem das universidades despreparados para atuarem na realidade que lhes espera”. Nesse sentido, a Formação Continuada tem se configurado como um apoio à formação desses professores, bem como para aqueles que já atuam a certo tempo.

Freire (1991), Mello (1994) e Nóvoa (1992) consideram que a Formação Continuada é a saída possível para a melhoria da qualidade do ensino, dentro do contexto educacional contemporâneo. Podemos caracterizá-la, também, como o processo de junção de novos conhecimentos acerca do desempenho profissional dentro da sala de aula, sendo uma forma de garantir condições melhores de trabalho para os docentes.

A inserção da Formação Continuada, no Brasil, teve como marco a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, a partir da necessidade de políticas voltadas para o magistério, buscando a valorização do profissional da Educação. De acordo com o Documento, fica como função da Formação Continuada atender aos profissionais dos diversos níveis de ensino, incluindo os de nível superior. Assim, ela é considerada, pela LDBEN, como direito de todos os professores, independentemente do nível ou local de atuação, e possibilita a progressão funcional baseada na titulação, qualificação e competência desses, propiciando o seu desenvolvimento profissional (BRASIL, 1996).

Os momentos de Formação Continuada podem ocorrer de diferentes maneiras, desde pós-graduações, cursos e oficinas, grupos de estudos e pesquisa, palestras, ou outras

iniciativas em que os professores possam desenvolver os seus potenciais. Além da possibilidade de melhoria na qualidade do ensino, a Formação Continuada também pode refletir diretamente nos resultados dos alunos e aumentar a motivação do corpo docente, bem como o engajamento desses professores (MACHADO, 2016). Dessa forma, nas Formações Continuadas, os professores podem ter acesso às pesquisas que vêm sendo desenvolvidas em sua área de atuação e sobre diferentes metodologias de ensino. A Formação Continuada, portanto, permite que o professor adquira e/ou aprimore os conhecimentos que serão utilizados em seu planejamento, na busca de um ensino que promova a aprendizagem efetiva dos objetos do conhecimento da Matemática, em sala de aula, pelos seus alunos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, o recurso metodológico utilizado para a coleta de dados foi a Pesquisa Bibliográfica (MARCONI; LAKATOS, 2003), realizada nas duas últimas edições do EPREM ocorridas, respectivamente, no ano de 2017 e 2019. Assim, a escolha destas edições se justifica pelo fato de que, em 2017, a BNCC foi homologada e aprovada, visando nortear a elaboração de novos currículos dos sistemas e das redes escolares de todo o país, ficando disponível para a consulta *on-line* no ano de 2018 (BRASIL, 2018).

Diante disso, o objetivo deste artigo é identificar como tem sido discutida a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, a partir dos trabalhos publicados nas XIV e XV edições do EPREM. Com base na delimitação do tema, estabelecemos como critério de busca a “Formação Continuada” com enfoque para professores formados pelo curso de Licenciatura em Matemática, ou seja, que são os habilitados para ensinar Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio.

Portanto, ao acessar os anais das duas últimas edições do EPREM, buscamos por trabalhos publicados em dois Eixos Temáticos específicos, que tratavam do tema Formação de Professores. Na XIV edição¹ (2017), esse eixo é o 6, intitulado “Formação de Professores que ensinam Matemática”. Já na XV edição² (2019), é o Eixo 2, intitulado “Espaços de Formação de Professores que ensinam Matemática”.

Na sequência, detalharemos como foram feitas as buscas pelos trabalhos que abordavam o tema de nossa investigação, nestas duas edições do EPREM.

¹ Anais disponíveis em: <https://bityli.com/mQRikN>. Acesso em: 28 jun. 2022.

² Anais disponíveis em: <https://bityli.com/zCGcUU>. Acesso em: 28 jun. 2022.

Apresentação da busca e do quantitativo dos trabalhos selecionados

Para filtrarmos os trabalhos que envolvessem o nosso tema, primeiramente, abrimos os PDFs de todos os trabalhos publicados em cada um dos Eixos citados e utilizamos o comando “CTRL + F” do teclado, procurando, separadamente, pelas palavras “contínua” e “continuada”. Optamos por digitar, no segundo caso, apenas a palavra “continuada” pelo fato de que poderia constar, nos trabalhos, além de “Formação Continuada”, a expressão “Formação Inicial e Continuada”. Assim, selecionamos, nessa etapa, os trabalhos que continham tal termos no título, no resumo, nas palavras-chave e/ou na introdução. Nesse momento, chegamos à seleção de 9 (nove) trabalhos no XIV EPREM e 7 (sete) trabalhos no XV EPREM.

Desses trabalhos selecionados, 3 (três) de cada uma das duas edições foram descartados por abordarem a Formação Continuada para o licenciado em Pedagogia, ou então, por terem como foco os professores dos anos iniciais da Educação Básica. Depois desse filtro, ficamos com 6 (seis) trabalhos do XIV EPREM e 4 (quatro) trabalhos do XV EPREM que passaram por mais uma leitura com o intuito de verificarmos se realmente abordavam o nosso tema de estudo. Para tanto, realizamos a leitura da metodologia dos trabalhos ou, no caso dos relatos de experiência, de algum tópico que constasse os procedimentos adotados na pesquisa.

Por fim, a partir da leitura dos procedimentos metodológicos desses 10 (dez) trabalhos, descartamos 4 (quatro) deles, dois de cada uma das edições, que não tinham como foco o licenciado em Matemática, ou o professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e/ou do Ensino Médio. Portanto, ao final de nossas buscas, chegamos à seleção de 6 (seis) trabalhos que contemplavam o nosso objetivo de pesquisa, caracterizados como Relato de Experiência (RE) ou Comunicação Científica (CC), expostos no Quadro 1:

Edição	Título	Autores	Tipo
XIV EPREM (2017)	Formação Continuada de professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática: grupo Foz do Iguaçu	Gabriele S. L. Mutti; Silvio R. Martins; Tiago E. Klüber	RE
	A Análise de Erros e seu uso na deflagração de um processo de desenvolvimento profissional docente	José R. Costa	CC
	Formação continuada em Modelagem na Educação Matemática: análise de práticas formativas em contexto de pesquisa	Adan S. Martens; Carla M. Tambarussi; Tiago E. Klüber	CC
	Concepções de Modelagem Matemática na Formação de Professores em Modelagem Matemática	Elhane F. F. Cararo; Tiago E. Klüber	CC
XV EPREM (2019)	A Sala de Apoio à Aprendizagem com Modelagem Matemática: um espaço de Formação Inicial e Continuada	Laynara R. S. Zontini; Dionísio Burak	CC

	Desenvolvimento de uma atividade de Modelagem Matemática em um curso de Formação Continuada de professores	Aislan S. Nunes; Bárbara N. P. A. Sousa; Rudolph S. G. Pereira; Willian J. Nascimento	CC
--	--	--	----

Quadro 1 – Trabalhos selecionados no XIV e no XV EPREM

Fonte: os autores

Desta forma, temos o seguinte panorama da quantidade e do percentual de trabalhos que têm como foco a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, publicados no Eixo 6 do XIV EPREM e no Eixo 2 do XV EPREM, conforme informado na tabela abaixo:

Tabela 1 – Trabalhos publicados nos eixos 6 (XIV EPREM) e 2 (XV EPREM) e a frequência dos que abordam a Formação Continuada para o licenciado em Matemática

Temática	Total de trabalhos	Trabalhos com foco no nosso tema	Percentual de trabalhos com foco no nosso tema
Eixo 6 (XIV EPREM)	28	4	14,29 %
Eixo 2 (XV EPREM)	31	2	6,45 %
Total	59	6	10,17 %

Fonte: os autores

Depois da seleção dos trabalhos feita, iniciamos o estudo dos artigos por meio da leitura completa dos mesmos, buscando analisar como o tema fora abordado em cada um deles. Na sequência, essa análise será apresentada para, assim, identificarmos como tem sido discutida a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, levando em consideração os trabalhos publicados nas duas últimas edições do EPREM.

A FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E DO ENSINO MÉDIO

Dos seis trabalhos selecionados e analisados, verificamos que quatro deles relatam experiências obtidas a partir de cursos de Formação Continuada (NUNES *et al.*, 2019; MUTTI; MARTINS; KLÜBER, 2017; ZONTINI; BURAK, 2019; COSTA, 2017), e dois trabalhos são de cunho teórico (MARTENS; TABARUSSI; KLÜBER, 2017; CARARO; KLÜBER, 2017). Com base nessas informações, procedemos a separação dos trabalhos em dois grupos para a apresentação da análise que será feita, na sequência.

Trabalhos que discutem momentos de Formação Continuada

Os trabalhos analisados, nesse grupo, consistem em pesquisas realizadas a partir do desenvolvimento de cursos de Formação Continuada com professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e/ou do Ensino Médio. Nunes *et al.* (2019), Mutti, Martins e Klüber (2017) e Zontini e Burak (2019) discutem a importância da Modelagem Matemática e Costa (2017) da análise de erros cometidos pelos alunos em atividades, ambos os métodos defendidos pelos autores como aliados aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

O artigo de Nunes *et al.* (2019) apresentou o desenvolvimento de uma atividade de Modelagem Matemática em um curso de Formação Continuada, do qual participaram professores dos Ensinos Fundamental e Médio. A motivação para a realização da pesquisa girou em torno do baixo índice de procura por cursos de formação em Modelagem, o alto índice de desistência neles e pelas dificuldades verificadas, nos professores, em aplicarem atividades utilizando da Modelagem. Diante disso, os autores buscaram mostrar a importância de unir a teoria com a prática ao utilizar dessa tendência, em sala de aula, por meio da leitura de textos e do desenvolvimento de atividades no curso formativo.

No artigo, é relatada uma dessas atividades desenvolvidas, intitulada de “Medindo a quantidade de chuva”. Durante as discussões, os participantes verificaram os elementos que compõem uma atividade de Modelagem, como problema, formulação de hipóteses e Modelo Matemático, e sobre as suas fases, interação, matematização, resolução e interpretação de resultados e validação” (NUNES *et al.* 2019). No desenvolvimento da atividade, os participantes foram divididos em grupos em que investigaram, partindo de hipóteses e caminhos diferentes, uma solução para a situação-problema proposta: determinar a quantidade de chuva de uma região utilizando o pluviômetro artesanal.

Em relação aos resultados obtidos, os professores participantes do curso compreenderam a importância das fases durante a resolução de uma atividade de Modelagem Matemática, mas que não necessariamente precisam seguir uma ordem pré-determinada. Dessa forma, o desenvolvimento da atividade possibilitou a articulação entre a teoria e a prática, conforme planejado, mostrando a relação entre os elementos que fazem parte da Modelagem e a aplicação deles em uma atividade específica.

O relato de experiência de Mutti, Martins e Klüber (2017) discutiu sobre a aplicação de um modelo de Formação Continuada em Modelagem Matemática para professores de Matemática da rede estadual de ensino. Esse modelo se difere de outros cursos de formação por ocorrer, continuamente, dentro das próprias escolas, em que os professores são tratados

como parceiros de seus professores formadores e contribuintes para com a pesquisa na área, aproximando a Universidade da Educação Básica.

As estratégias adotadas visaram conduzir os professores a refletirem sobre as suas práticas pedagógicas e sobre a possibilidade de inserir atividades de Modelagem nas salas de aula, tendo apoio dos pesquisadores da área. De acordo com os autores, a Modelagem Matemática pode ser considerada uma aliada dos professores para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, uma vez que ela favorece o trabalho com atividades matemáticas a partir de situações-problema presentes no dia a dia dos alunos, desenvolvendo a autonomia deles, incentiva os professores a atuarem como mediadores do conhecimento e não apenas transmissores dele (MUTTI; MARTINS; KLÜBER, 2017).

A partir do relato apresentado, verificamos que os professores que participaram do curso mostravam receio de trabalhar com a Modelagem Matemática, mas foram motivados pela curiosidade em aprender como poderiam aplicar essa tendência em sala de aula. Assim, em relação aos resultados obtidos, Mutti, Martins e Klüber (2017) relataram que puderam minimizar esse receio mencionado e a concepção de que a Modelagem era algo inacessível ou difícil demais para ser desenvolvida com os alunos. O modelo de Formação Continuada em Modelagem Matemática permitiu que os professores passassem a considerá-la como uma prática possível e importante para despertar o interesse dos alunos pela aprendizagem da Matemática.

O artigo de Zontini e Burak (2019) apresentou uma proposta de aplicação da Modelagem Matemática em uma Sala de Apoio à Aprendizagem (SAA) como espaço de Formação Docente, Inicial e Continuada. Para contextualizar o ambiente de pesquisa, os autores apresentaram as características da SAA, se tratando de um programa do governo que tem por finalidade superar as dificuldades dos alunos com as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Assim, as atividades a serem desenvolvidas, na SAA, devem proporcionar metodologias diferenciadas, pelas quais o profissional deverá atuar considerando as particularidades de cada aluno. Participaram do curso estudantes de Licenciatura em Matemática e professores da rede estadual de ensino, motivados a buscar por novas metodologias e melhorar o ensino da Matemática, superando os resultados insatisfatórios na disciplina.

Nesse sentido, apesar dos relatos apontarem que a maioria dos participantes da pesquisa nunca havia utilizado da Modelagem Matemática e, ainda, apresentava insegurança em fazê-lo, os professores e graduandos manifestaram interesse em trabalhar com essa tendência, apostando em um método diferente para ensinar Matemática. Zontini e Burak

(2019) reconhecem que a metodologia proposta se diferencia da prática pedagógica com a qual os professores estão acostumados e isso gera estranheza, desconforto e insegurança. Contudo, ressaltam que a persistência os fez continuar e alcançar resultados expressivos.

A prática com a Modelagem Matemática, de acordo com os autores, permite que os professores atuem como mediadores e orientadores no processo de ensino da Matemática, superando a prática tradicional pautada na repetição e memorização. Dessa forma, há uma intencionalidade da ação docente quando se utiliza da Modelagem, “[...] tanto pela atenção à metodologia quanto pela preocupação com os conteúdos matemáticos que precisam ser trabalhados na Sala de Apoio” (ZONTINI; BURAK, 2019, p. 12). Assim, o desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática na SAA impulsionou a pesquisa, o diálogo e a problematização pelos alunos, que reagiram positivamente a elas, e pelos professores, que demonstraram satisfação por terem conseguido realizá-las.

Em contrapartida, o artigo de Costa (2017) apresentou os resultados de uma pesquisa realizada com um grupo de professores dos anos finais do Ensino Fundamental que analisaram os erros cometidos por seus alunos em atividades matemáticas, por meio de um trabalho dinâmico com troca de experiências e reflexões sobre o tema, em um curso de Formação Continuada. Diante disso, a pesquisa buscou propiciar ao professor discussões sobre a sua prática pedagógica, com o intuito de modificar os métodos tradicionais e adotar o método de análise de erros, utilizada com a finalidade de proporcionar aos alunos questionamentos acerca de suas próprias resoluções, interpretações e estratégias adotadas.

Assim, a partir do curso, os professores puderam refletir sobre a utilização da análise de erros, demonstrando estarem mais preocupados com a forma com que os alunos realizam determinadas atividades, para além, apenas, do resultado final. Nesse sentido, o autor enfatiza a importância da troca de experiências entre os professores para o desenvolvimento profissional desses, de modo a utilizar de metodologias que auxiliem seus alunos na superação de dificuldades com a Matemática (COSTA, 2017).

De acordo com os resultados obtidos, nessa pesquisa, os professores participantes puderam mudar as suas concepções a respeito de considerar os erros de seus alunos como aliados nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. O autor percebeu, ainda, que essas mudanças se fizeram possível porque os professores se mostraram abertos a refletirem sobre as suas práticas e dispostos a aprenderem e compartilharem experiências vivenciadas em sala de aula com os erros dos seus alunos.

Trabalhos que discutem a Formação Continuada a partir de pesquisas bibliográficas

Nesse grupo, os dois trabalhos analisados discutem sobre a Modelagem Matemática na Formação Continuada do licenciado em Matemática, a partir de pesquisas bibliográficas acerca do tema. Verificamos que ambos os artigos criticam a maneira como a Modelagem é abordada nos cursos formativos, sem unir a teoria com a prática, ação necessária para que os professores se sintam capacitados para aplicarem a tendência, em sala de aula, o que é esperado pelos autores. Martens, Tambarussi e Klüber (2017) realizaram uma busca por trabalhos com essa temática, objetivando verificar como ela tem sido vista pela comunidade de pesquisadores, enquanto Cararo e Klüber (2017) apresentaram diferentes concepções a respeito da Modelagem, embasados pelos estudos de importantes autores da área.

Martens, Tambarussi e Klüber (2017) buscaram verificar como a Formação Continuada é desenvolvida no contexto de determinadas pesquisas analisadas, no que se refere, especificamente, à Modelagem Matemática. Para tanto, os autores procuraram por trabalhos publicados no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que abordassem o tema. Como justificativa, os autores discorrem que existe uma cobrança feita aos professores para que eles ensinem uma Matemática significativa, isto é, relacionada com as situações do dia a dia dos alunos. Essa cobrança, por sua vez, está ligada à formação dos professores, tanto inicial, quanto continuada, já que a postura adotada por eles depende do processo formativo que participou.

Diante disso, os autores enfatizam a importância da Modelagem Matemática no sentido de contribuir com a prática docente e diminuir os problemas presentes nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Isso porque a Modelagem busca “[...] propiciar um modo distinto de trabalhar com matemática em sala de aula” (MARTENS; TAMBARUSSI; KLÜBER, 2017, p. 2), partindo, principalmente, de situações-problema da realidade dos alunos. Contudo, o artigo menciona as dificuldades em inserir essa tendência nas salas de aula, principalmente, por conta da prioridade dada ao estudo teórico da mesma, em relação à prática. Ainda, a Formação Continuada em Modelagem consiste, segundo os autores, em atividades de pesquisa realizadas em programas de mestrado e doutorado.

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa de Martens, Tambarussi e Klüber (2017), os cursos de Formação Continuada realizados nas pesquisas por eles analisadas envolveram professores do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais), do Ensino Médio e do Ensino Superior. Isso mostra que há um esforço realizado pela comunidade de pesquisadores para disseminar essa tendência aos professores de diferentes níveis de ensino. Esses professores, por sua vez, indicaram algumas das dificuldades em utilizar da Modelagem,

principalmente em relação ao cumprimento de conteúdos e o tempo necessário para desenvolver atividades com essa abordagem. Porém, eles também reconhecem a importância da Modelagem ao conectar a Matemática com a realidade dos alunos, tornando mais ativos os processos de ensino e aprendizagem.

Cararo e Klüber (2017), em seu artigo, discutiram sobre o que é a Modelagem Matemática para os professores que ensinam Matemática na Educação Básica. Para tanto, os autores apresentam uma abordagem teórica que expõe, primeiramente, concepções de professores acerca da Modelagem relatadas em um curso de Formação Continuada no município de Francisco Beltrão, desde o ano de 2015. Para os autores, os professores compreendem o que é Modelagem Matemática teoricamente e a partir de concepções isoladas que resultam em um olhar limitado do tema. Assim, não se sentem preparados para aplicá-lo, em sala de aula.

Levando isso em consideração, o objetivo dos autores, no artigo, é o de disseminar diferentes concepções e discussões acerca da Modelagem Matemática, como forma de incentivo para a implementação dela de maneira efetiva, nas salas de aula. Para isso, os autores apresentam, no decorrer do texto, essas concepções, abordadas por eles no curso de Formação Continuada, e que estão presentes em trabalhos publicados na área, dando ênfase no estudo de cinco autores, especificamente: Rodney Carlos Bassanezi, Dionísio Burak, Maria Salett Biembengut, Jonei Cerqueira Barbosa e Lourdes Werle de Almeida.

Cararo e Klüber (2017) mencionam que o fato de os professores terem dúvidas sobre o que é Modelagem e como desenvolvê-la está relacionado ao pouco conhecimento dessas diferentes concepções, o que impede que utilizem dessa prática. Diante disso, defendem a utilização da tendência, em sala de aula, com a intenção de romper os métodos tradicionais e, para isso, ressaltam a importância de uma mudança na postura do professor para mediador do ensino e da aprendizagem. O formador, por sua vez, não deve trabalhar apenas com problemas teóricos, por meio de textos, mas sim permitir que os professores experienciem diferentes concepções sobre a Modelagem Matemática e discutam com os seus pares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A docência exige do professor constantes reflexões e aperfeiçoamentos para favorecer os processos de ensino e aprendizagem, no ambiente escolar. Desta forma, compreendemos que a Formação Continuada tem a função de manter o professor informado quanto às pesquisas correspondentes à sua área de atuação e, também, a respeito das diferentes

metodologias de ensino. Diante disso, esse processo torna-se necessário para o professor que busca aperfeiçoar suas práticas e melhorar a qualidade do seu ensino, seja qual for a sua área de atuação.

Em vista disso, este artigo buscou identificar como tem sido discutida a Formação Continuada para o licenciado em Matemática, a partir dos trabalhos publicados nas XIV e XV edições do EPREM. Assim, chegamos à seleção de 6 (seis) trabalhos que foram categorizados em dois grupos em relação aos procedimentos adotados: no primeiro, se encontram os trabalhos que discutem os resultados da aplicação de cursos de Formação Continuada para professores de Matemática; no segundo, o tema é abordado por trabalhos que partem da elaboração de pesquisas bibliográficas.

Com os trabalhos do primeiro grupo, pudemos identificar a abordagem da Modelagem Matemática e do método de análise de erros em cursos de Formação Continuada para professores de Matemática. A tendência de Modelagem Matemática tem sido discutida e implementada por pesquisadores da área na intenção de modificar as práticas docentes pautadas no tradicionalismo que, muitas vezes, são as causadoras de dificuldades e, conseqüentemente, reprovações na disciplina de Matemática. Assim, a partir da Modelagem, o professor pode instigar a curiosidade dos seus alunos e possibilitar que eles se interessem mais pelos conteúdos matemáticos, diminuindo as percepções negativas acerca da disciplina.

Em relação ao método de análise de erros, a finalidade da sua aplicação consiste em mostrar aos professores de Matemática a importância de considerar a construção do pensamento do aluno até chegar ao resultado final de alguma atividade, identificando o que ele errou, no processo, e como utilizar disso para contribuir com a sua aprendizagem. Com isso, os alunos poderão questionar as suas próprias resoluções, interpretações e estratégias adotadas, tornando a aprendizagem mais significativa.

Os trabalhos do segundo grupo tratavam de pesquisas bibliográficas acerca da Modelagem Matemática na Formação Continuada de professores de Matemática. A partir deles, verificamos que muitos professores ainda têm receio de utilizar dessa tendência metodológica para o ensino da Matemática, isso porque, principalmente, a maneira como ela é abordada em cursos formativos não auxilia os professores a se utilizarem dela, na prática. Nesse sentido, torna-se importante que os professores formadores unam a teoria com a prática, ao abordar a utilização da Modelagem, mostrando a sua relevância para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Utilizando dessa tendência, os alunos poderão conectar os conteúdos matemáticos com fenômenos do seu dia a dia, trazendo significado para o que é aprendido, por meio da mediação e orientação do professor.

Verificamos, a priori, que a Formação Continuada para o licenciado em Matemática ainda tem sido um tema pouco discutido nos eventos de Educação Matemática, considerando as duas últimas edições do EPREM e os seus Eixos 2 e 6, respectivamente, correspondendo a, aproximadamente, 10% dos trabalhos publicados. O conteúdo dos trabalhos selecionados nos mostrou que a Modelagem Matemática vem sendo amplamente pesquisada e divulgada na Formação Continuada de professores, uma vez que 5 (cinco) dos 6 (seis) trabalhos abordaram-na. No geral, identificamos que a Formação Continuada tem sido discutida para professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio com a intenção de aperfeiçoar ou modificar as práticas docentes e tornar a aprendizagem da Matemática mais efetiva. Os professores, nesse sentido, podem refletir sobre a importância de minimizarem as práticas tradicionais, a partir do conhecimento e implementação de outras metodologias de ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília/DF: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 30 maio 2022.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 10 jul. 2022.

CARARO, E. F. F.; KLÜBER, T. E. Concepções de Modelagem Matemática na Formação de Professores em Modelagem Matemática. *In*: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2017, Cascavel/PR. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel/PR: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/86/52>. Acesso em: 07 jul. 2022.

COSTA, J. R. A análise de erros e seu uso na deflagração de um processo de desenvolvimento profissional docente. *In*: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2017, Cascavel/PR. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel/PR: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/17/64>. Acesso em: 07 jul. 2022.

FREIRE, M. A Formação permanente. *In*: FREIRE, P. **Trabalho, comentário, reflexão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.

MACHADO, E. R. Formação em Educação Continuada: uma proposta de melhoria na implantação do PROEJA/FIC no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – *Campus Cabedelo*. **Revista Práxis: saberes da extensão**, João Pessoa/PB,

v. 4, n. 7, p. 41-50, jul. 2016. Disponível em:
<<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/867>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2003.

MARTENS, A. S.; TAMBARUSSI, C. M.; KLÜBER, T. E. Formação Continuada em Modelagem na Educação Matemática: análise de práticas formativas em contexto de pesquisa. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 14., 2017, Cascavel/PR. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel/PR: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/124/58>. Acesso em: 07 jul. 2022.

MELLO, G. N. **Cidadania e competitividade**: desafios educacionais do terceiro milênio. São Paulo: Cortez, 1994.

MUTTI, G. S. L.; MARTINS, S. R.; KLÜBER, T. E. Formação Continuada de professores em Modelagem na Educação Matemática: grupo de Foz do Iguaçu. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 14., 2017, Cascavel/PR. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel/PR: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/53/67>. Acesso em: 07 jul. 2022.

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NUNES, A. S. *et al.* Desenvolvimento de uma atividade de Modelagem Matemática em um curso de Formação Continuada de professores. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 15., 2019, Londrina/PR. **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Londrina/PR: SBEM/PR, 2019. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XV_EPREM/paper/viewFile/1264/710>. Acesso em: 09 jul. 2022.

RIVAS, N. *et al.* A (re)significação do trabalho docente no espaço escolar: currículo e formação. *In: CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES*, 8., 2005, Águas de Lindóia/SP. **Anais do VIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores**. São Paulo/SP: PROGRAD/UNESP, 2005. Disponível em: <<https://www.unesp.br/prograd/e-book%20viii%20cepfe/index.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

ZONTINI, L. R. S.; BURAK, D. A Sala de Apoio à Aprendizagem com Modelagem Matemática: um espaço de Formação Inicial e Continuada. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 15., 2019, Londrina/PR. **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Londrina/PR: SBEM/PR, 2019. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XV_EPREM/paper/viewFile/1075/689>. Acesso em: 09 jul. 2022.