



A aproximação e a compreensão da abordagem do Ensino Exploratório por professores da Educação Básica do Distrito Federal

Regina da Silva **Pina Neves**
Departamento de Matemática, Universidade de Brasília
Brasil

reginapina@mat.unb.br

Raquel Carneiro **Dörr**
Departamento de Matemática, Universidade de Brasília
Brasil

raqueldorr@unb.br

Márcia Rodrigues **Leal**
Departamento de Matemática, Universidade de Brasília
Brasil

marcialeal629@gmail.com

Luciana **Lemos**
Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal
Brasil

lulemos54@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta uma investigação que tem como foco investigar os processos de aproximação e compreensão da abordagem do Ensino Exploratório (EE) por professores da Educação Básica, desenvolvida no contexto de um mestrado profissional em Matemática em uma universidade pública do Distrito Federal. O estudo enquadra-se na perspectiva qualitativo-interpretativa, sendo os dados constituídos de escritas reflexivas, falas, tarefas matemáticas, planejamento e desenvolvimento de aulas. Os resultados evidenciam que o EE é uma prática complexa que exige muito do professor que a desenvolve, mas que ela é transformadora, ao alterar favoravelmente as relações que os estudantes estabelecem entre si, com o professor e com a Matemática.

Palavras-chave: Educação Básica; Ensino Exploratório; Escola Pública; Formação Continuada; Matemática.

Introdução

A literatura sobre formação de professores de Matemática denuncia o distanciamento, ainda vigente, nos processos formativos entre a Matemática acadêmica e escolar, a teoria e a prática e entre a universidade e a escola (Fiorentini et al., 2018; Ribeiro & Ponte, 2020, entre outros). Assim, observam-se, cada vez mais, a construção de propostas formativas que defendem “a concepção do professor como profissional que produz conhecimentos docentes a partir do estudo de sua prática, tendo por base uma epistemologia da *práxis*” (Pina Neves & Fiorentini, 2021, p. 3), organizando situações de formação continuada ou inicial no sentido de criar, cultivar e consolidar coletivos de práticas que integram universidade e escola, que respeitam a cultura escolar e os conhecimentos prévios dos licenciandos(as) e dos professores (Aguiar et al., 2021, Teixeira & Cyrino, 2015, entre outros).

De posse dessas compreensões e cientes de que ensinar é um desafio de alta complexidade que exige diálogo, colaboração e competência profissional, temos estruturado nossa prática docente e de pesquisa, enquanto formadoras de professores junto a professores da educação básica que atuam na rede pública de ensino no Distrito Federal, tendo como objetivo compreender como estes se aproximam e compreendem a abordagem do Ensino Exploratório enquanto alternativa ante ao Paradigma do Exercício (Skovsmose, 2000).

Tais práticas têm sido desenvolvidas, também, de modo colaborativo, integrando formadores de professores da Universidade de Brasília, Universidade Federal do ABC, da Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal em encontros presenciais e remotos, de modo a qualificar uma disciplina optativa, ofertada a professores de Matemática em formação continuada, no Mestrado Profissional em Matemática, por meio de uma ação interventiva, a partir do estudo das tipologias de Tarefas Matemáticas (Ponte, 2005), do Ensino Exploratório (Canavarro, 2011) e de Tarefas de Aprendizagem Profissional (Aguiar et al., 2021).

Enquadramento Teórico

Estar preparado para a docência em Matemática exige respostas a inúmeras perguntas, entre elas: Quais tarefas matemáticas selecionar e por quê? Como é que os estudantes vão interpretar e resolver as tarefas matemáticas? Quais dificuldades terão? Como estabelecer a comunicação em sala de aula, construindo uma linguagem matemática adequada aos estudantes sem perder o rigor conceitual, assegurando que eles compreendam o que está sendo explorado? Entre muitas outras.

Em busca de respostas a estes questionamentos, é importante registrar que o termo Tarefa Matemática (TM) tem um amplo uso na literatura, principalmente no campo da Educação Matemática. Ao utilizá-lo, se faz necessário, também, diferenciá-lo do termo Atividade. Por vezes, os dois conceitos são abordados em situações formativas na universidade ou na sala de aula como sinônimos ou sem a devida diferenciação. A TM é proposta pelo professor com o intuito de ter a atenção dos estudantes em torno de uma determinada ideia matemática; assim, que ela é socializada pelo professor ao estudante e passa a ser objeto para a atividade dele (Stein et al., 2009). Todavia, a proposição da TM pelo professor não garante que ela tenha a adesão/aceitação dos estudantes a ponto de deflagrar a atividade matemática.

Logo, assumimos a definição de TM abordada por Ponte (2005) ao considerá-la um conjunto de ações relacionadas ao professor, constituindo um meio pelo qual a Matemática possa ser ensinada aos estudantes. Para o autor, existem vários tipos de tarefas que podem ser organizadas de acordo com o seu desafio cognitivo e grau de abertura que pode variar, dependendo dos objetivos pretendidos pelo professor (Ponte, 2005). A partir da intersecção destas duas dimensões, o autor apresenta um esquema organizado em quatro quadrantes, situando neles os seguintes tipos de tarefas:

(a) Exploração que são tarefas relativamente abertas e fáceis (1º quadrante); (b) Investigação tarefas com alto grau cognitivo, sendo uma tarefa aberta (2º quadrante); (c) Problema, trata-se de uma tarefa fechada e desafio elevado (3º quadrante); (d) Exercício, sendo uma tarefa fechada com desafio reduzido (4º quadrante) (Ponte, 2005, p. 8).

Para que os professores façam escolhas pertinentes, se faz necessário que eles vivenciem a resolução e análise de diferentes tipologias de TM; a seleção, a adequação e a construção de TM; a análise de respostas fornecidas por eles (professores) e por estudantes da educação básica a diferentes tipologias de TM. A partir dessas vivências, eles ampliarão seus conhecimentos sobre o raciocínio matemático expresso nas diferentes estratégias de resolução e, ao mesmo tempo, refletirão sobre a pertinência do seu uso para os processos de ensino e aprendizagem na educação básica (Maggioni & Estevam, 2021).

A prática de ensinar Matemática centrada na exposição dos conteúdos por parte do professor, seguida da resolução de TM do tipo exercícios com vistas à repetição de procedimentos pelos estudantes - *Paradigma do Exercício* - perdeu seu sentido, deixando latente a necessidade de abordagens de ensino que deem mais espaço para a interação entre os estudantes, entre estes e os professores, entre estes e o próprio conhecimento matemático (Ponte, 2005). Nesse ensejo, o Ensino Exploratório tem conquistado espaço uma vez que muda o modo como estudantes e os professores se relacionam entre si e com o conhecimento matemático, permitindo ao estudante mais espaço de fala, socialização e discussão coletiva (Oliveira et al. 2013, p. 3).

Geralmente, uma aula de acordo com essa abordagem é organizada em três fases: a apresentação da tarefa, a exploração dela pelos estudantes e a discussão e sistematização (Stein et al., 2009). A este respeito, Canavarro (2011) complementa que, na primeira fase, o professor propõe uma tarefa aos alunos e assegura-se que todos vão interpretá-la corretamente; na segunda fase, os alunos trabalham autonomamente, de forma individual ou em pequenos grupos, e o professor acompanha esse trabalho, observando e anotando as estratégias de resolução que os alunos estão desenvolvendo, bem como os erros que cometem ao longo dessas tentativas, já buscando apoiá-los nas suas dificuldades, mas sem reduzir o grau de desafio da tarefa; na fase final, o professor promove uma discussão coletiva, a partir de um conjunto de estratégias de resolução que considera ser interessante discutir, pedindo aos alunos que expliquem e justifiquem as suas respostas e que estabeleçam relações para sintetizar as ideias matemáticas exploradas.

Apesar de ainda ser uma prática pouco usual entre professores de Matemática no Brasil, o EE tem alcançado resultados promissores no tocante à aprendizagem dos estudantes. Do mesmo modo, ele tem sido responsável, em processos formativos, seja na formação inicial ou continuada

de professores de Matemática, por problematizar a estrutura da aula de Matemática. Ele tem contribuído, sobretudo, no entendimento de que a dinâmica da aula promove um ambiente de interação e de diálogo entre alunos e professor; que a aula desenvolvida em três fases amplia a percepção que os alunos têm sobre si, passando a sentirem-se mais capazes e mais propensos a tentar, falar, ouvir etc.; que os professores, ao perceberem seus alunos mais engajados, sentem-se mais motivados a seguir na abordagem, mesmo que ela seja de difícil realização (Canavarro & Prieto, 2017; Cyrino & Estevam, 2023).

Metodologia

A presente pesquisa é de natureza qualitativa-interpretativa (Crotty, 2003) e teve os dados construídos em um processo formativo no contexto de uma disciplina optativa do Mestrado Profissional em Matemática em Rede (Profmat), em uma universidade pública do Centro-Oeste brasileiro. Estes foram organizados a partir da recolha da produção de três de seus participantes, constituindo-se de falas, textos reflexivos, tarefas matemáticas, planejamento de aulas, relato e análise do desenvolvimento de aulas e, especialmente, as dissertações produzidas por eles.

Neste texto, focamos na escrita reflexiva produzida em formato de *Carta a um(a) Amigo(a)* sobre a prática docente desenvolvida por eles e a perspectiva de prática ao EE. A análise dos dados ocorreu por meio da codificação dos materiais produzidos pelos professores participantes em diálogo com anotações de campo e reflexões escritas pelas formadoras. Trata-se, portanto, de uma análise interpretativa do material disponível (Gil, 1999).

Neste texto, intenta-se compreender como três professores da educação básica pública do Distrito Federal, participantes do processo formativo, aproximaram da abordagem do EE e como compreenderam-na. As formadoras adotaram a docência compartilhada e colaborativa na organização do trabalho pedagógico, mantendo encontros semanais para planejamento e avaliação dos encontros, a partir da seguinte ementa: Profissão Docente: identidade, formação e práticas; Tarefas matemáticas; Tarefas de Aprendizagem Profissional; Aprendizagem Dialógica e Exploratória: abordagens didáticas na Educação Básica e no Ensino Superior.

Ao longo de 16 encontros, de 4h cada, aos sábados de manhã, as formadoras organizaram ações de natureza teórica e prática, individual e coletiva; realizadas tanto na universidade quanto nas escolas; envolvendo ações de leitura, fala e escrita, entre outras, de modo a estimular que os professores (re)conhecessem a si e aos colegas, enquanto profissionais que atuam na educação básica e que desempenham práticas docentes ancoradas, conscientemente ou não, em aportes pedagógicos, sociais, culturais, psicológicos etc. Tudo isso, valorizando a compreensão da experiência que os professores traziam para o estudo dos referenciais adotados na disciplina.

Apresentação e discussão dos dados

A docência compartilhada teve plena aceitação entre os professores, motivando-os a iniciarem processos similares no âmbito do mestrado e das escolas nas quais atuavam. Em muitos momentos, os professores foram convidados a expressarem suas percepções, angústias e produções, ao mesmo tempo que aprendiam a ouvir, a escutar e a respeitar os entendimentos dos colegas. A proposta da escrita individual de uma *Carta a um(a) amigo(a)* que cursou a licenciatura em Matemática foi desenvolvida no décimo encontro, despertando emoções, descobertas, tensões e a consciência da prática docente que desenvolviam naquele momento e a

que vislumbravam desenvolver na ação empírica no contexto da dissertação e, posteriormente, a finalização do curso de mestrado.

Tabela 1

Template da Carta ao Amigo(a).

Minhas palavras
<p>Meu amigo, minha amiga.</p> <p>Faz tanto tempo que não nos encontramos () 5 anos () 10 anos () 15 anos () 20 anos.</p> <p>Recordo - como se fosse ontem - da nossa turma de graduação em matemática (<i>instituição, período em que cursou</i>), das nossas conversas, da nossa convivência naquele grupo social. Lembro das nossas dúvidas quanto à escolha entre bacharelado ou licenciatura? Eu escolhi (<i>descrever e justificar</i>)</p> <p>Recorda como avaliávamos o nosso curso? Você falava que(<i>descrever</i>)Eu argumentava que.....(<i>descrever</i>)</p> <p>Ao final do curso, recordo das nossas conclusões em tom de brincadeira. Aprendemos muito sobre (<i>descrever</i>) Aprendemos pouco sobre (<i>descrever</i>) Não aprendemos a (<i>descrever</i>)</p> <p>Lembro que encerramos o curso pensando que para ser um(uma) excelente professor(a) de matemática - deveríamos.... (<i>descrever</i>) Estávamos preparados para a prática docente em matemática (<i>descrever</i>)</p> <p>Por outro lado, recordo que tínhamos receios quanto (<i>descrever</i>)</p> <p>Ao final dos primeiros 3 anos de docência, pensei muito sobre o(a) professor(a) que eu estava me tornando. Gostei de ver que eu (<i>descrever</i>) Todavia, fiquei incomodado(a) ao perceber que eu... (<i>descrever</i>)</p> <p>Hoje, depois de () 5 anos () 10 anos () 15 anos () 20 anos de docência em matemática percebo que sou um(a) professor(a) de matemática (<i>descrever</i>)</p> <p>Tenho uma novidade para contar! Decidi cursar o mestrado em busca de (<i>descrever</i>). Ao final do curso, ...(<i>descrever</i>)</p>

Fonte: Acervo da pesquisa.

A ação de escrever rememorando a vivência enquanto estudante da licenciatura, os primeiros anos de docência, o amadurecimento na carreira, a busca pelo mestrado e o que vislumbravam quando do seu encerramento foi reveladora, tanto individualmente, quanto coletivamente. A ação demandou das formadoras destinar tempo a mais do que estabelecido no planejamento, tamanho o envolvimento dos professores com as suas memórias, especialmente, pelo fato de dar a elas significado ante os referenciais teóricos em estudo na disciplina. As escritas seguintes ilustram este momento.

<p>No final do curso, recordo das nossas conclusões em tom de brincadeira. Aprendemos muito sobre a matemática pura, seus conceitos e história. Aprendemos pouco sobre a parte de educação, como nos preparamos para aprendermos a ser professores e ser matemáticos.</p>	<p>Ao final dos primeiros 3 anos de docência, pensei muito sobre a professora que eu estava me tornando. Gostei de ver que eu me espelhava nos melhores professores que eu tive. Todavia, fiquei incomodada ao perceber que eu quase um robô que todos os dias despejava conteúdos e me estressava com o mau comportamento dos alunos.</p>
<p>Hoje depois de 10 anos de docência em matemática percebo que sou uma professora de matemática que precisa melhorar sua prática, que ainda tem muito questionamento e quer melhorar.</p>	<p>Tenho uma novidade para contar! Decidi cursar o mestrado em busca de me aperfeiçoar. Ao final do curso, espero ser uma professora melhor e que vai colocar em prática tudo o que aprendeu e que vai continuar buscando se aprofundar, estudar e ler cada dia mais.</p>

Figura 1. Registro da professora 1.

De acordo com o registro da *professora 1* na Figura 1, se aprendeu muito sobre Matemática pura e pouco sobre Educação, ressaltando que não se aprende a ser professor, e sim matemáticos. Essa percepção ocorre após longos oito anos de docência, com a constatação de que é preciso melhorar a prática da sala de aula. A professora destaca, ainda, que, após os primeiros três anos de docência, se via reproduzindo o espelhamento dos seus melhores professores, ficando incomodada ao notar que era quase um robô, que despejava conteúdos e se estressava com o mau comportamento dos alunos. E, diante dessas reflexões, decidiu cursar o mestrado na expectativa de se aperfeiçoar, de ser uma professora melhor, de colocar em prática tudo que aprendeu e continuar buscando, estudando, lendo cada vez mais.

Assim, as dificuldades da formação inicial em equilibrar e relacionar conhecimentos matemáticos e didático-pedagógicos ou ainda inserir o licenciando em seu futuro campo de atuação profissional foram destacadas por ela. Igualmente, enfatizou o que a agradava e o que a contrariava na rotina do trabalho docente que desenvolvia, registrando que estava preparada para aprender e inovar, qualificando o seu fazer profissional - a aula de Matemática.

<p>nós sempre conversávamos sobre o curso, até não estava muito feliz, e eu também não, com alguns professores que sentiam prazer em ver uma turma inteira reprovada, e nós falávamos que nós fazíamos doutorado em matemática para ensinar na graduação de maneira diferente.</p>	<p>Sembro que eravamo o curso pensando que para ser uma escola a professora deveria saber muito de bem o conteúdo, mas que também devíamos ter atenção às demandas dos estudantes. Confesso que eu não estava preparada para ser professora, muito do que aprendi na graduação não trabalho em sala de aula e o que trabalho tem que ser adaptado constantemente.</p>
<p>nós aprendemos muito com os professores que se preocupavam com o ensino e o melhor, que além dos conteúdos aprendemos a ter respeito pelos alunos, a ouvir e manter uma relação professor-aluno saudável.</p>	<p>Hoje percebo que sou uma professora de matemática que precisa estudar sempre.</p>

Figura 2. Registro da professora 2.

Diante do registro da Figura 2, nas respostas da professora E, que destaca que, ao conversar sobre o curso com alguns professores, não estava muito feliz ao ver alguns colegas sentirem prazer em ver uma turma inteira reprovada. E tinham a ideia de fazer doutorado para ensinar Matemática na graduação. Além disso, destacou que se aprende muito e se preocupa com o ensino, que se deve ter respeito pelos alunos, além da boa relação professor x alunos. Por fim, enfatiza que percebe que para ser uma professora de Matemática é preciso estudar sempre.

Tabela 2

Reflexões da Professora 2 expressas depois de vivenciar o EE em contexto de pesquisa empírica em turma da Educação de Jovens e Adultos.

As experiências vivenciadas em sala de aula, descritas nesta pesquisa, proporcionaram um diálogo entre o que propõe Ponte (2014), Stein (2008) e Canavarro (2011) e o desenvolvimento das tarefas em sala de aula, de modo a trazer reflexões não apenas sobre as dificuldades dos estudantes da EJA, mas também sobre a prática educativa da professora-pesquisadora. Apesar dessa prática, em muitos momentos, apresentar reflexos da trajetória acadêmica e da formação inicial dela, é possível perceber a relevância da formação continuada em cursos de pós-graduação, por meio dessa formação, foi possível que a professora-pesquisadora tivesse um olhar diferenciado sobre o próprio fazer pedagógico a fim de perceber, no ensino exploratório, uma possibilidade de promover a aprendizagem tanto para estudantes da EJA, quanto para a própria prática profissional.

Essa experiência metodológica foi marcante para a professora-pesquisadora no que se refere à prática profissional, ao perceber que estudantes da EJA ao desenvolver tarefas matemáticas na perspectiva do ensino exploratório, demonstravam entusiasmo, compromisso e compreensão do raciocínio matemático. E, na trajetória acadêmica, ao permitir-se, por meio do mestrado, estudar teorias presentes na Educação Matemática; discuti-las entre colegas de curso e professores comprometidos com o fazer pedagógico que almeja a aprendizagem e colocá-las em práticas nas turmas da EJA em que trabalha. Assim, fortalecer a identidade profissional para enfrentar os desafios presentes na docência.

Para trabalhos futuros, é possível desenvolver as tarefas matemáticas dessa pesquisa em turmas de Ensino Médio Regular e turmas da EJA, de modo a analisar as diferenças e similaridades entre elas e refletir qual a maneira mais adequada de desenvolvê-las com foco na aprendizagem dos estudantes. Outro aspecto que poderia ser trabalhado futuramente é o de estruturar tarefas matemáticas na perspectiva do ensino exploratório, baseadas nos tipos de erros apresentados pelos estudantes, de modo a promover a aprendizagem. E, ainda, em relação à aprendizagem dos professores, sugere-se um estudo sobre a percepção deles sobre as tarefas matemáticas dessa pesquisa, como podem sugerir novas tarefas e quais as fragilidades que apresentam ao desenvolver esse conteúdo em sala de aula.

Fonte: Acervo da pesquisa.

Tabela 3

Reflexões da Professora 1 expressas depois de vivenciar o EE em contexto de pesquisa empírica em turma de Ensino Fundamental.

Para trabalhos futuros, é possível desenvolver as tarefas matemáticas dessa pesquisa em turmas de Ensino Médio Regular e turmas da EJA, de modo a analisar as diferenças e similaridades entre elas e refletir qual a maneira mais adequada de desenvolvê-las com foco na aprendizagem nos estudantes. Outro aspecto que poderia ser trabalhado futuramente é o de estruturar tarefas matemáticas na perspectiva do ensino exploratório, baseadas nos tipos de erros apresentados pelos estudantes, de modo a promover a aprendizagem. E, ainda, em relação à aprendizagem dos professores, sugere-se um estudo sobre a percepção deles sobre as tarefas matemáticas dessa pesquisa, como podem sugerir novas tarefas e quais as fragilidades que apresentam ao desenvolver esse conteúdo em sala de aula.

Fonte: Acervo da pesquisa.

Ao longo dos encontros, os professores avançaram em suas compreensões sobre Tarefa e Atividade Matemática, apoiados nos materiais de estudo, nas discussões coletivas e nas ações práticas realizadas. Igualmente, demonstraram ter entendido os elementos essenciais do EE, as fases de desenvolvimento em sala de aula de uma Tarefa Matemática, preferencialmente de natureza exploratória e/ou investigativa, destacando o quanto essas favorecem que os

pensamentos e/ou descobertas dos estudantes sejam conhecidos e considerados pelos docentes em sala de aula. Assim, os estudos, as informações sobre o Ensino Exploratório e as simulações de aulas ampliaram, entre os professores, a capacidade de reflexão sobre as práticas que desenvolviam em suas salas de aula e a prática que vislumbravam desenvolver.

Considerações finais

Os resultados evidenciam que os professores, ao vivenciarem tarefas matemáticas, selecionarem/adaptarem/construírem tarefas matemáticas exploratórias e as desenvolverem em suas salas de aula, ampliaram seus entendimentos sobre a produção matemática dos estudantes, valorizando esta produção, mostrando-se favoráveis ao Ensino Exploratório em aulas de Matemática da educação básica, mesmo que tenham registrado a complexidade de se conduzir discussões coletivas (Dörr et al., 2023). Do mesmo modo, mostram que a aproximação e a adoção serão processuais e acontecerão à medida que os professores avançam no entendimento teórico da abordagem aliado às experimentações práticas em contexto de pesquisa e, posteriormente, em suas salas de aula. Dessa forma, suas compreensões da prática docente, a partir dessa abordagem, se consolidarão com o tempo, demandando de todos a capacidade de manter o diálogo e a colaboração entre colegas nesse processo perene de qualificação da própria prática por meio do Ensino Exploratório (Canavarro, 2011; Cyrino & Estevam, 2023).

Referências

- Aguiar, M. A., Ponte, J. P., & Ribeiro, A. J. (2021). Conhecimento Matemático e Didático de Professores da Escola Básica acerca de Padrões e Regularidades em um Processo Formativo Ancorado na Prática. *Bolema*, 35(70), 794-814.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Canavarro, A. P., & Prieto, M. (2017). O projeto MatDance - ou as conexões Matemática-Dança como contexto para uma aprendizagem da Matemática com sentido. [Apresentação de trabalho]. *Anais do Congresso Iberoamericano de Educação Matemática*. Universidade de Lisboa.
- Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2014). Práticas de ensino exploratório da Matemática: Ações e intenções de uma professora. In: J. P. Ponte (Org.). *Práticas Profissionais dos Professores de Matemática* (pp. 217-233). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Cyrino, M. C. C. T., & Estevam, E. J. G. (2023). Tarefas Matemáticas na Formação de Professores que Ensinam Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, 16(42), 1-30.
- Dörr, R. C., Pina Neves, R. da S., & Ribeiro, A. J. (2023). Tarefas Matemáticas na Formação Continuada de Professores: Investigando a Construção e o Desenvolvimento de uma Tarefa Exploratória. *Perspectivas Da Educação Matemática*, 16(42), 1-27.
- Ferreira, M., Ponte, J. P., & Ribeiro, A. J. (2023). Professional learning opportunities for teachers of the early years in algebra teaching: a study on the practice of a teacher educator. *Acta Scientiae*, 25(2), 1-32.
- Fiorentini, D., Ribeiro, C. M., Losano, A. L., Crecci, V. M., Ferrasco, T. de O., & Vidal, C. P. (2018). Estudo de uma experiência de Lesson Study Híbrido na formação docente em matemática: contribuições de/para uma didática em ação. *Anais do XIX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino* (v. 1, pp. 1-38). Endipe.
- Gil, A. C. (1999). *Método e técnicas de pesquisa social*. Atlas.
- Maggioni, C. E. C. M., & Estevam, E. J. G. (2021). Formação continuada em uma comunidade profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: análise de tarefas sobre números e operações. *Em Teia*, 12(3), 1-26.
- Oliveira, H., Menezes, L., & Canavarro, A. P. (2012). Recursos didáticos numa aula de ensino exploratório: Da prática à representação de uma prática. In A. P. Canavarro; L. Santos; A. Boavida; H. Oliveira; L. Menezes & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática: Práticas de ensino da Matemática*.
- Pina Neves, R. S., & Fiorentini, D. (2021). Aprendizagens de futuros professores de matemática em um estágio curricular supervisionado em processo de Lesson Study. *Perspectivas da Educação Matemática*, 14(34), 1-30. <http://dx.doi.org/10.46312/pem.v14i34.12676>

- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In: GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM.
- Ribeiro, A. J., & Ponte, J. P. da. (2020). Um modelo teórico para organizar e compreender as oportunidades de aprendizagem de professores para ensinar matemática. *Zetetike*, (28), e020027.
- Stein, M. K. et al. (2009). *Implementing standards-based mathematics instruction: a casebook for professional development*. Teachers College Press.
- Stein, M. K.; Engle, R. A.; Smith, M. S. & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Helping teachers learn to better incorporate student thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340.
- Teixeira, B. R., & Cyrino, M. C. C. T. (2015). Desenvolvimento da identidade profissional de futuros professores de Matemática no âmbito da orientação de estágio. *Bolema*, 29(52), 658-680.