



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



FORMAÇÃO CONTINUADA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO MATERIAL DIDÁTICO MANIPULÁVEL

Lais Scorziello Feitosa da Silva¹

GD 07 – Formação de Professores que ensinam Matemática

Resumo: O trabalho está relacionado a uma pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores (PPGEEDUC) da Universidade Federal do Espírito Santo – *campus* de Alegre. O objetivo da pesquisa é contribuir para o desenvolvimento das práticas profissionais de professores de Matemática por meio de um curso de formação continuada no viés de ensino mediante o uso do material didático manipulável. Para esse fim, será utilizada uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa participante no decorrer de um curso de formação continuada com professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Para a coleta de dados, a pesquisa contará com questionários, rodas de conversa em encontros presenciais, atividades práticas e teóricas. Para a análise dos dados produzidos, optou-se pela metodologia da análise de conteúdo.

Palavras-chave: Formação de professores. Materiais didáticos manipuláveis. Ensino de Matemática.

CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

O processo de aprendizado é influenciado por práticas realizadas pelo profissional docente e o reflexo dessa influência pode ser positivo ou negativo (VALE; PIMENTEL, 2013). Essas pesquisadoras ressaltam que “[...] muitas dificuldades nas aprendizagens matemáticas dos alunos devem-se, por um lado, às concepções e atitudes dos professores que influenciam as suas ações na sala de aula e as suas interações com os alunos e entre alunos” (p. 105). As autoras mencionam ainda que, por outro lado, essas dificuldades por parte dos discentes podem estar ligadas às fragilidades no conhecimento matemático e didático dos professores e/ou à falta de compreensão desse conhecimento.

Isso posto, vale considerar também que o cenário de mudanças em nível mundial, como o extenso desenvolvimento tecnológico, o intenso processo de produção e divulgação do conhecimento, exige que o professor repense suas práticas de ensino (SILVA; CASTRO, 2008). Santos (2022) também menciona esse contexto de evoluções e, com isso, enfatiza que a formação continuada de professores pode promover mudanças no fazer docente.

Nessa perspectiva, Sandes e Moreira (2018) questionam: “Como é possível uma prática docente assentada na Educação Matemática, na sociedade contemporânea, em que há diversas inovações tecnológicas e que podem, de algum modo, ser mais atrativas para o aluno do que a

¹ Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), *campus* Alegre; Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores (PPGEEDUC), Mestrado em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores; e-mail: laisscorziello@hotmail.com; orientador: Doutor Jorge Henrique Gualandi.

própria sala de aula? ” (p. 101). Em resposta, os autores afirmam que essa prática deverá favorecer uma aprendizagem significativa, além de possibilitar que o estudante utilize esses ensinamentos em seu dia a dia, de forma objetiva e útil. Considerando essas circunstâncias, Sandes e Moreira (2018) enfatizam a necessidade de discutir a formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática e como o trabalho pedagógico desses profissionais vem sendo realizado no contexto atual da educação nacional.

Santos e Gualandi (2016) apontam a memorização de regras e fórmulas, a prática reprodutora de atividades, a repetição e o treino de exercícios como práticas no ensino de Matemática que não atendem às demandas da sociedade. Os autores recomendam ser importante que o professor deixe de utilizar apenas essas práticas e passe a utilizar métodos de ensino que podem tornar o discente um sujeito ativo, capaz de argumentar, elaborar estratégias de resolução de problemas e tomar decisões quanto a uma situação-problema. Um recurso didático que pode proporcionar esses benefícios é o material didático manipulável (MDM). Turrioni e Perez (2021) afirmam que esse material facilita a observação e a análise, desenvolvendo nos sujeitos o raciocínio lógico, crítico e científico.

Lorenzato (2021) define como material didático (MD²) “[...] qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem” e menciona que o “[...] MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros” (LORENZATO, 2021, p. 29).

No entanto, os conceitos matemáticos que podem ser construídos pelos estudantes com mediação do professor não estão expostos em nenhum material de forma pronta, e sim “[...] pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às suas ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam” (PASSOS, 2021, p. 98). Enfatizamos que um bom resultado com uso do MD no ensino depende mais do professor do que do próprio material (LORENZATO, 2021).

Desse modo, se o professor opta pelo uso do MDM em suas aulas, é essencial que ele conheça as características e as funcionalidades do material, particulares a cada tipo, assim como a organização de uma dinâmica que será capaz de proporcionar o ensino por meio do uso desse recurso. Por isso, concordamos com Serrazina (1990) citada por Campos; Gualandi (2020),

² Neste artigo, consideraremos que o material manipulável (MM), o material didático (MD) e o material didático manipulável (MDM) abordam o mesmo significado. Tal padronização foi escolhida dessa forma devido às diferentes nomenclaturas utilizadas por diversos autores.



quando a autora afirma que o espaço de formação de professores é favorável às reflexões sobre o uso do MDM. A autora destaca que é preciso investimento nas formações inicial e continuada de professores no âmbito do uso do MD para o ensino.

Entendemos as potencialidades do MDM para o ensino, mas, para obter os benefícios que esse recurso pode proporcionar, é esperado que o professor utilize-o de forma correta (LORENZATO, 2021). Nesse sentido, buscamos realizar um curso de formação continuada com professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, no viés do ensino por meio do uso do MDM. Com esse curso, pretendemos motivar os participantes a utilizar esse recurso em suas aulas, sanar eventuais dúvidas e dificuldades relacionadas ao uso do MDM e contribuir para o planejamento e o desenvolvimento de suas práticas no que concerne ao uso desses materiais.

Sendo assim, definimos nossa questão-problema: como um curso de formação continuada com professores de Matemática, no viés de ensino a partir do uso do material didático manipulável, pode contribuir para o desenvolvimento de suas práticas profissionais?

Com isso, o objetivo geral da pesquisa é contribuir para o desenvolvimento das práticas profissionais de professores de Matemática por meio de um curso de formação continuada no viés de ensino mediante o uso do material didático manipulável. Pontuamos os objetivos específicos como desdobramentos do objetivo geral:

- i. investigar as concepções de professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental em relação ao uso do material didático manipulável no ensino de Matemática;
- ii. desenvolver práticas de ensino por meio de um curso de formação continuada utilizando diferente material didático manipulável com professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental;
- iii. investigar se houve (res)significação relacionada à concepção desses professores quanto ao uso do material didático manipulável para ensinar Matemática após o curso de formação continuada.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Podemos definir como formação de professor todo o processo vivenciado pelo docente no decorrer de sua vida escolar ou acadêmica, incluindo o período posterior a essa fase (GUALANDI, 2019). O pesquisador menciona que, durante esse processo, as interações provenientes das



relações de cada professor com seus professores antigos e atuais possibilitarão a construção de conhecimentos.

Nóvoa (1992, p. 13) ressalta que “[...] a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal”. Dessa forma, entendemos que o professor está a todo tempo em processo de formação; para que isso ocorra, não é necessário um local específico ou um profissional formador.

É essencial que o educador se preocupe com a qualidade do ensino que oferece aos discentes e, conforme afirma Ponte (2014, p. 344), “[...] para um ensino de Matemática de qualidade é necessário que o professor tenha uma formação matemática apropriada bem como competências reconhecidas no campo didático”. O autor também aponta a relevância de o docente possuir qualidades humanas e profissionais ligadas ao relacionamento com os estudantes e à capacidade de lidar com problemas do cotidiano escolar. Para obter tais habilidades, Ponte (2014) enfatiza a importância de o professor atualizar-se profissionalmente. A formação continuada pode ser um meio para que essa atualização aconteça. Segundo Gasque e Costa (2003), a formação continuada é importante por proporcionar a oportunidade de atualização constante e desenvolvimentos de competências essenciais para a atuação profissional.

Imbernón (2010) define a formação continuada como “[...] toda intervenção que provoca mudanças no comportamento, na informação, nos conhecimentos, na compreensão e nas atitudes dos professores em exercício” (p. 115). Já Silva e Araújo (2005) apontam que a formação continuada “[...] deve incentivar a apropriação dos saberes pelos professores, rumo à autonomia, e levar a uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da experiência docente” (SILVA; ARAÚJO, 2005, p. 5).

Compreendemos a relevância da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática profissional do professor. Assim, acreditamos na necessidade de incentivar os docentes a se atualizarem, bem como de facilitar o acesso a esses cursos. Além disso, é indispensável repensar as metodologias e propostas dos cursos de formação, para que correspondam às necessidades vigentes no contexto social e escolar.

Consideramos ser indispensável falar sobre concepções de professores quando abordamos o tema de formação continuada. De acordo com Thompson (1997), a ideia de concepção está intimamente ligada às crenças, visões e preferências do indivíduo. Entendemos que, ao iniciar uma formação de professores, é essencial que o profissional formador considere as concepções que os



docentes construíram até o momento e, no decorrer do curso, perceba as mudanças de concepções provenientes desse processo.

Matos (2016) afirma que as concepções dos docentes sobre a Matemática e seu ensino “[...] influenciam na forma como pensam em seus alunos, planejam as suas aulas, pensam o currículo, desenvolvem suas ações letivas, desenvolvem e pensam a avaliação, buscam por cursos de formação e constroem sua identidade profissional” (MATOS, 2016, p. 3). Dessa forma, percebemos que as concepções dos docentes podem influenciar suas práticas profissionais.

MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULÁVEIS

Há muitos anos se fala sobre a relevância do apoio visual ou visual-tátil para proporcionar a aprendizagem. Por volta de 1650, Comenius, conhecido como o precursor da didática, afirmou que o ensino ocorre do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e só é possível aprender fazendo (LORENZATO, 2021). Segundo Lorenzato (2021), esse processo pode ocorrer com o uso do material didático:

[...] cada educador, a seu modo, reconheceu que a ação do indivíduo sobre o objeto é básica para a aprendizagem. Em termos de sala de aula, durante a ação pedagógica, esse reconhecimento evidencia o papel fundamental que o material didático pode desempenhar na aprendizagem (LORENZATO, 2021, p. 12).

De acordo com Grossnickle, Junge e Metzner (1951), o MDM é um objeto ou elemento que o aluno é “[...] capaz de sentir, tocar, manusear e mover. Podem ser objetos reais que têm aplicação social em nossos assuntos cotidianos ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia” (GROSSNICKLE; JUNGE; METZNER, 1951 *apud* REYS, 1971, p. 551, tradução nossa).

Damas *et al.* (2010) elencaram duas categorias sobre os MDM, relacionadas ao ensino de Matemática. Os autores classificam os MDM como estruturados ou não estruturados. Os materiais estruturados são aqueles que foram criados com um fim matemático (sólidos geométricos, geoplano, régua, ábaco e compasso, por exemplo). Aqueles que podem ser utilizados para o ensino de Matemática, mas não foram construídos para esse fim, englobam a classe dos não estruturados (tampinhas, papel, embalagens, canudos, palitos de picolé, entre outros).

Desse modo, compreendemos que são diversas as possibilidades de ensino de Matemática com o uso do MDM. Professores ou estudantes podem aproveitar os recursos oferecidos pela escola ou, até mesmo, confeccionar diferentes materiais para a aprendizagem de vários conteúdos.



No entanto, Lorenzato (2021) e Passos (2021) alertam que esses materiais possuem a função de mediar e auxiliar o processo de construção do conhecimento. É indispensável a mediação do docente entre os discentes e o MDM, de forma a conduzir a construção de conceitos pretendidos para aquele momento. Lorenzato (2021) destaca que “[...] o MD não é garantia de um bom ensino, nem de uma aprendizagem significativa e não substitui o professor” (p. 29).

É fundamental que o professor saiba escolher o material adequado ao objetivo da aula; para isso, é importante que ele conheça as diversas funções do MDM selecionado. Fiorentini e Miorim (1990) mencionam que o docente nem sempre opta por um material com a devida clareza quanto a sua fundamentação teórica. Para aumentar a chance de uma escolha correta, Lorenzato (2021, p. 29) explica que “[...] o professor deve perguntar-se para que ele deseja utilizar o MD: para apresentar um assunto, para motivar os alunos, para auxiliar a memorização de resultados, para facilitar a redescoberta pelos alunos? ”.

Escolhido o material, é primordial que o docente saiba utilizá-lo. Sobre o uso do MDM, Passos (2021) afirma:

Certamente não teremos situações de ensino iguais quando um material é utilizado como instrumento de comunicação do professor que explica mostrando objetos que só ele manipula e quando os alunos o manipulam, interpretando suas características, resolvendo problemas com a sua ajuda e formulando outros problemas (p. 100).

Entendemos assim que a participação do discente é ativa na manipulação do objeto, aliada à mediação do professor, com questionamentos e inferências capazes de conduzir a construção do conhecimento. Além disso, cada material possui características próprias que o docente irá explorar antes de inseri-lo em suas aulas.

Lorenzato (2021, p. 13) ressalta que “[...] não faltam argumentos favoráveis para que as escolas possuam objetos e imagens a serem utilizados nas aulas, como facilitadores da aprendizagem”. Por isso, enfatizamos a importância de abordar o tema de MDM no ensino de Matemática em formações continuadas. Nesse sentido, Santos e Gualandi (2016, p. 9), em sua pesquisa, constataram “[...] que a vivência com os materiais manipuláveis ainda na graduação e na formação continuada possibilita a experimentação de desafios relacionados ao ensino de matemática com esses materiais”. Kallef (2021) aponta que, ao vivenciar esses desafios durante a formação, professores e futuros professores podem superá-los ainda nessa fase. Assim, entendemos que, por meio da abordagem do MDM em cursos de formação, é possível que os docentes se sintam mais seguros para utilizá-los em suas aulas.



METODOLOGIA

A pesquisa aqui apresentada está em andamento e, para o seu desenvolvimento, iremos realizar um curso de formação continuada que aborda o MDM no ensino de Matemática, envolvendo o planejamento e o desenvolvimento de práticas relacionadas ao uso desse material.

Os sujeitos da pesquisa serão professores de Matemática do 6.º ao 9.º ano do Ensino Fundamental que lecionam em escolas públicas do município de Piúma.

A investigação é de abordagem qualitativa do tipo participante. Peruzzo (2017) define pesquisa participante como uma “[...] investigação efetivada a partir da inserção e na interação do pesquisador ou da pesquisadora no grupo, comunidade ou instituição investigada” (p. 163).

Nos encontros presenciais com os professores em exercício, abordaremos a importância do uso do MDM, as potencialidades e as dificuldades no emprego desses materiais no ensino de Matemática; falaremos sobre a confecção de diversos materiais; estudaremos as diferentes maneiras de inserir o MDM no ensino dos conteúdos presentes no currículo dos anos finais do Ensino Fundamental; serão trabalhadas tarefas relacionadas a cada MDM abordado nos encontros e socializaremos as práticas relacionadas à aplicação do MDM, realizadas pelos cursistas nas turmas que lecionam.

A formação continuada a ser desenvolvida acontecerá no decorrer de três meses e, para sua execução, listamos no Quadro 1 as etapas segundo as quais o curso foi organizado.

Quadro 1 - Etapas da formação continuada

Etapas da formação continuada	Descrição
1ª etapa	Questionário e roda de conversa para auxiliar na investigação das concepções dos cursistas em relação ao uso do MDM no ensino de Matemática.
2ª etapa	Apresentação da ementa do curso e pesquisa aos cursistas.
3ª etapa	Mapeamento do MDM por parte dos professores em formação nas escolas em que lecionam.
4ª etapa	Desenvolvimento dos encontros para a apresentação da aplicabilidade do MDM na construção do conhecimento matemático e estudos de materiais complementares.
5ª etapa	Convite aos cursistas para aplicação do MDM com seus alunos.
6ª etapa	Socialização da aplicação do MDM.
7ª etapa	Investigação das concepções e possíveis mudanças em relação ao uso do MDM para o ensino, por meio do segundo questionário, segunda roda de conversa e registros do diário de campo.

Fonte: Elaboração dos pesquisadores (2022).



O curso foi pensado com uma carga horária de 80 horas, entre atividades presenciais (6 encontros) e atividades a distância a serem realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

No decorrer do curso de formação continuada, iremos coletar os dados por meio de questionários, rodas de conversa, atividades no AVA e gravação de áudio e vídeo dos encontros. As rodas de conversa serão de extrema importância durante o curso, pois, segundo Mélló *et al.* (2007), é um recurso metodológico que possui como foco as discussões referentes a um tema e proporciona um maior intercâmbio de informações, possibilitando fluidez de discursos entre o investigador e o participante.

Após a coleta de dados, utilizaremos a análise de conteúdo como técnica de análise dos dados, baseando-nos nas descrições de Bardin (1977). De acordo com a autora, essa metodologia versa sobre “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 1977, p. 38).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No dia 16 de maio de 2023, o projeto referente à pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Espírito Santo, com o Parecer nº 6.063.097. A formação continuada será realizada no segundo semestre de 2023, com início no dia 31 de agosto. No decorrer do curso, nos empenharemos para atender aos objetivos traçados.

Ao considerar as discussões teóricas abordadas neste artigo, esperamos que, por meio da formação continuada, os professores saiam motivados e mais seguros para utilizarem os MDM no ensino de Matemática e, em consequência, os estudantes possam receber um ensino mais dinâmico, crítico, reflexivo e com significado. Almejamos também colaborar para a comunidade científica acerca do tema da formação continuada com professores de Matemática e uso do MDM.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

CAMPOS, M. S.; GUALANDI, J. H. Os reflexos de uma oficina na mudança das concepções de professores: um estudo no contexto dos materiais manipuláveis. **Educação Matemática Debate**, v. 4, n. 10, p. 1-22, jan./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.46551/emd.e202059>. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/3148>. Acesso em: 11 ago. 2023.



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

DAMAS, E.; OLIVEIRA, V.; NUNES, R.; SILVA, L. **Alicerces da Matemática**: guia prático para professores e educadores. Porto: Areal Editores, 2010.

FIorentini, D.; Miorim, M. Â. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/14062012_curso_47_e_51_-_matematica_-_emersom_rolkouski_-_texto_1.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

GASQUE, K. C. G.; COSTA, S. M. de S. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 3, p. 54-61, set./dez. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652003000300007>. Disponível em: Acesso em: 13 ago. 2023.

GUALANDI, J. H. **Os reflexos de uma formação continuada na prática profissional de professores que ensinam matemática**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://ariel.pucsp.br/bitstream/handle/22510/2/Jorge%20Henrique%20Gualandi.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2023.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Tradução: Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KALEFF, A. M. M. R. Do fazer concreto ao desenho em geometria: ações e atividades desenvolvidas no laboratório de ensino de geometria da Universidade Federal Fluminense. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2021, p. 134-156. *E-book*.

LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática e os materiais didáticos. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2021, p. 12-52. *E-book*.

MATOS, M. G. de. Estudo sobre concepções de professores que ensinam Matemática: o boletim de Educação Matemática em tela. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais do XII ENEM: A Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo: SBEM, 2016, p. 1-12. Disponível em: http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6308_4158_ID.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.

MÉLLO, R. P. et al. Construcionismo, práticas discursivas e possibilidades de pesquisa em psicologia social. **Psicologia & sociedade**, v. 19, p. 26-32, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/MQMyqKpsdBWf5WTFfM6FFPJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2023.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. Disponível em <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>. Acesso em: 14 de ago. 2023.



PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recurso didático da formação de professores de Matemática. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2021, p. 95-110. *E-book*.

PERUZZO, Cicilia M. Krohling. Pressupostos epistemológicos e metodológicos da pesquisa participativa: da observação participante à pesquisa-ação. **Estudios sobre las culturas contemporáneas**, v. 23, n. 3, p. 161-190, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/316/31652406009/31652406009.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

PONTE, J. P. da. Formação dos professores de Matemática: Perspectivas atuais. In: PONTE, J. P. da. (ed.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 343-358. *E-book*. Disponível em: <http://www.ie.ulisboa.pt/publicacoes/ebooks/praticas-profissionais-dos-professores-de-matematica>. Acesso em: 15 ago. 2023.

REYS, R. E. Considerations for Teachers Using Manipulative Materials. **The Arithmetic Teacher**, vol. 18, n. 8, p. 551-58, dez. 1971. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/41186429>. Acesso em 15 ago. 2023.

SANDES J. P.; MOREIRA G.E. Educação matemática e a formação de professores para uma prática docente significativa. **Revista @mbienteeducação**. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n. 1, p. 99-109 jan./abr. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/laiss/Downloads/admin,+Gerente+da+revista,+8+-+Educacao_11_01_2018_99-109.pdf. Acesso em: 25 ago. 2023.

SANTOS, M. C. de S. **Discussões sobre o pensamento algébrico que emergem em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores) - Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2022. Disponível em: https://sappg.ufes.br/tese_drupal//tese_14320_Disserta%E7%E3o_Marianna%20Cassa%20%20-%20FINAL.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

SANTOS, R. C. dos; GUALANDI, J. H. Laboratório de Ensino de Matemática: o uso de materiais manipuláveis na formação continuada de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais do XII ENEM: A Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo: SBEM, 2016, p. 1-12. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5490_2562_ID.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

SILVA, A. R. da; CASTRO, A. M. D. A. Formação continuada de professores: uma nova configuração a partir da lógica do mercado. **QUAESTIO**, Sorocaba, SP, v. 10, n. 1/2, p. 185-208, maio/nov. 2008. ISSN 1518-2886. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/71376901.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

SILVA, E. M. A.; ARAÚJO, C. M. de. Reflexão em Paulo Freire: uma contribuição para a formação continuada de professores. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL PAULO FREIRE, 5., 2005, Recife. **Anais [...]**. Recife: Centro Paulo Freire de Estudos e Pesquisa, 2005. p. 1-8.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



Disponível em:

http://189.28.128.100/nutricao/docs/Enpacs/pesquisaArtigos/reflexao_em_paulo_freire_2005.pdf
f. Acesso em: 10 ago. 2023.

THOMPSON, A. G.. A relação entre concepções de Matemática e de ensino de Matemática de professores na prática pedagógica. Tradução de Gilberto Francisco Alves de Melo e Tadeu Oliver Gonçalves. **Zetetiké**, Campinas, v. 5, n. 8, p. 11-44, jul./dez. 1997. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646845>. Acesso em: 10 ago. 2023.

TURRIONI, A. M. S.; PÉREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. *In*: LORENZATO, S. (org.) **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 74-94, 2021. *E-book*.

VALE, I.; PIMENTEL, T. O pensamento algébrico e a descoberta de padrões na formação de professores. **Da investigação às práticas**. v. 3, n. 2, p. 98-124, 2013. Disponível em: <https://ojs.eselx.ipl.pt/index.php/invep/article/view/35>. Acesso em: 11 ago. 2023.



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.