




Formação inicial de professores de Matemática e metodologias ativas: evidências de uma metassíntese qualitativa

Initial training of teachers of mathematics and active methodologies: evidence of a qualitative metathesis

Bruna Zenato Corso¹ 
José Fernandes da Silva² 
Douglas da Silva Tinti³ 

Resumo

A formação de professores de Matemática destaca-se no cenário educacional pela relação que estabelece com a qualidade do ensino e a aprendizagem dos alunos. Este estudo, de abordagem qualitativa, tem como objetivo sintetizar as principais tendências e resultados discutidos no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) nos anos de 2019, 2022 e 2025, acerca das metodologias ativas na formação inicial de professores. A pesquisa adotou como descritores "qualitativo", "formação inicial de professores" e "metodologias ativas", sendo conduzida a partir do método de metassíntese qualitativa proposto por Noblit e Hare. Após o processo de elegibilidade, 42 estudos foram selecionados e analisados, dos quais emergiram conceitos de segunda ordem. Os resultados evidenciam três pilares fundamentais: o engajamento dos estudantes por meio de práticas ativas, a necessidade de uma formação docente crítica e reflexiva e o estímulo à atuação autônoma e contextualizada na resolução de problemas. As metodologias ativas desempenham papel central na formação inicial de professores de Matemática, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais sólidas, inovadoras e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Gamificação. Formação de professores de Matemática.

Abstract

The training of mathematics teachers stands out in the educational landscape for the relationship that it establishes with the quality of teaching and learning of students. This study, of qualitative approach, aims to synthesize the main trends and results discussed at the National Meeting of Mathematical Education (Brazil) in the years 2019, 2022 and 2025, about active methodologies in initial teacher training. The research adopted as descriptors "qualitative", "initial teacher training" and "active methodologies", being conducted from the method of qualitative meta-synthesis proposed by Noblit and Hare. After the eligibility process, 42 studies were selected and analyzed, from which emerged second-order concepts. The results show three fundamental pillars: student engagement through active practices, the need for critical and reflective teacher training and encouragement to autonomous and contextualized action in problem-solving. Active methodologies play a central role in the initial training of mathematics teachers, contributing to the construction of more solid and innovative pedagogical practices aligned with contemporary demands of education.

Keywords: Active methodologies. Gamification. Training of mathematics teachers.

¹ Universidade de Caxias do Sul - bruna.zenato@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0001-8531-6861> - <http://lattes.cnpq.br/7257697195467432>

² Instituto Federal de Minas Gerais - jose.fernandes@ifmg.edu.br - <https://orcid.org/0000-0002-5798-5379> - <http://lattes.cnpq.br/3777760667525907>

³ Universidade Federal de Ouro Preto - tinti@ufop.edu.br - <https://orcid.org/0000-0001-8332-5414> - <http://lattes.cnpq.br/9156025676562066>

1 Introdução

A abordagem convencional das escolas, marcada por um ensino padronizado e avaliações previsíveis, muitas vezes desconsidera as competências cognitivas, pessoais e sociais essenciais na sociedade do conhecimento (Moran, 2015). Educadores como Freire (2009) e Coll (2000) destacam a importância de os professores explorarem novas abordagens para compreender o processo de aprendizagem, aprimorando a sua compreensão sobre o ato de ensinar e, conforme destacam Tinti e Silva (2020), o estudo de diferentes metodologias de ensino consiste em um processo de formação significativo para o docente.

A educação está em meio a transformações significativas. De acordo com Thadei (2018, p. 91), “(...) a ausência da relação entre a teoria e a prática na formação, influência de modelos tradicionais de ensino, experimentados anteriormente ou durante a graduação de docência”. Dessa forma, permitir que os estudantes desenvolvam suas habilidades de forma autônoma é fundamental para uma construção mais sólida do conhecimento (Lévy, 1993).

Moran (2013) destaca a relevância da prática docente reflexiva para aprimorar o processo de ensino, enfatizando que a aprendizagem deve ser envolvente, desafiadora, instigante e problematizadora. Essa abordagem visa mobilizar tanto o aluno quanto o grupo a buscar soluções viáveis, que possam ser discutidas e concretizadas à luz de referências teórico-práticas. Assim, para Mitre et al. (2008, p. 2137) “(...) o estudante precisa assumir um papel cada vez mais ativo, desprendendo-se da atitude de mero receptor de conteúdo, buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem (...)”.

Ao analisar a prática pedagógica, é essencial reconhecer que, para exercer a função de professor, é fundamental elevar o nível de percepção a fim de compreender e lidar com os novos desafios apresentados à docência (Behrens; De Sá, 2021). Embora as metodologias ativas tenham sido desenvolvidas e aplicadas por educadores há muitos anos, é perceptível que elas tenham ganhado maior visibilidade recentemente, impulsionadas pelo avanço das novas tecnologias e pela busca por uma educação mais dinâmica e inclusiva. Nesse sentido, Moran (2015) ressalta que a tecnologia tem o papel de integração de todos os espaços e tempos e, portanto, “o ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos de mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente” (Moran, 2015, p. 16).

No rol das Metodologias Ativas implementadas nos contextos escolares e espaços formativos, abordagens como a *Peer Instruction*, a Aprendizagem Baseada em Projetos, Gamificação, Aprendizagem Baseada em Problemas, Sequência Fedathi, Aprendizagem Baseada em Equipes,

dentre outras, têm sido assumidas como objeto de investigação (Mitre et al., 2008; Souza; Tinti, 2021). Tais abordagens visam superar a lógica do ensino tradicional, marcado pela perspectiva da transmissão de conhecimento, objetivando proporcionar experiências nas quais os educandos sejam motivados a assumirem uma postura ativa em relação à construção de conhecimentos.

No contexto da formação de professores, a implementação de metodologias ativas cria ambientes dinâmicos e interativos, proporcionando aos educadores a oportunidade de desenvolver diversas estratégias de ensino. Em relação aos estudos sobre as metodologias de ensino da Matemática, Silva e Tinti (2021) ressaltam a relevância da abordagem dos critérios de adequação didática na formação docente, isto é, desenvolver a capacidade de reflexão sobre a qualidade do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Essa abordagem se apresenta como um método importante para subsidiar a escolha de recursos nas práticas pedagógicas, influenciar as relações estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o ato de ensinar requer a observância à autonomia e à dignidade de cada indivíduo, especialmente dentro de uma abordagem progressiva, que serve como base para uma educação que reconhece o sujeito como alguém que constrói sua própria trajetória (Costa; Siqueira-Batista, 2020).

Com base no exposto, este estudo visa identificar e sintetizar os dados relativos às metodologias ativas, sobretudo no contexto da formação de professores, como instrumento pedagógico no ensino de Matemática. Para realizar esta análise, foram examinados os Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), visto que é um dos principais eventos nacionais da área que envolve os professores da Educação Básica, estudantes das licenciaturas, além de estudantes da Pós-graduação e pesquisadores.

2 Considerações metodológicas

Trata-se de uma metassíntese qualitativa, que visa à construção de interpretações abrangentes a partir dos estudos analisados. A metassíntese proposta por Noblit e Hare (1988) consiste em um método interpretativo de síntese qualitativa, no qual estudos primários são analisados comparativamente, possibilitando a construção de novas interpretações e significados (conceitos de segunda ordem), indo além da simples agregação de resultados. Nesse sentido, a metassíntese propicia uma visão consolidada e aprofundada do campo de estudo, ao integrar e reinterpretar os achados qualitativos das pesquisas subjacentes (Zimmer, 2006). Ao empregar essa abordagem, busca-se transcender as análises isoladas dos estudos individuais, favorecendo a emergência de padrões e compreensões mais amplas. As etapas descritivas utilizadas estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Etapas descritivas da Metassíntese Qualitativa

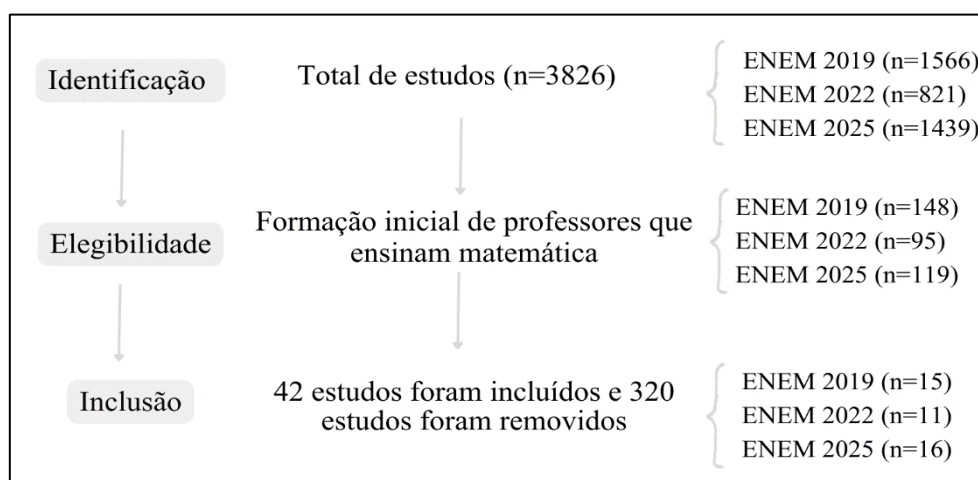
| Etapas | Descrição |
|--|--|
| Identificação do problema de interesse | Definição de tema e objetivo do trabalho. |
| Seleção de conteúdo | Definição de critérios de amostra. |
| Leitura e releitura | Destaque aos conceitos centrais relacionados ao objetivo. |
| Relação Leitura x resultado | Sistematização e categorização de acordo com as convergências entre estudos. |
| Afirmações amplas | Inferências baseadas nas relações apresentadas entre resultados. |
| Novas interpretações | Ressignificação dos constructos por meio das afirmações amplas. |

Fonte: Adaptado de Matheus (2009).

A busca sistemática foi realizada nos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), principal evento nacional, nos anos de 2019, 2022 e 2025. Foram selecionados artigos que abordavam metodologias ativas no eixo de formação inicial de professores. Após uma primeira leitura dos títulos e resumos, foram selecionados os artigos que tratavam do tema. Em seguida, realizou-se uma segunda leitura do texto completo dos trabalhos selecionados, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos também foram classificados quanto à área temática (formação de docente, gamificação, resolução de problemas e tecnologias digitais de informação e comunicação - TDIC).

O critério de inclusão utilizado para a seleção da amostra foi artigos completos, que abordassem a temática em questão. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos e que não tratavam de metodologias ativas e/ou abordavam demais áreas do conhecimento que não a formação inicial de professores de matemática. O processo de busca, elegibilidade e inclusão está ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma do processo de busca, elegibilidade e inclusão



Fonte: Dados dos pesquisadores.

Os estudos foram organizados e identificados de acordo com a descrição e aproximação de sentido, visando facilitar o cruzamento de dados pré-selecionados. As categorias foram divididas em: **formação docente**, as quais se concentraram nas práticas pedagógicas adotadas pelos graduandos - essa categoria, para melhor discussão, está dividida nas seguintes subcategorias: Comprometimento dos alunos e desafios, Formação Continuada e o Contexto Social e Histórico, Possibilidades e Novas Estratégias de Ensino, Transformação da Identidade e o papel da tecnologia como aliado do conhecimento; **gamificação**: estudos com abordagem lúdica para promover a aprendizagem e como ferramenta na prática docente inicial; **resolução de problemas**, estudos com abordagem do desenvolvimento de soluções para uma problematização específica que considere um contexto, cenário, fato, recorte ou criação de resoluções particulares e **TDIC**, uso de tecnologias como ferramenta de ensino durante a formação inicial. A descrição dos estudos selecionados está indicada no Quadro 2.

3 Resultados e discussões

Nesta revisão, o adotou-se a proposta de Noblit e Hare (1988). Na primeira etapa, foram identificados os conceitos de primeira ordem contidos nos principais achados dos artigos originais. A segunda etapa correspondeu ao processo interpretativo, comparando e agrupando os conceitos de primeira ordem extraídos. E a terceira etapa, a síntese, que consistiu em reinterpretar os conceitos de segunda ordem com base em teorias que ajudem a explicar os achados.

As principais informações e conceitos de primeira ordem identificados nos artigos estão representados nos Quadros 2, 3, 4 e 5.

Quadro 2: Título/Autoria (T/A), Foco (F) e Conceitos de Primeira Ordem (CPO) dos artigos selecionados para a Metassíntese Qualitativa – Formação docente.

| T/A | F | CPO |
|---|--|--|
| Da graduação para a escola: uma experiência no Ensino Superior de uma proposta para o Ensino Médio. (Alves et al., 2019). | Investigar o ensino-aprendizagem de sequências numéricas e buscar alternativas dinâmicas e lúdicas para introduzir o seu conceito. | Uso de recursos digitais (GeoGebra), quanto a materiais físicos conhecidos pelos alunos. |
| Atividade investigativa com o uso da tabuada interativa na disciplina de prática de ensino de Matemática. (Carvalho et al., 2019a). | Explorar de forma problematizada atividades com o uso da Tabuada Interativa. | Operações; equações de 1º grau; combinatória; probabilidade; geometria plana; volume. |
| A Didática da Matemática auxiliando na elaboração de atividades exploratórias para as aulas de Matemática. (Júnior; Mota, 2019). | Elaborar atividades didáticas em Matemática e analisar as percepções dos alunos durante sua implementação. | Dificuldades para elaborar as atividades. |
| Material didático manipulável possibilitando a aprendizagem significativa no estudo da função afim. (Leite et al., 2019). | Investigar o alcance do uso de materiais didáticos manipuláveis no ensino e aprendizagem de função afim. | Alcance da aprendizagem significativa no estudo de função afim. |

**Formação inicial de professores de Matemática e metodologias ativas:
evidências de uma metassíntese qualitativa**

| | | |
|--|--|--|
| A Sequência Fedathi e o uso do laboratório na concepção de agente de formação: uma discussão sobre o ensino na licenciatura em matemática. (Santos; Neto, 2019). | Apresentar e discutir o ensino na formação inicial do professor de Matemática, propondo um modelo de laboratório. | Conexão entre o pensar e o fazer matemático na construção do conhecimento. |
| Ensino de determinantes com diferentes metodologias. (Silveira; Frizzarini, 2019). | Analisar e problematizar o ensino de Matemática no Ensino Médio, com base em experiências com determinantes, visando às práticas docentes. | Importância do planejamento como instrumento básico na prática docente. |
| Investigando índices de massa corporal com a utilização de planilhas eletrônicas: uma experiência com cenários para investigação na formação inicial de futuros professores de matemática. (Afini et al., 2022). | Relatar a aplicação de uma atividade investigativa sobre o índice de massa corporal (IMC) na formação inicial de licenciandos em Matemática em universidade federal. | Recurso facilitador no ensino-aprendizagem de matemática. |
| Laboratório de Ensino de Matemática: contribuições para formação inicial do professor a partir da aproximação com a escola básica. (Bastos et al., 2022). | Relato de experiência das ações do Laboratório de Ensino de Matemática (LabEM). | Importância do laboratório de ensino como um espaço para aprendizagem. |
| O laboratório de matemática na pandemia: a experiência de bolsistas de extensão. (Bertolucci et al., 2022). | Relato de experiência da atuação de quatro bolsistas do curso de Licenciatura em Matemática durante o período da pandemia. | Importância das tecnologias digitais para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas. |
| Formação continuada de docentes: metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino da matemática. (Pasa et al, 2022). | Desenvolver formação continuada para professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental na rede pública da região da UFFS/Campus Erechim. | Atualização, construção de novos conhecimentos; maior dedicação dos docentes para os conteúdos e metodologias ativas. |
| (Re)Criando a aprendizagem da Matemática e o vínculo com a escola de forma lúdica - Proposta do Pibid para o retorno às aulas presenciais. (Petito et al., 2022). | Relatar a experiência de integrantes do PIBID Matemática da UFRJ em escola da Cidade Universitária que atende estudantes do Complexo da Maré. | Jogos educativos promovem o avanço da aprendizagem. |
| Metodologias ativas: o que dizem os licenciandos em matemática. (Ramos; Vaz, 2022). | Analisar a percepção de licenciandos em Matemática do IFRJ-Paracambi sobre mudanças na educação e o papel das metodologias ativas no ensino-aprendizagem. | O desafio para a implementação de metodologias ativas é a formação docente. |
| Produções e usos de vídeos didáticos no contexto do PIBID. (Lira et al., 2025). | Investigar o uso de vídeos na formação docente. | Aprendizagem autônoma; flexibilidade; acessibilidade; compreensão conceitual; colaboração; produção digital. |
| Laboratório de ensino de matemática (LEMAT): ações desenvolvidas em 2024 na perspectiva dos licenciandos da Universidade de Brasília/UNB. (Gomes et al., 2025). | Descrever as ações desenvolvidas no LEMAT e suas contribuições formativas. | Aprendizagem discente; formação docente; atualização profissional; integração teoria-prática; ensino de matemática; LEMAT. |
| Educação financeira na formação inicial de professores de matemática. (Mazzi; Silva, 2025). | Apresentar uma experiência desenvolvida por professores em formação inicial no contexto da Educação Financeira. | Formação docente; prática em contexto real; educação financeira; problemáticas sociais; reflexão crítica; consumo; desigualdade. |
| Matemática e arte como experiência. (Oliveira, 2025). | Investigar práticas interdisciplinares | Exploração visual; conceitos matemáticos; imagens digitais; macrofotografia; interdisciplinaridade; formação docente. |
| Geometria espacial na prática com acadêmicos de pedagogia. (Soares et al, 2025). | Analisar o uso de materiais diversificados no ensino de Geometria Espacial na formação docente. | Sequência didática; pensamento geométrico; abordagem prática; formação docente; compreensão matemática. |
| Olhares dos futuros professores indígenas do baixo Amazonas sobre o uso de material concreto para o ensino da matemática. (Cruz et al., 2025). | Analisar práticas culturais na formação. | Formação docente indígena; contexto sociocultural; colaboração; rodas de conversa; ensino de Matemática; reflexão pedagógica. |

Fonte: Os autores (2026).

Quadro 3: Título/Autoria (T/A), Foco (F) e Conceitos de Primeira Ordem (CPO) dos artigos selecionados para a Metassíntese Qualitativa - TDIC.

| T/A | F | CPO |
|--|---|--|
| Metodologias ativas: A sala de aula invertida aplicada ao ensino de trigonometria. (Barros; Lopes, 2022). | Utilização de uma metodologia ativa para o ensino de trigonometria durante o ensino remoto emergencial no ano de 2020. | Compreensão gráfica; ferramentas digitais; participação ativa. |
| Abordagem para o pensamento computacional pela teoria histórico-cultural e impactos na formação inicial docente. (Cardim; Moretti, 2025). | Investigar as formas de generalização manifestadas por futuros professores na aprendizagem do pensamento computacional. | Mediação prática; algoritmos; articulação teoria-prática; construção do conhecimento. |
| Círculos de cultura digital: novas perspectivas para a formação de professores de matemática na UEMA - Campus Caxias. (Coutinho et al., 2025). | Analisar práticas digitais | Aprendizagem investigativa; tecnologias digitais; reflexão crítica; produtos educacionais. |
| O uso de HQ no ensino de Matemática: Oficina na formação inicial de professores que ensinam matemática. (Silva; Felipe, 2025). | Analisar como a criação de HQ contribui para a formação inicial de professores de Matemática. | Histórias em quadrinhos; integração pedagógica; saberes matemáticos. |

Fonte: Os autores (2026).

Quadro 4: Título/Autoria (T/A), Foco (F) e Conceitos de Primeira Ordem (CPO) dos artigos selecionados para a Metassíntese Qualitativa – Resolução de Problemas.

| T/A | F | CPO |
|---|--|---|
| A Resolução de Problemas e a Investigação Matemática no Estágio de Docência: Experimentações em aulas de Matemática com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. (Fiorentini; Fuchs, 2022). | Relatar e analisar potencialidades e desafios das metodologias de Investigação Matemática e Resolução de Problemas no ensino de frações no 6º ano. | Resolução de problemas; eficácia; abordagem metodológica; aprendizagem. |
| Combinando Ideias: elaboração e discussão de problemas combinatórios na formação inicial de professores de Matemática. (Lima, 2025). | Analisar a elaboração e discussão de problemas combinatórios por licenciandos. | Proposição de problemas; níveis de dificuldade; adequação curricular; representações simbólicas; educação básica. |
| A modelagem matemática e a análise de rampas: uma experiência de ensino e aprendizagem. (Santana; Silva, 2025). | Aplicar conceitos matemáticos na análise de rampas de acessibilidade por meio da modelagem matemática. | Reflexão crítica; problemas sociais; acessibilidade urbana; matemática aplicada; contextos reais. |
| Abordagens Multidisciplinares no Ensino de Matemática: relato de experiência sobre estratégias para análise de erros matemáticos. (Ferreira; Silva, 2025). | Analisar estratégias para compreensão dos erros matemáticos no processo de ensino-aprendizagem. | Análise de erros; reflexão; aprendizagem significativa. |
| Cálculo de Volume de Sólidos por Meio de Atividades Práticas: um relato de experiência. (Rodrigues et al., 2025). | Analisar o impacto de atividades práticas na compreensão do cálculo de volume de sólidos. | Abordagem prática; aplicação de conceitos; situações reais; aprendizagem significativa; ensino de Matemática. |

Fonte: Os autores (2026).

Quadro 5: Título/Autoria (T/A), Foco (F) e Conceitos de Primeira Ordem (CPO) dos artigos selecionados para a Metassíntese Qualitativa _ Gamificação.

| T/A | F | CPO |
|--|---|---|
| Oficina de poliedros: utilização de materiais concretos para ensino da geometria. (Carvalho et al., 2019b). | Desenvolver oficina de poliedros para alunos do 8º ano do ensino fundamental. | Envolvimento dos alunos e participação ativa. |
| Interagindo com a Matemática: O Jogo como Ferramenta para o Ensino e a Aprendizagem. (Fornari et al., 2019). | Jogo como instrumento de ensino e aprendizagem para as quatro operações fundamentais da matemática. | Interesse e participação dos alunos. |
| O ensino de matemática e o uso de jogos em sala de aula. (Lutz; Leivas, 2019). | Melhorar o processo de aprendizagem das operações básicas (adição e multiplicação) nos anos iniciais do Ensino Fundamental. | Melhoria significativa da aprendizagem. |

**Formação inicial de professores de Matemática e metodologias ativas:
evidências de uma metassíntese qualitativa**

| | | |
|---|--|---|
| Uma experiência de prática da matemática: Jogo do Show do Milhão de Geometria Espacial. (Oenning et al., 2019). | A atividade foi aplicada em uma turma do 3º ano da Escola Estadual Julio Muller. | Engajamento; participação; desinibição; colaboração; atitude frente ao erro. |
| Ensinando produtos notáveis com o Algeplan: o relato de uma atividade desenvolvida no Poti. (Peroza et al, 2019). | Oferecer treinamento em Matemática para alunos do 8º ano ao Ensino Médio visando à participação em olimpíadas. | Abordagens lúdicas; métodos tradicionais; integração pedagógica; interesse dos alunos; ensino de Matemática. |
| A trilha dos números: explorando pistas e encontrando múltiplos. (Santos et al. 2019a). | Elaboração de um jogo que aborda conjuntos múltiplos e divisores com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. | Participação, interesse, discussão e envolvimento dos alunos. O jogo apresentou algumas dificuldades operacionais. |
| Jogos matemáticos: uma experiência com os alunos do ensino fundamental através do programa institucional residência pedagógica. (Santos et al., 2019b). | Relatar a aplicação de jogos no ensino de equações de 1º grau do 7º ao 9º ano em escola pública. | Interesse dos alunos para a realização das atividades propostas. |
| Caça ao tesouro: uma adaptação de brincadeira para o ensino da matemática. (Silva et al., 2019). | Desenvolvimento de uma atividade lúdica vinculada ao programa de ensino da área de matemática. | Contribuições no âmbito da formação docente. |
| Triminó de Frações: O uso de jogos na formação docente. (Soares; Côco, 2019). | Desenvolvimento de uma atividade lúdica em uma turma de 7º ano para trabalhar o conceito de operações com frações. | Identificação das dificuldades dos alunos em relação a operação com frações. |
| Os jogos como estratégia de ensino na revisão de conceitos matemáticos. (Batisti et al., 2022). | Relatar experiência com uso de jogos e materiais concretos no ensino de Matemática no 3º ano do Ensino Médio em escola estadual. | Participação ativa dos alunos, além da compreensão dos conceitos e conteúdos abordados. |
| Detetive Matemático: uma experiência sobre o uso de jogos na revisão de conceitos geométricos. (Schwingel et al., 2022). | Planejar e aplicar jogo de perguntas e respostas para revisão de Geometria Plana e Espacial no Ensino Médio. | Facilitou investigação e resolução de problemas. |
| Observações e reflexões de um jogo criminal utilizando o teorema de Tales durante uma experiência com a <i>Lesson Study</i> . (Silva et al., 2022a). | Relato de experiência no Programa Residência Pedagógica | Alunos participativos e interessados. |
| Construção de Jogos Matemáticos na Formação Inicial de Professores: o Jogo Financeiro. (Silva; Gonçalves, 2025). | Compreender a importância da construção de jogos matemáticos na formação inicial de professores | Jogos pedagógicos; ensino de Matemática; estratégias didáticas; dinamismo; adaptação de jogos. |
| Desenvolvimento de uma Gincana da Matemática na formação inicial de professores: uma experiência. (Soares; Pergher, 2025). | Relatar e refletir sobre a construção e vivência de uma gincana na formação inicial de professores. | Vivência prática; reflexão docente; planejamento; avaliação; articulação teoria-prática; formação docente. |
| Olimpíadas Matemáticas e dragões: uma experiência de gamificação. (Lejambre et al., 2025). | Analisar o uso da gamificação para aumentar o engajamento dos estudantes. | Jogos; trabalho em equipe; engajamento; adaptação de estratégias; vivência prática; articulação teoria-prática; formação docente. |

Fonte: Os autores (2026).

Com base nas questões de investigações, a partir da análise de dados agrupados em categorias, os resultados são discutidos na sequência.

Metodologias ativas: formação docente

(1) Comprometimento dos alunos e desafios

De acordo com Peroza et al. (2019), trabalhar com formas mais lúdicas reflete não somente em conquistas individuais, mas também em resultados expressivos, como, por exemplo, bons resultados nas olimpíadas de matemática. Entretanto, ainda são evidenciados desafios ao mobilizar

os estudantes para uma participação ativa no processo educacional, ressaltando a necessidade de estratégias específicas para envolver os alunos de maneira mais efetiva (Silva et al., 2022).

Os estudos mais recentes ampliam essa discussão ao evidenciar que o engajamento dos estudantes está diretamente relacionado à vivência de atividades práticas e contextualizadas. Experiências envolvendo modelagem matemática, gamificação e uso de materiais concretos demonstram que os alunos tendem a se envolver mais quando percebem sentido nas atividades propostas e sua relação com o mundo real (Santana; Silva, 2025; Rodrigues et al., 2025; Lejambre et al., 2025). Entretanto, tais estudos também apontam que o engajamento não se mantém de forma automática, exigindo constante adaptação das estratégias pedagógicas ao longo do tempo, reforçando a complexidade do trabalho docente no uso de metodologias ativas.

(2) Formação Continuada e o Contexto Social e Histórico

A formação continuada dos docentes é um componente essencial para a excelência educacional, e sua eficácia é maximizada quando ocorre em estreita articulação com as demandas do contexto social e histórico. Nesse sentido, os educadores não somente buscam aprimorar suas habilidades técnicas, mas também desenvolvem uma compreensão profunda das complexidades socioculturais que permeiam o ambiente educacional, sendo a aprendizagem significativa quando o professor é o facilitador do processo formativo (Bertolucci et al., 2022; Petito et al., 2022; Silva et al., 2022; Silveira; Frizzarini, 2019).

(3) Possibilidades e Novas Estratégias de Ensino

A habilidade de abordar conceitos matemáticos complexos de maneira acessível e envolvente demanda uma compreensão profunda dos conteúdos a serem ensinados. Para Silva et al. (2022), os educadores devem dominar os tópicos específicos e também aprimorar suas abordagens pedagógicas, garantindo que o material seja apresentado de maneira clara e compreensível para os alunos.

O uso de metodologias ativas pode auxiliar os professores a inspirar nos alunos uma cultura de aprendizagem contínua, modelando a importância da busca ativa por conhecimento na formação da identidade dos alunos (Alves et al. 2019; Afini et al., 2022). Além disso, faz-se necessária a desconstrução da visão de uma matemática única a fim de reconhecer a diversidade de abordagens cognitivas e estilos de aprendizagem presentes nos estudantes. Este fato implica a valorização da multiplicidade de perspectivas, incentivando a exploração individual e coletiva do conhecimento matemático (Carvalho et al., 2019).

Os estudos analisados mais recentemente evidenciam uma ampliação das estratégias didáticas utilizadas na formação inicial, incorporando práticas como produção de vídeos, histórias

em quadrinhos, jogos e atividades interdisciplinares. Tais abordagens favorecem a construção ativa do conhecimento, ao permitir que os licenciandos atuem como produtores de materiais didáticos e não somente como receptores de conteúdos (Lira et al., 2025; Silva; Felipe, 2025; Coutinho et al., 2025). Essas experiências indicam um movimento de ressignificação do papel do professor, que passa a atuar como mediador de processos investigativos e criativos no ensino de Matemática.

(4) Transformação da Identidade e o papel da tecnologia como aliado do conhecimento

A reflexão da prática docente é um processo contínuo e introspectivo, no qual os educadores revisam e analisam suas estratégias pedagógicas, interações com os alunos e resultados obtidos. Essa reflexão vai além do simples ajuste de métodos, envolve uma compreensão mais profunda das dinâmicas de sala de aula, identificação de desafios e reconhecimento das conquistas (Bastos et al., 2022). A utilização de metodologias ativas não apenas capacita os futuros professores com ferramentas práticas e inovadoras, mas também prepara os alunos para uma jornada matemática mais envolvente, contextualizada e centrada na resolução de problemas reais (Dias et al., 2019; Júnior; Mota, 2019; Leite et al., 2019; Santos; Neto, 2019).

Nesse contexto, destaca-se também o papel das experiências formativas desenvolvidas em ambientes reais de ensino, como projetos de extensão e parcerias com escolas, que contribuem para a construção da identidade docente. Essas vivências permitem aos licenciandos articular teoria e prática, refletindo criticamente sobre sua atuação e sobre os desafios da profissão (Mazzi; Silva, 2025; Gomes et al., 2025; Soares; Pergher, 2025). Ademais, o uso de tecnologias digitais, quando associado a metodologias investigativas, favorece a reflexão sobre seu papel pedagógico no processo educativo (Cardim; Moretti, 2025; Coutinho et al., 2025).

Metodologias ativas: gamificação

A incorporação de jogos no processo de ensino-aprendizagem emerge como um elemento potencializador e motivador, desempenhando um papel significativo na formação inicial de professores. Essa abordagem enriquece a experiência educacional e também estimula o desenvolvimento de habilidades pedagógicas, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e participativo (Batisti et al., 2022; Santos et al., 2019; Lemes; Marcatto, 2020; Schwingel et al., 2022; Silva et al., 2019; Silva et al., 2022). Entretanto, de acordo com Carvalho et al. (2019) e Silva e Moura (2019), para garantir que as atividades sejam significativas, é necessário o planejamento do professor para equilibrar a dinâmica do jogo com o tempo disponível em sala de aula.

É a partir dos jogos didáticos que os alunos refletem e analisam regras, experimentam situações, investigam e descobrem as melhores jogadas, além de estabelecerem relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos envolvidos (Lutz; Leivas, 2019). Resgatar e levar práticas diferentes para o interior da sala de aula, tais como jogos e brincadeiras como um meio educacional, é um grande avanço para a educação, visando sempre buscar uma fonte de desenvolvimento e novos caminhos para a aprendizagem (Fornari et al., 2019; Oenning et al., 2019; Soares; Côco, 2019).

Os estudos mais recentes reforçam o potencial da gamificação como estratégia de engajamento, especialmente ao promover colaboração, curiosidade e participação ativa dos estudantes. No entanto, também evidenciam a necessidade de planejamento cuidadoso e de ajustes contínuos, uma vez que o engajamento inicial pode não se sustentar ao longo do tempo se as atividades não forem adequadamente conduzidas (Lejambre et al., 2025; Silva; Gonçalves, 2025; Soares; Pergher, 2025). Dessa forma, a gamificação se apresenta não como uma solução imediata, mas como uma estratégia que exige intencionalidade pedagógica e reflexão constante por parte do professor.

Metodologias ativas: Resolução de problemas

A experimentação prática como metodologia de ensino na matemática, aliada aos métodos de investigação e resolução de problemas, representa uma abordagem inovadora que fortalece o aprendizado dos alunos. Apesar dos desafios enfrentados pelos professores na transição para essa metodologia, os benefícios em termos de engajamento, desenvolvimento de habilidades práticas e compreensão aprofundada dos conceitos justificam seu emprego. Ao abraçar essa mudança de paradigma, os educadores podem cultivar um ambiente de aprendizado mais significativo e preparar os alunos para enfrentar desafios matemáticos de maneira autônoma (Fiorentini; Fuchs, 2022).

Os estudos analisados também evidenciam que a resolução de problemas, quando associada a contextos reais e significativos, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos estudantes. Atividades envolvendo modelagem matemática e análise de situações do cotidiano permitem que os alunos compreendam a aplicabilidade dos conceitos matemáticos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Santana; Silva, 2025; Lima, 2025).

Metodologias ativas: TDIC

O uso estratégico da tecnologia como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, aliado à implementação de metodologias ativas, representa uma abordagem inovadora e efetiva no

ensino remoto. Superando desafios por meio de soluções adaptativas, essa integração promove um ambiente educacional dinâmico e prepara os alunos para enfrentar os desafios da sociedade digital contemporânea (Barros; Lopes, 2022).

Adicionalmente, observa-se que o uso das TDIC na formação inicial de professores tem se ampliado para além do consumo de tecnologias, envolvendo a produção de conteúdos digitais e a participação ativa dos licenciandos em ambientes colaborativos. Ferramentas como vídeos, plataformas digitais e recursos interativos favorecem a aprendizagem autônoma e a construção coletiva do conhecimento, ao mesmo tempo em que ampliam as possibilidades didáticas no ensino de Matemática (Lira et al., 2025; Coutinho et al., 2025; Cardim; Moretti, 2025).

A análise dos estudos mais recentes evidencia um avanço significativo na compreensão das metodologias ativas na formação inicial de professores, destacando uma maior aproximação entre teoria e prática, bem como a incorporação de dimensões sociais, culturais e tecnológicas no ensino de Matemática. Observa-se uma tendência de valorização de práticas contextualizadas, interdisciplinares e investigativas, que contribuem para a formação de professores mais críticos, reflexivos e preparados para os desafios contemporâneos da educação.

Os conceitos de segunda ordem descritos na seção anterior nos levaram a três conceitos que serviram de guias para embasar a síntese que segue: 1) O envolvimento do estudante ocorre por meio da prática ativa; 2) Uma formação que capacite o profissional a modificar a sua postura e o fazer pedagógico incorporando as metodologias ativas; 3) Estimular os alunos à atuação crítica, reflexiva e criativa na resolução de problemas considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

O reconhecimento de que os alunos se beneficiam significativamente ao participarem ativamente do processo educacional, como demonstrado nos trabalhos apresentados, ressalta a necessidade de um ambiente de aprendizagem dinâmico, participativo e centrado no aluno. Dessa forma, a formação docente surge como um elemento fundamental para potencializar o impacto positivo do envolvimento dos alunos. Pode-se destacar que a capacitação dos profissionais da educação não se limita ao aprimoramento de habilidades técnicas, mas também à necessidade de uma profunda compreensão das complexidades socioculturais que permeiam o contexto educacional.

A discussão sobre a formação docente destaca a importância de uma postura modificada e práticas pedagógicas inovadoras. A reflexão contínua da prática docente, aliada à incorporação de metodologias ativas, contribui para o desenvolvimento técnico e para uma compreensão mais profunda das dinâmicas de sala de aula e para a identificação das principais dificuldades dos alunos.

Por fim, o estímulo à atuação crítica, reflexiva e criativa dos alunos na resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, destaca a necessidade de preparar os estudantes para enfrentar desafios do mundo real de maneira holística. Essa abordagem visa mais que o desenvolvimento das habilidades matemáticas, ou seja, à formação de cidadãos formadores do mundo, conscientes e engajados.

4 Considerações finais

Em conclusão, este artigo apresenta resultados concisos e convergentes das soluções encontradas nas produções analisadas no contexto do ensino da matemática no Encontro Nacional de Educação Matemática de 2019, 2022 e de 2025. Diante das discussões apresentadas neste trabalho, emergem três pilares fundamentais que permeiam a interseção entre metodologias ativas e a formação de professores, apontando para reflexões e implicações importantes na prática educacional:

- 1) As metodologias ativas destacam-se como catalisadoras do engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.
- 2) A formação inicial deve ir além do desenvolvimento de habilidades técnicas, buscando uma compreensão aprofundada das complexidades socioculturais do ambiente educacional, preparando os educadores para serem facilitadores do processo da prática educativa.
- 3) As metodologias ativas têm o potencial de estimular a atuação crítica, reflexiva e criativa dos alunos na resolução de problemas, considerando diversos contextos.

A observação de que existem poucas publicações que tratam da interseção entre metodologias ativas e a formação inicial de professores ressalta a necessidade de um maior foco e pesquisa nesse campo específico. A formação inicial de professores desempenha um papel fundamental na preparação dos educadores para os desafios contemporâneos da sala de aula, e a incorporação de metodologias ativas pode ser uma alternativa fundamental nesse processo.

A discussão revelou a importância do envolvimento ativo dos alunos no processo educacional, evidenciando que estratégias pedagógicas inovadoras, como a gamificação, podem potencializar significativamente esse engajamento. Além disso, a formação docente contínua foi destacada como um elemento essencial para aprimorar não apenas as habilidades técnicas, mas também para desenvolver uma compreensão profunda das complexidades socioculturais presentes no ambiente educacional.

No sentido de promover a integração de metodologias ativas na formação de professores, algumas sugestões estratégicas podem ser consideradas: estimular a colaboração entre instituições

de ensino superior e escolas para criar ambientes de aprendizagem inovadores que possam servir como possibilidades de reflexões para a formação de professores; desenvolver recursos pedagógicos específicos que auxiliem os educadores na integração efetiva de metodologias ativas em suas práticas, considerando as particularidades do ensino da matemática.

Os estudos mais atuais evidenciam uma maior integração entre teoria e prática, com destaque para experiências formativas desenvolvidas em contextos reais, uso ampliado de tecnologias digitais e valorização de práticas interdisciplinares e socialmente contextualizadas. Além disso, percebe-se uma tendência de protagonismo dos licenciandos na produção de materiais didáticos e na construção de estratégias pedagógicas inovadoras, reforçando o papel das metodologias ativas como elemento estruturante na formação docente contemporânea.

Assim, este estudo destaca a necessidade de uma abordagem integrada no ensino da matemática, combinando metodologias ativas, formação docente contínua e a consideração de múltiplos contextos. A síntese dos conceitos de segunda ordem aponta para a importância de cultivar ambientes de aprendizagem dinâmicos, participativos e centrados no aluno, promovendo não apenas a construção de conhecimentos matemáticos, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida, como pensamento crítico, reflexivo e criativo. Este trabalho contribui para a compreensão mais aprofundada da interseção entre práticas pedagógicas inovadoras e a formação docente, delineando caminhos para uma educação matemática coerente com as demandas do século XXI.

Referências

AFINI, Dais Capucho; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. Investigando índices de massa corporal com a utilização de planilhas eletrônicas: uma experiência com cenários para investigação na formação inicial de futuros professores de matemática. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D’ Ambrosio, 2022.

ALVES, André Martins Pinto Ferreira; OLIVEIRA, Adriano Zarlam Peixoto de; CIRINO, Luan Fonseca; SILVA, Gabriela Francine de Moura. Da Graduação Para A Escola: Uma Experiência No Ensino Superior De Uma Proposta Para O Ensino Médio. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

BARROS, Rosangela Alves De Aquino; LOPES, Gabriela Lucheze De Oliveira. Metodologias ativas: a sala de aula invertida aplicada ao ensino de trigonometria. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022a, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D’ Ambrosio, 2022.

BASTOS, Marcelo Silva; FARVES, Aline Mendes Penteadó; GASPAR, José Carlos Gonçalves. Laboratório de Ensino de Matemática: contribuições para formação inicial do professor a partir da aproximação com a escola básica. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022a, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio, 2022.

BATTISTI, Neomar; PETRY, Thomas; REISDOEFER, Deise Nivia. Os Jogos como Estratégia de Ensino na Revisão de Conceitos Matemáticos. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio, 2022.

BEHRENS, Marilda Aparecida; DE SÁ, Ricardo Antunes. **Teoria da Complexidade:** Contribuições Epistemológicas e Metodológicas para uma Pedagogia Complexa. Editora Appris, 2021.

BERTOLUCCI, Cristina Cavalli; PIRES, Juliana Cristine Canei; FREITAS, Leonardo Ismael; FONTANELLA, Rafael Eduardo Ferronato. O laboratório de matemática na pandemia: a experiência de bolsistas de extensão. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio, 2022.

CARDIM, Viviane Rocha Costa; MORETTI, Vanessa Dias. Abordagem para o Pensamento Computacional pela Teoria Histórico-Cultural e impactos na formação inicial docente. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

CARVALHO, Mário Sérgio Silva de; MACHADO, Viviane Menezes de Souza; MELO, Gilberto Francisco Alves de; BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. Atividade investigativa com o uso da tabuada interativa na disciplina de prática de ensino de matemática. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019a.

CARVALHO, Thafne Sirqueira; ARRUDA, Vitória Rodrigues de; SANTOS, Gabriella Fernandes dos SANTOS. Oficina De Poliedros: Utilização De Materiais Concretos Para Ensino Da Geometria. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019b

COLL, César. **Psicologia e currículo:** uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar. São Paulo: Ática; 2000.

COSTA, Cláudia Regina Brandão Sampaio Fernandes da; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. As Teorias do Desenvolvimento Moral e o Ensino Médico: uma Reflexão Pedagógica Centrada na Autonomia do Educando. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, p. 242-250, 2020.

COUTINHO, Lidinalva de Almada; PORTELA, Lissa Nareli dos Reis; MAFRA, José Ricardo e Souza. Círculos de Cultura Digital: novas perspectivas para a formação de professores de Matemática na UEMA - Campus Caxias. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

CRUZ, Rosane Gonçalves; SOUZA, Joandrio Nogueira de; BACURY, Gerson Ribeiro. Olhares dos futuros professores indígenas do Baixo Amazonas sobre o uso de material concreto para o ensino da Matemática. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

DIAS, Janaina Nunes; COSTA, Bruna Pires; ALMEIDA, Ludemilla Santos; NASCIMENTO, Maiza Rodrigues de Sousa. Brinculando: o Pibid de matemática na escola. In: XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

FERREIRA, Adrielle Rebouças; SILVA, Paulo César Alves da. Abordagens multidisciplinares no ensino de Matemática: relato de experiência sobre estratégias para análise de erros matemáticos. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

FIORENTINI, Jeancarlo; FUCHS, Mariele Josiane. A Resolução de Problemas e a Investigação Matemática no Estágio de Docência: Experimentações em aulas de Matemática com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio, 2022.

FORNARI, Cleiton; BOSCATTO, Anelise; LOVIS, Karla Aparecida; ASSIS, Sheila Crisley de. Interagindo com a Matemática: O Jogo como Ferramenta para o Ensino e a Aprendizagem. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 40. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GOMES, Pedro Luiz Alves; ARAÚJO JÚNIOR, Aldemir Borges de; MENDONÇA, Marlene Pereira do Nascimento; NEVES, Regina da Silva Pina. Laboratório de Ensino de Matemática (LEMAT): ações desenvolvidas em 2024 na perspectiva dos licenciandos da Universidade de Brasília/UnB. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

JÚNIOR, José Cirqueira Martins; MOTA, Emerson Batista Ferreira. A Didática da Matemática auxiliando na elaboração de atividades exploratórias para as aulas de Matemática. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

LEITE, Elvira Carmen Farias Agra; PEREIRA, Cicero da Silva; SOARES, Luis Havelange. Material didático manipulável possibilitando a aprendizagem significativa no estudo da função afim. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

LEMES, Jean Carlos; MARCATTO, Flávia Sueli Fabiani. Vertentes da pesquisa brasileira sobre a metodologia de jogos nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática nos anais do ENEM. **Revemop**, v. 2, p. e202016-e202016, 2020.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Editora 34, 2010.

LIMA, Ewellen Tenório de. Combinando ideias: elaboração e discussão de problemas combinatórios na formação inicial de professores de Matemática. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

LIRA, Felipe Alexandre de Lima; BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; ESPÍNDOLA, Elisângela Bastos de Melo; ROCHA, Marcelo Santana da. Produções e usos de vídeos didáticos no contexto do PIBID: um mapeamento de pesquisas. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

LUTZ, Maurício Ramos; LEIVAS, José Carlos Pinto. O ensino de matemática e o uso de jogos na sala de aula. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual.

Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

MATHEUS, Maria Clara Cassuli. Metassíntese qualitativa: desenvolvimento e contribuições para a prática baseada em evidências. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, p. 543-545, 2009. São Paulo, SP, v.22, n. spe1. p.543-545, 2009.

MAZZI, Lucas Carato; SILVA, Priscila de Oliveira e. Educação Financeira na formação inicial de professores de Matemática: o desenvolvimento de atividades com a escola. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

MITRE, Sandra Minardi; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; Girardi-de-Mendonça, José Márcio; Morais-Pinto, Neila Maria de; Meirelles, Cyntia de Almeida Brandão; Pinto-Porto, Cláudia; Hoffmann, Leandro Marcial Amaral. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, 2133-2144, 2008.

MORAN, José. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MASETTO, M. (org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. São Paulo: Papirus, 2013. p. 11-73. NOBLIT, George W.; HARE, R. Dwight. **Meta-ethnography: Synthesizing qualitative studies**. Sage, 1988.

OENNING, Weslaine Granella; FAGUNDES, Minéia Cappellari; BORGES, Bruno Ferreira. Uma experiência de prática da matemática: jogo show do milhão de geometria espacial. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

OLIVEIRA, Luís Fernando da Costa de. Matemática e Arte como experiência: relato de uma pesquisa com licenciandos em Matemática. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

PASA, Bárbara Cristina; SILVA, Denise Knorst da; SARTORI, Jerônimo. Formação Continuada de Docentes: metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino da Matemática. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022a, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D’ Ambrosio, 2022.

PEROZA, Lesli Adriani Mendonça; SILVA, Patrícia Lima da SILVA; JUNIOR, Rene Carlos Cardoso Baltazar. Ensinando Produtos Notáveis Com O Algeplan: O relato de uma atividade desenvolvida no Poti. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula, 2019.

PETTO, Matheus de Souza; SANTOS, Millena Ribeiro; ANDRÉ, Pedro Antônio Cassimiro; SOUZA, Levi Jesus de; SANTOS, Johnny Nazareth dos. (Re)Criando a aprendizagem da Matemática e o vínculo com a escola de forma lúdica - Proposta do Pibid para o retorno às aulas presenciais. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D’ Ambrosio, 2022.

RAMOS, Thamiris Costa; VAZ, Rafael Filipe Novôa. Metodologias ativas: o que dizem os licenciandos em matemática. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022a, Edição virtual. **Anais:** Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D’ Ambrósio, 2022.

RODRIGUES, Danilo de Almeida; PEREIRA, Ana Lúcia; SILVA, Giane Correia; SCHECHTEL, Lucas; ALMEIDA JUNIOR, Aroldo Paes de. Cálculo de volume de sólidos por meio de atividades

práticas: um relato de experiência. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

SANTANA, Juan Vinicius Guimarães de; SILVA, Marcio Onei Almeida da. A modelagem matemática e a análise de rampas: uma experiência de ensino e aprendizagem. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

SANTOS, Joelma Nogueira dos; NETO, Hermínio Borges. A sequência fedathi e o uso do laboratório na concepção de agente de formação: uma discussão sobre o ensino na licenciatura em matemática. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019.

SANTOS, Moisés da Silva; LIRA, Adriana; LURIA, Thamires. A trilha dos números: explorando pistas e encontrando múltiplos. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019a.

SANTOS, Priscila Miranda Engelhardt; FAGUNDES, Aline Walter Reculiano; BARBOZA, Claudemir Miranda; SAMPAIO, Léia Ferreira. Jogos matemáticos: uma experiência com os Alunos do ensino fundamental através do Programa institucional residência pedagógica. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019b.

SCHWINGEL, Tainá Stumpf; LAZAROTO, Agda Albiero; LUNKES, Maiara Elis; TITON, Flaviane Predebon. Detetive Matemático: uma experiência sobre o uso de jogos na revisão de conceitos geométricos. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio**, 2022.

SILVA, Emilly Joyce Alcântara da; COSTA, Eduarda de Maria; SOUZA, Ivanielma Santos de; MACEDO, Aluska Dias Ramos de. Observações e reflexões de um jogo criminal utilizando o teorema de Tales durante uma Experiência com a lesson study. In: XIV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2022a, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática, Escola e Docência – o que nos trouxe Ubiratan D' Ambrosio**, 2022a.

SILVA, José Fernandes da; TINTI, Douglas da Silva. Planejamento de espaços formativos e a mobilização do Conhecimento Didático-Matemático: um olhar para o Programa Residência Pedagógica. **Revemop**, v. 3, p. e202136-e202136, 2021.

SILVA, Kevellyn Samara Lima da; SILVA, Mateus Clayton Muniz; OLIVEIRA, Sinval de. Caça ao tesouro: uma adaptação de brincadeira para o ensino de matemática. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019.

SILVA, Nadja Camilly de Lima; FELIPE, Pérola Diana Gomes. O uso de HQ no ensino de Matemática: oficina na formação inicial de professores que ensinam Matemática. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais** do XV ENEM, 2025.

SILVEIRA, Caroline da SILVA; FRIZZARINI, Silvia Teresinha. Ensino de Determinantes com diferentes metodologias. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019.

SOARES, Ariel Wesley; CÔCO, Dilza. Triminó de frações: o uso de jogos na formação docente. In: XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Edição virtual. **Anais: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e sala de aula**, 2019.

SOARES, Fredson Rodrigues; AQUINO, Eliene Alves de; SANTOS, Cleidivan Alves dos; ANDRADE, Wendel Melo. Geometria Espacial na prática com acadêmicos de Pedagogia: um relato de experiência. In: XV ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025, **Anais do XV ENEM**, 2025.

SOUZA, Guilherme Oliveira. de; TINTI, Douglas da Silva. Um panorama das pesquisas brasileiras (2004 a 2019) envolvendo metodologias ativas no ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 385–405, 2021.

THADEI, J. Mediação e educação na atualidade: um diálogo com a formação de professores. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem prático-teórico**. Porto Alegre: Penso, 2018. p.91-105.

TINTI, Douglas da Silva; DA SILVA, José Fernandes. Estudo das repercussões do Programa Residência Pedagógica na formação de Professores de Matemática. **Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 12, n. 25, p. 151-172, 2020.

ZIMMER, Lela. **Qualitative meta-synthesis**: a question of dialoguing with texts. *Journal of advanced nursing*, v. 53, n. 3, p. 311-318, 2006.