

# METODOLOGIAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA O ENGAJAMENTO DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Josivaldo José da Silva  
Thiago Araujo da Silveira

## RESUMO

Este artigo analisa as metodologias utilizadas no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e as percepções docentes sobre sua contribuição para o engajamento dos alunos. A pesquisa, de abordagem qualitativa, utilizou um questionário aplicado a professores da rede pública de Caruaru-PE, investigando aspectos como formação docente, práticas pedagógicas e desafios enfrentados em sala de aula. Os resultados apontam que metodologias lúdicas e interativas, como jogos e materiais concretos, favorecem significativamente o engajamento dos estudantes. No entanto, obstáculos como a formação insuficiente e a falta de recursos limitam a eficácia dessas estratégias. Conclui-se que a valorização da prática docente e a formação continuada são essenciais para a promoção de uma aprendizagem significativa em Matemática.

**Palavras-chave:** matemática, ensino, metodologias ativas, aprendizagem e raciocínio, ensino fundamental.

## ABSTRACT

This article analyzes the methodologies used in teaching Mathematics in the early years of Elementary School and teachers' perceptions of their contribution to student engagement. The qualitative research employed a questionnaire applied to public school teachers in Caruaru-PE, investigating aspects such as teacher education, pedagogical practices, and challenges faced in the classroom. The results show that playful and interactive methodologies, such as games and concrete materials, significantly enhance student engagement. However, obstacles such as insufficient training and lack of resources limit the effectiveness of these strategies. It is concluded that valuing teaching practices and continuing education is essential to promote meaningful Mathematics learning.

**Keywords:** mathematics, teaching, active methodologies, learning and reasoning, elementary school.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sido objeto de crescente atenção nas pesquisas educacionais, especialmente diante dos desafios relacionados à aprendizagem significativa e ao engajamento dos

estudantes. Nesse contexto, as metodologias adotadas pelos professores assumem um papel central, uma vez que influenciam diretamente a forma como os alunos se relacionam com a disciplina e desenvolvem suas competências lógico-matemáticas (Araripe, 2019; Feitosa, 2021; Santos, 2021).

Nas aulas de Matemática, o professor é responsável por explicar o conteúdo aos alunos da forma mais clara possível, para que eles possam assimilar e compreender os conteúdos e procedimentos matemáticos. A metodologia aplicada, nos moldes tradicionais, consistia em explicar e dar exemplos no quadro e, depois, fazer com que os alunos resolvessem exercícios, a fim de adquirir o conhecimento desejado.

A didática da Matemática só surgiu em 1908 e, a partir de 1950, deu-se início aos métodos de ensino. Foi nessa época que surgiu um movimento pedagógico no qual nos baseamos, em parte, neste trabalho. Esse método é o de Freinet, pedagogo que começou a promover, em outras pessoas, o desenvolvimento de materiais manipuláveis para o ensino da Matemática.

Ainda no ano de 1950, foi criada a Comissão Internacional para o Estudo e Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática, que buscava solucionar problemas no ensino da disciplina e melhorá-lo. Muitas pessoas importantes faziam parte dessa comissão, sendo o mais conhecido delas Jean Piaget. Mais tarde, já em 1980, desejava-se que os alunos não só aprendessem os conteúdos, mas também os compreendessem, e foi assim que se ampliaram as discussões sobre materiais e métodos de ensino.

Além disso, as concepções sobre a qualidade dos recursos e as críticas aos novos materiais e métodos de ensino possibilitaram mudanças significativas nos livros didáticos utilizados nas escolas, que passaram a ser contextualizados, apresentando conteúdos e exercícios aplicados à vida real. É importante, no ensino de Matemática, e em qualquer ensino, que os alunos estejam interessados no conteúdo e nos conceitos que estão aprendendo, pois isso pode motivá-los a aprender, o que é fundamental no processo educativo.

Nesse contexto, diversos estudos têm evidenciado que a formação inicial e continuada dos docentes, aliada às suas concepções pedagógicas, interfere significativamente nas escolhas metodológicas e na maneira como a Matemática é apresentada em sala de aula (Manrique; Da Silva Tinti; De Lima, 2011). A literatura aponta que práticas centradas na resolução de problemas, no uso de jogos, de

materiais concretos e de tecnologias digitais contribuem para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e próximo da realidade dos estudantes (Lubachewski; Cerutti, 2020).

Para além da adoção de recursos ou estratégias, é essencial compreender como os professores percebem o papel dessas metodologias no estímulo à participação ativa e ao interesse dos alunos. Estudos como os de Lam et al. (2012) e Parsons et al. (2014) sugerem que o engajamento discente é fortalecido quando o docente reconhece a importância de práticas contextualizadas, interativas e afetivamente significativas para os alunos.

Diante desse cenário, surge o seguinte problema de pesquisa: quais metodologias de ensino da Matemática são utilizadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como os professores percebem sua contribuição para o engajamento dos alunos na aprendizagem da disciplina? Respondendo a essa questão, espera-se contribuir para o debate sobre a melhoria da qualidade do ensino de Matemática, com foco na valorização da prática docente e na promoção de experiências escolares mais significativas para as crianças.

Para responder ao problema apresentado, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar as metodologias de ensino da Matemática concebidas pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para engajar a aprendizagem da disciplina. Para tanto, definem-se como objetivos específicos: identificar, por meio de um questionário, as metodologias utilizadas pelos professores de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e compreender as concepções dos professores sobre essas metodologias no engajamento dos alunos e em sua formação acadêmica.

Com a realização desta pesquisa, buscamos contribuir para o debate sobre a melhoria da qualidade do ensino de Matemática, com foco na valorização da prática docente e na promoção de experiências escolares mais significativas para as crianças. Da mesma forma, a escolha por investigar as metodologias de ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e sua relação com o engajamento dos alunos justifica-se pela relevância dessa etapa para a formação das bases do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da compreensão de conceitos fundamentais que serão aprofundados ao longo da trajetória escolar. A forma como a Matemática é apresentada nesse período pode impactar diretamente a maneira como os alunos se relacionam com a disciplina, influenciando sua

motivação, autoestima acadêmica e desempenho futuro (Lubachewski; Cerutti, 2020).

Além disso, pesquisas recentes apontam que muitos professores ainda enfrentam dificuldades para articular metodologias inovadoras e contextualizadas que favoreçam a participação ativa dos alunos e respondam às demandas de uma educação mais inclusiva e significativa (Mendes; De Souza Cardoso, 2020). Assim, compreender quais estratégias estão sendo utilizadas e como são concebidas pelos docentes pode contribuir para a construção de políticas de formação docente mais sensíveis às práticas reais e aos desafios cotidianos do ensino da Matemática.

A pesquisa também se justifica pela necessidade de dar voz aos professores, reconhecendo suas experiências, saberes e percepções como elementos centrais na reflexão sobre a qualidade do ensino. Ao investigar suas concepções sobre o engajamento discente, busca-se compreender não apenas o que é feito em sala de aula, mas também os sentidos atribuídos a essas práticas, o que pode subsidiar ações formativas mais coerentes com a realidade escolar.

Portanto, a presente investigação pretende oferecer subsídios tanto para o campo da pesquisa em Educação Matemática quanto para a prática pedagógica, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de metodologias que valorizem a participação dos alunos e contribuam para uma aprendizagem mais significativa e prazerosa da Matemática nos anos iniciais.

Além desta introdução e das considerações finais, esta pesquisa está estruturada em mais três seções. A segunda seção apresenta um breve referencial teórico; a terceira, os procedimentos metodológicos; e, por fim, a quarta seção, os resultados e discussões.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, será discutida a formação de professores de matemática nos anos iniciais, com foco nos desafios da formação inicial e na importância da articulação entre teoria e prática no processo de ensino aprendizagem.

### **2.1 Formação de professores de matemática nos anos iniciais**

A formação de professores dedicados ao ensino de Matemática para turmas dos primeiros anos do Ensino Fundamental tem sido produto de políticas e

regulamentações que determinam ou condicionam as práticas educacionais e formativas. Os autores dessa corrente questionam as reformas educacionais, as políticas educacionais e as regulamentações desse setor, que se tornam ferramentas fundamentais para avançar nas mudanças curriculares e, dessa forma, garantir a qualidade desses profissionais e seu reconhecimento na sociedade (Berneira, 2021).

Nesse cenário, a formação inicial de professores impacta significativamente as abordagens pedagógicas. Estudos mostram que os pedagogos precisam de formação adequada e especializada para ensinar Matemática de forma eficaz, especialmente conceitos geométricos (Souza; Nehring, 2024). A falta de integração entre disciplinas pedagógicas e específicas na formação de professores pode levar a uma preparação inadequada para o ensino, afetando a confiança e a eficácia dos professores em sala de aula (Volkman et al., 2019).

Os estudos revisados analisam as condições que permitiram o surgimento de profissionais especializados em Matemática para crianças. Alguns desses estudos revisitam os processos de formação possíveis e oferecem expectativas futuras para seu desenvolvimento. Tozetto (2010), por exemplo, fundamenta sua pesquisa sobre o letramento na formação inicial de professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com base no paradigma de competências e habilidades.

Ela discute a adequação curricular e a preparação oferecida pelo curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade estadual, após reformas curriculares recentes. O estudo destaca que a formação do professor, especialmente no curso de Pedagogia, deve ser baseada em saberes fundamentais, começando pelos saberes disciplinares e curriculares, que se referem ao domínio do conteúdo matemático e à sua adaptação ao currículo.

Em seguida, a autora apresenta os saberes das ciências da educação e da tradição pedagógica, que incluem o entendimento de métodos e processos que facilitam a aprendizagem da Matemática. E, por fim, mostra os saberes experienciais e da ação pedagógica, relacionados ao conhecimento acumulado a partir da prática e da troca de experiências com outros educadores.

Tozetto (2010) revelou que os licenciandos possuem lacunas significativas no conteúdo matemático, no currículo específico para os anos iniciais e nos processos pedagógicos de Matemática. Tais lacunas comprometem o desenvolvimento de

competências essenciais para a docência nessa área. Como resultado, a pesquisa aponta que o projeto pedagógico falha tanto na formação matemática de seus licenciados quanto no desenvolvimento de competências e habilidades para o ensino da disciplina, comprometendo, assim, o letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais.

A ausência de conhecimento aprofundado sobre o conteúdo matemático e as metodologias específicas para o ensino prejudica a capacidade de formar professores que possam ensinar Matemática de forma eficaz nos anos iniciais. Nesse sentido, Tozetto (2010) sugere que a formação docente inclua maior carga horária em disciplinas relacionadas à Matemática, além da integração do saber pedagógico e do conteúdo matemático, promovendo uma visão interdisciplinar e prática.

Berneira (2021) enfatiza que outro ponto importante é a aplicabilidade de estratégias voltadas ao desenvolvimento do letramento em Matemática, que habilitem o futuro professor a conectar a Matemática escolar às práticas sociais e ao cotidiano dos alunos. Esse estudo, portanto, reforça a necessidade de reformulações curriculares que priorizem o fortalecimento dos saberes docentes, com vistas a formar profissionais capazes de transformar realidades educacionais e promover o aprendizado eficaz da Matemática desde os primeiros anos escolares.

A formação de professores de Matemática enfrenta desafios cruciais, principalmente durante os primeiros anos de docência. Santana (2016) destaca as lacunas existentes na preparação inicial de professores. Sua pesquisa revelou que muitos ingressam na profissão com uma preparação teórica sólida, mas pouco adequada à realidade prática das salas de aula.

A formação inicial, ainda estruturada em modelos tradicionais, apresenta uma dissociação entre saberes disciplinares e os saberes pedagógicos necessários para a prática docente na Educação Básica. Essa separação cria um “fosso” entre a teoria acadêmica e a aplicação prática, dificultando a transição do papel de estudante para o papel de docente (Santana, 2016).

No início de carreira, professores enfrentam dificuldades como gestão de sala de aula, adaptação curricular, relações interpessoais, infraestrutura e precariedade. Essas dificuldades podem levar ao desânimo e até mesmo à desistência da carreira docente. Além disso, as emoções vivenciadas, como frustração e ansiedade,

frequentemente refletem na sala de aula, impactando negativamente a relação entre professores e alunos (Santana, 2016).

Santana (2016) sugere que a formação inicial deve se aproximar mais da prática docente, integrando teoria e prática de maneira coesa e próxima. Para que essa melhoria ocorra, é preciso que haja uma revisão curricular das licenciaturas, além de formação continuada voltada para a realização de estratégias reflexivas e de contextualização. A formação de professores de Matemática deve ir além da transmissão de conteúdos e buscar preparar os futuros docentes para os desafios concretos da sala de aula (Berneira, 2021).

Isso requer uma abordagem mais integradora e reflexiva, que possibilite ao professor iniciante construir sua identidade profissional de maneira sólida e confiável, enfrentando as adversidades com resiliência e visão crítica. Queiroz (2007) aborda, de forma detalhada e reflexiva, a formação dos professores que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Por meio de um estudo realizado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), o autor investiga fontes de saber matemático utilizadas pelos professores para compreender como estas influenciam o ensino e a aprendizagem nos anos iniciais. Queiroz (2007) foca na formação inicial e contínua dos professores, destacando lacunas na preparação oferecida por cursos de licenciatura e programas de capacitação.

A pesquisa evidencia que muitos professores dos anos iniciais enfrentam desafios significativos na área da Matemática devido à insuficiência de conteúdos específicos durante sua formação. Ainda assim, Berneira (2021) entende que os cursos frequentemente enfatizam mais o “como ensinar” do que o “o que ensinar”, desconsiderando a necessidade de aprofundamento nos conteúdos matemáticos. Segundo o autor, essa abordagem limita a competência dos professores para lidar com a prática docente de forma eficaz. Para superar os desafios relacionados à formação docente, Queiroz propõe mudanças significativas, como reformulação curricular, integração de teoria e prática e formação continuada. Além disso, Santana (2016) enfatiza a importância de considerar os saberes experienciais dos professores como fontes legítimas para o aprimoramento da prática docente e para a construção de uma formação mais contextualizada e rica.

A pesquisa destaca que a formação do professor de Matemática nos anos iniciais é um ponto crítico para a educação no Brasil. Enquanto a valorização dos

saberes experienciais é uma prática positiva, há uma necessidade urgente de reformular os programas de formação inicial e contínua para que sejam mais condizentes com as demandas do ensino da Matemática (Berneira, 2021).

Santos (2012) examina as contribuições dos componentes curriculares ligados à Matemática e suas metodologias no curso de Pedagogia, abordando o processo de formação de professoras graduadas pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Tratou da Educação Matemática, com foco na formação de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

A pesquisa destaca a importância de um professor com sólida formação em Matemática, capaz de realizar transposições didáticas e integrar saberes teóricos e práticos de forma eficiente. A formação matemática, segundo a autora, não deve se restringir apenas ao domínio técnico dos conteúdos, mas contemplar também o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e reflexivas que auxiliem no ensino contextualizado.

A prática docente mostrou-se essencial para que as professoras desenvolvessem saberes pedagógicos e matemáticos. Para muitas delas, foi o espaço principal de aprendizado sobre como ensinar Matemática. A pesquisa aponta a necessidade de repensar a estrutura curricular do curso de Pedagogia, sugerindo maior ênfase em conteúdo específico, integração entre teoria e prática e formação contínua e reflexiva.

O estudo ainda reafirmou o papel central da Matemática na formação de professores dos anos iniciais, propondo que essa ciência seja abordada não apenas como um conjunto de regras e operações, mas como um campo dinâmico e interdisciplinar. Para isso, Berneira (2021) destaca que é essencial preparar professoras que compreendam a importância da Matemática no desenvolvimento do pensamento crítico e na solução de problemas cotidianos.

## **2.2 Metodologias de ensino da matemática nos anos iniciais**

Nos últimos anos, diversos métodos de ensinar Matemática têm se proliferado nas salas de aula da pré-escola e do Ensino Fundamental, prometendo bons resultados e visando facilitar o trabalho dos professores por meio de recursos predefinidos e prontos para uso. A maioria desses métodos contrasta com o chamado “ensino tradicional” e é caracterizada por uma aparência inovadora.

Entretanto, por trás da maioria desses métodos aparentemente inovadores, existem metodologias de ensino com uma longa história no ensino de Matemática e que são bem conhecidas pelos pesquisadores da área. Araripe (2019), por exemplo, explora metodologias de ensino, destacando a aplicação do lúdico no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ele enfatiza que atividades lúdicas, como jogos, brinquedos e materiais pedagógicos concretos, são ferramentas importantes para facilitar o aprendizado e engajar os alunos, e reforça que:

É por meio das brincadeiras que a criança desenvolve a habilidade do convívio social, a capacidade de compreender e aceitar as regras também ocorre aprendizagens quando há uma intencionalidade ao oferecer condições para que a criança brinque e adquira conhecimentos. (Araripe; 2019, p. 23).

Entre as metodologias destacadas, está o uso de materiais concretos, como Montessori e o ábaco, que auxiliam na visualização e compreensão de conceitos abstratos. A pesquisa ressalta que esses materiais ajudam os alunos a desenvolver habilidades cognitivas, lógicas e sociais de forma interativa. Araripe (2019) entende que o papel do professor, como facilitador, torna-se um fator crucial para que ele domine tanto o conteúdo matemático quanto as estratégias lúdicas, promovendo um ambiente inclusivo e colaborativo, no qual o professor deve saber usá-los e definir qual conteúdo deve ser trabalhado. Para que a aprendizagem seja bem-sucedida, o professor deve utilizar métodos e técnicas mais próximos da realidade dos alunos, proporcionando, assim, maior integração entre eles.

Além disso, em sala de aula, o professor deve adaptar as atividades ao contexto e às necessidades dos alunos, utilizando jogos e materiais como meios para estimular o raciocínio e a criatividade. O ensino matemático, combinado a práticas lúdicas, não só melhora a compreensão, mas também contribui para o desenvolvimento integral dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e eficaz.

Essa abordagem, entretanto, exige planejamento, conhecimento acadêmico-pedagógico e um compromisso com metodologias inovadoras que valorizem o papel ativo dos estudantes.

Por sua vez, Santos (2023) apresenta metodologias de ensino voltadas para o aprendizado de Matemática de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa foca em práticas pedagógicas inclusivas, considerando as necessidades e desafios enfrentados por esses estudantes. Professores enfrentam dificuldades no ensino de conceitos abstratos, sendo essencial o uso de materiais concretos, como jogos, brinquedos e recursos visuais, para facilitar a compreensão e o engajamento dos alunos com TEA (Santos, 2023).

Entre as práticas sugeridas, estão atividades baseadas em temas de interesse dos alunos, como episódios de desenhos animados, utilizados para contextualizar os conceitos de adição e subtração. Essas atividades lúdicas, com o auxílio de materiais manipuláveis, fomentam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e motoras.

Santos (2023) também reforça o papel crucial do professor como mediador e a importância da formação continuada para capacitar docentes no uso de estratégias pedagógicas diferenciadas. Além disso, destaca-se a necessidade de suporte colaborativo entre professores regentes e especialistas do Atendimento Educacional Especializado, promovendo um ensino adaptado que favoreça o aprendizado inclusivo e significativo.

Práticas lúdicas e colaborativas potencializam a aprendizagem e a inclusão escolar, enfatizando a relevância de metodologias inovadoras para atender às demandas de alunos com TEA.

No contexto da COVID-19, o trabalho de Nadal (2022) explora as metodologias de ensino empregadas durante o Ensino Remoto Emergencial, com foco no impacto dos níveis de consequência dessas metodologias no engajamento dos estudantes. Ele investigou como práticas de ensino de alto nível de consequência (como testes com prazos rígidos e datas restritas) influenciam a interação entre alunos e plataformas de aprendizado virtual.

Entre as abordagens metodológicas, destacam-se: o ensino de alto e baixo nível de consequência; o engajamento comportamental; e os aspectos emocionais e cognitivos. Os resultados sugerem que métodos de alto nível de consequência aumentam a interação aluno-plataforma, enquanto a capacidade de adiar a gratificação permanece estável e não influencia diretamente o engajamento. Por outro lado, dimensões emocionais, como prazer e alerta, apresentam uma correlação parcial com a experiência educacional, destacando a necessidade de considerar aspectos emocionais no desenho das estratégias pedagógicas.

Metodologias de ensino com maior impacto nas consequências podem promover interações mais significativas no ambiente virtual, mas ressalta-se a importância de estudos adicionais para explorar outras variáveis determinantes no ensino emergencial.

Matos (2020) também trouxe um estudo interessante ao abordar e investigar a formação docente em Matemática nos anos iniciais, utilizando como fundamentos a Metodologia Sequência Fedathi (SF) e a Teoria da Objetivação (TO). Ele propôs um modelo de formação crítico-reflexiva que integra teoria e prática, visando melhorar a formação de pedagogos. Como metodologia, foi realizado um curso de extensão com oficinas práticas sobre unidades temáticas da BNCC, combinando atividades práticas com reflexões teóricas, fundamentadas nas categorias analíticas da SF e da TO.

Nesse sentido, a SF compreende que o momento de uma aula precisa ser interativo, com a participação ativa de alunos e de professor. E que a figura do professor merece destaque, não no sentido de se sobressair à figura do aluno, mas de apontar saberes e decisões necessários para o desenvolvimento de uma aula, em que espera do aluno um posicionamento autônomo diante da construção de seus saberes. (Matos; 2022, p. 51).

Houve também o uso de plataformas online para ampliar a interação e o debate. Os resultados indicaram que a abordagem favorece tanto o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos quanto a postura crítico-reflexiva dos professores. Segundo Matos (2020), isso é alcançado pela relação dinâmica entre planejamento docente, práticas socioculturais e a aplicação de metodologias inovadoras, permitindo uma conexão mais próxima com as demandas das salas de aula e o fortalecimento da autonomia docente.

Para finalizar, Santos (2021) traz a proposta das Metodologias Ativas na formação de estudantes de Pedagogia, visando prepará-los para atuar no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, especialmente no ensino de Matemática. É sabido que as Metodologias Ativas destacam o protagonismo do estudante, promovendo uma aprendizagem baseada em situações práticas e contextualizadas.

Essa metodologia revelou-se eficaz para: conectar teoria e prática, promovendo discussões sobre estratégias de ensino alinhadas aos desafios enfrentados em sala de aula; possibilitar a construção coletiva do conhecimento; e desenvolver competências que, na formação, permitiram aos futuros professores

compreender e aplicar práticas pedagógicas que valorizam a autonomia e a reflexão dos alunos (Santos, 2021).

Metodologias Ativas, aliadas à tutoria e a práticas colaborativas, fortalecem a formação inicial docente, proporcionando ferramentas para melhorar a alfabetização matemática das crianças e potencializar o impacto positivo da educação na sociedade. Além disso, sugere-se uma revisão do currículo e das práticas avaliativas para incentivar reflexões e soluções mais inclusivas e contextualizadas.

### **2.3 Engajamento dos alunos e percepções docentes sobre o processo de aprendizagem**

O engajamento escolar é um construto multidimensional que abrange aspectos comportamentais, emocionais e cognitivos. Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) destacam que o engajamento comportamental se refere à participação ativa dos alunos em atividades acadêmicas; o engajamento emocional envolve reações afetivas em relação à escola, professores e colegas; e o engajamento cognitivo diz respeito ao investimento psicológico na aprendizagem, incluindo o uso de estratégias autorregulatórias e a busca por desafios intelectuais.

Essa perspectiva é corroborada por Skinner e Belmont (1993), que associam o engajamento à motivação intrínseca, ressaltando que estudantes engajados demonstram maior interesse, esforço e persistência nas tarefas escolares. Além disso, o engajamento está relacionado a sentimentos de pertencimento e satisfação com a experiência educacional.

Diversos fatores podem influenciar o engajamento dos alunos na aprendizagem da Matemática. O ambiente de sala de aula, a qualidade das interações entre professores e alunos, a relevância dos conteúdos abordados e as metodologias de ensino utilizadas são elementos determinantes. Skinner e Belmont (1993) enfatizam que a autonomia concedida aos estudantes, a clareza de objetivos por parte do professor e o envolvimento afetivo e cognitivo do docente colaboram para a promoção do engajamento.

Além disso, a utilização de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas e o uso de tecnologias educacionais, pode aumentar o interesse e a participação dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada (Rezende; Silva-Salse, 2021).

Nesse sentido, as percepções dos professores sobre o engajamento dos alunos são fundamentais para compreender como as práticas pedagógicas influenciam a motivação e o envolvimento dos estudantes, bem como para aperfeiçoá-las (Skinner; Belmont, 1993). Segundo Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), docentes que adotam metodologias ativas relatam uma maior participação dos alunos, aumento do interesse pelas aulas e melhoria no desempenho acadêmico. Essas observações são baseadas em sinais como a frequência de participação, a qualidade das interações em sala e o entusiasmo demonstrado pelos alunos durante as atividades.

No entanto, conforme De Almeida Klaus et al. (2020), os professores também enfrentam desafios na implementação dessas metodologias, como a necessidade de formação continuada, a adequação dos recursos disponíveis e a gestão do tempo em sala de aula. Esses fatores podem influenciar a eficácia das estratégias adotadas e, conseqüentemente, o nível de engajamento dos alunos.

Por isso, a escolha das metodologias de ensino impacta diretamente o engajamento dos alunos. Estudos indicam que abordagens que promovem a participação ativa dos estudantes, como projetos interdisciplinares e o uso de tecnologias digitais, contribuem para o aumento do interesse e da motivação na aprendizagem da Matemática (Soprani; De Abreu Mól; Do Espírito Santo, 2025). Essas metodologias permitem que os alunos vejam sentido no que estão aprendendo, relacionando os conteúdos escolares com situações do cotidiano.

Por outro lado, metodologias tradicionais, centradas na transmissão de conteúdos e na memorização, tendem a gerar menor engajamento, especialmente entre os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (Blass; Irala, 2020). Portanto, é essencial que os professores reflitam sobre suas práticas pedagógicas e busquem estratégias que favoreçam a participação ativa e o interesse dos estudantes.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa por ter como objetivo compreender as percepções de professores de Matemática acerca do uso de metodologias ativas em sua prática pedagógica. De acordo com Gil (2008), a pesquisa qualitativa busca interpretar os fenômenos a partir da realidade social em

que ocorrem, considerando o envolvimento dos sujeitos e a forma como refletem sobre suas ações no contexto vivido e compartilhado.

Nessa perspectiva, o fenômeno investigado é sempre situado e contextualizado, permitindo captar as nuances e significados atribuídos pelos participantes, ao afirmar que a compreensão das qualidades exige a consideração dos sentidos construídos pelos sujeitos em sua experiência cotidiana.

A abordagem qualitativa permite, portanto, uma análise mais aprofundada das características do fenômeno investigado, integrando os diferentes pontos de vista, vivências e contextos dos participantes. O pesquisador, nesse processo, atua articulando a teoria com os dados obtidos, de modo a interpretar e contextualizar os achados à luz da realidade contemporânea, participando ativamente da pesquisa e de seus resultados.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário misto, elaborado na plataforma Google Forms. O questionário foi adaptado do instrumento desenvolvido por Gonçalves e Muniz (2022), o qual aborda percepções docentes sobre o uso de metodologias ativas no ensino de Matemática.

Segundo Gil (2006), o questionário é uma ferramenta eficaz para acessar crenças, opiniões, expectativas e experiências dos participantes, permitindo alcançar um número maior de respondentes em diferentes localizações geográficas. Além disso, possibilita que os participantes respondam no momento mais oportuno, favorecendo respostas mais elaboradas e espontâneas, sem a interferência direta do pesquisador, o que contribui para a fidedignidade das percepções registradas.

O questionário foi aplicado a professores de Matemática que demonstraram interesse pela temática e em compartilhar suas concepções sobre sua formação e suas práticas. Participaram da pesquisa seis professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir das respostas ao questionário aplicado aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental disposto no Apêndice desse trabalho, emergiram categorias temáticas que permitem compreender aspectos fundamentais do ensino de

matemática, especialmente no que diz respeito à formação docente, metodologias empregadas, engajamento dos alunos e formação continuada.

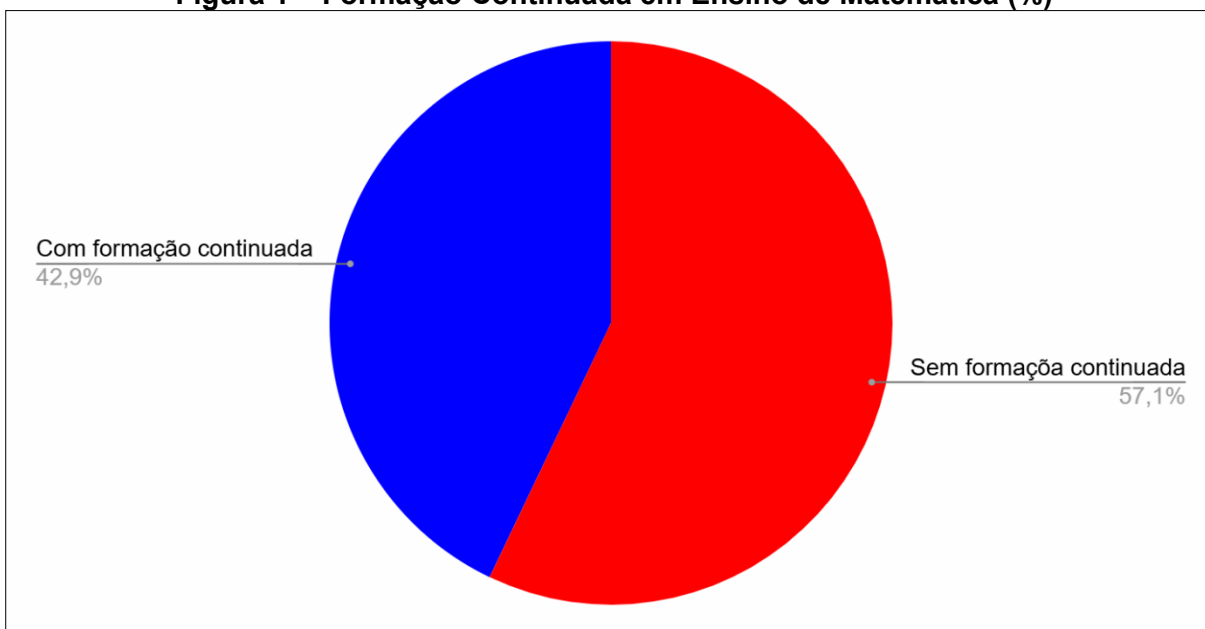
#### 4.1 Perfil dos respondentes

A maioria dos respondentes são mulheres (88%), com idades entre 36 e 45 anos (57%), atuando majoritariamente em escolas públicas (78%). Em termos de formação, seis (86%) possui graduação em Pedagogia, sendo que apenas dessas duas (33%) indicaram ter cursado alguma disciplina específica de matemática após a formação inicial.

Todos os docentes têm mais de 10 anos de experiência na área, o que indica maturidade profissional. Os dados apontam para um corpo docente predominantemente feminino e com formação pedagógica ampla, mas pouco aprofundada em matemática.

A Figura 1 apresenta a distribuição dos respondentes pela resposta dada sobre formação continuada em matemática.

**Figura 1 – Formação Continuada em Ensino de Matemática (%)**



**Fonte:** Própria.

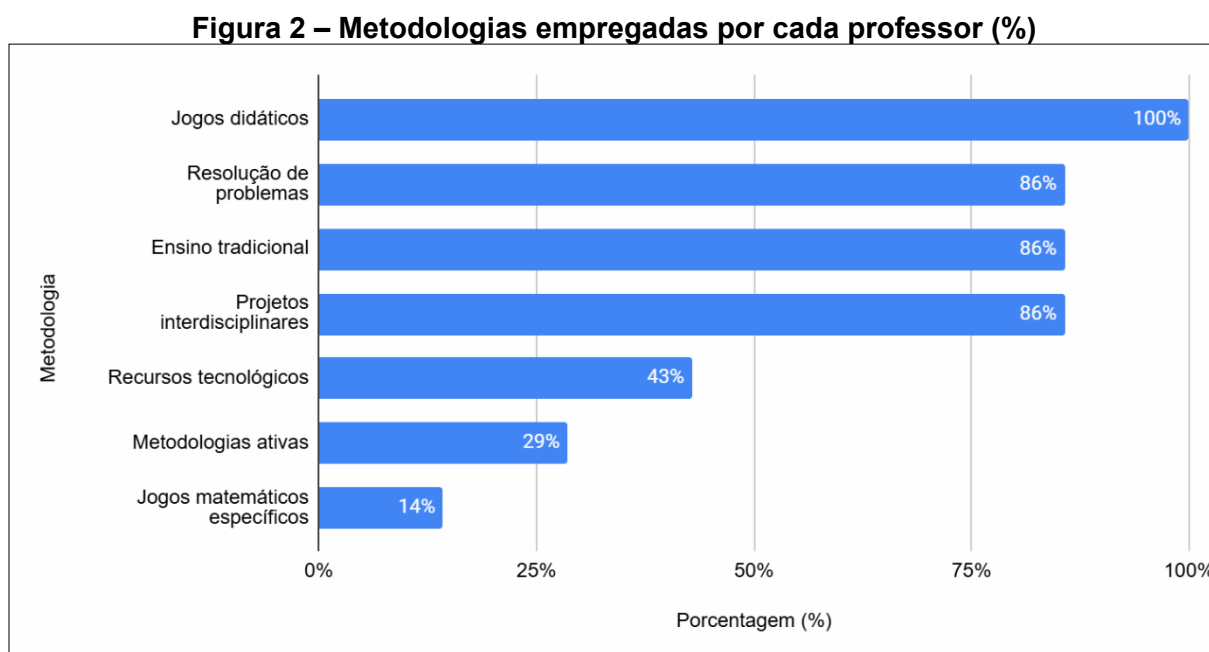
A partir da referida figura, observa-se a necessidade de formação continuada em matemática (43%) para além da formação inicial, uma vez que esse grupo

também relata lacunas significativas quanto ao domínio dos conteúdos específicos da disciplina.

Esse perfil corrobora os apontamentos de Tozetto (2010), que identificou deficiências na formação matemática dos licenciandos em Pedagogia. Tais lacunas comprometem o desenvolvimento de competências essenciais para o ensino da matemática nos anos iniciais, exigindo reformulações nos currículos dos cursos de Pedagogia.

#### 4.2 Metodologias Utilizadas no Ensino da Matemática

O uso de metodologias ativas, como jogos, atividades lúdicas e materiais concretos, foi citado por 72% dos professores. Na Figura 2, é possível visualizar as metodologias empregadas por cada professor.



**Fonte:** Os autores, a partir dos dados da pesquisa.

Verifica-se a partir da referida figura que o uso de metodologias diversificadas é um traço marcante entre os professores participantes, com destaque para os jogos didáticos, adotados por 100% dos respondentes, e a resolução de problemas, presente em 86% das respostas. Esses dados evidenciam uma valorização crescente de práticas que favorecem a participação ativa dos alunos.

Por outro lado, metodologias ativas estruturadas, como sala de aula invertida ou rotação por estações, foram mencionadas por apenas 29% dos professores, revelando um uso ainda incipiente. A presença moderada de recursos tecnológicos (43%) também indica oportunidades para expansão e inovação pedagógica no ensino de Matemática, mediados por tecnologia.

No entanto, 87% ainda relataram recorrer a práticas tradicionais, como explicações expositivas e atividades de fixação, por falta de formação adequada ou tempo para preparação de atividades diferenciadas. Essa dicotomia entre prática tradicional e inovação metodológica reflete o que aponta Santos (2021), que retrata a necessidade de se ampliar o protagonismo docente no ensino da Matemática.

Complementarmente, ao serem questionados sobre como escolhem as metodologias para suas aulas, a maioria dos professores destacou o conteúdo e as dificuldades apresentadas pelos alunos como principais critérios. Respostas como “de acordo com as dificuldades apresentadas” e “com base nas necessidades reais dos estudantes” demonstram uma postura pedagógica atenta às especificidades da turma.

Esses achados dialogam com os apontamentos de Araripe (2019) e Lubachewski e Cerutti (2020), que reforçam a importância de práticas contextualizadas, fundamentadas no conhecimento do aluno e em uma abordagem flexível e significativa do ensino. Assim, mesmo diante de limitações estruturais, os professores demonstram esforço em promover uma prática pedagógica mais adaptativa e centrada na aprendizagem.

### **4.3 Engajamento dos Alunos nas Aulas de Matemática**

A análise das respostas dos professores sobre as metodologias utilizadas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental revela uma forte presença de estratégias lúdicas e interativas. Dos sete professores participantes, cinco (71%) mencionaram explicitamente o uso de jogos didáticos como uma das metodologias com melhores resultados, destacando a valorização de práticas que envolvem o estudante de maneira ativa e prazerosa. Este dado corrobora a argumentação de Araripe (2019), que defende a ludicidade e o uso de materiais concretos como elementos centrais na construção do raciocínio lógico-matemático, principalmente para crianças nessa idade escolar.

Em relação ao nível de engajamento dos alunos, seis dos sete professores (86%) consideram que os alunos se mantêm engajados na maior parte do tempo, especialmente quando são utilizadas abordagens interativas. As justificativas apontam para um maior interesse e participação dos estudantes quando há o uso de materiais concretos e dinâmicas lúdicas. Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) ressaltam que o engajamento dos alunos depende de fatores emocionais, cognitivos e comportamentais, os quais são fortemente influenciados por metodologias que promovem interação e motivação.

Os professores também foram questionados sobre os fatores que influenciam o engajamento dos alunos, Tabela 1.

**Tabela 1 - Fatores que influenciam o engajamento dos alunos**

Fator	Número de Menções	Percentual
Metodologia utilizada	6	86%
Uso de materiais concretos ou lúdicos	6	86%
Mediação do professor	5	71%

**Fonte:** Os autores, a partir dos dados da pesquisa.

Entre os professores entrevistados, 6 (86%) mencionaram a metodologia utilizada como um dos principais fatores que impactam o engajamento dos alunos. Isso sugere que a forma como o conteúdo é abordado tem um papel fundamental na motivação dos estudantes. Além disso, o uso de materiais concretos ou lúdicos foi citado por 6 professores (86%), indicando que essas ferramentas são vistas como eficazes para manter os alunos envolvidos. A mediação do professor foi destacada por 5 professores (71%) como um elemento crucial no engajamento, reforçando a importância do papel do docente em guiar e motivar os alunos durante o processo de aprendizagem.

Esses dados evidenciam a importância da ação docente, alinhada à perspectiva de Tozetto (2010), que enfatiza que o conhecimento pedagógico do conteúdo e a capacidade de torná-lo significativo são essenciais no ensino da Matemática. A centralidade da mediação também é reforçada pelas concepções de

Matos (2020) e Santos (2021), que defendem o papel do professor como articulador das condições de aprendizagem.

Em relação à contribuição das metodologias para o engajamento dos alunos, as respostas destacaram que jogos e materiais concretos lúdicos favorecem a motivação, socialização e o interesse dos estudantes, além de permitir um melhor acompanhamento do desempenho individual.

Para ilustrarmos, destacamos a fala de um dos professores participantes que disse: “Quando apresento material concreto lúdico, o interesse é maior por partes dos estudantes.”. Essas práticas exemplificam metodologias ativas, defendidas por Santos (2012), que incentivam o protagonismo dos alunos e sua participação ativa na construção do conhecimento.

Entretanto, alguns desafios ainda foram identificados pelos docentes. Os principais obstáculos citados foram organizados na Tabela 2.

**Tabela 2 - Desafios enfrentados pelos professores**

<b>Desafio</b>	<b>Nº de Menções</b>	<b>%</b>
Falta de recursos didáticos adequados	2	29%
Baixa concentração/atenção dos alunos	2	29%
Turmas superlotadas	2	29%

**Fonte:** Os autores, a partir dos dados da pesquisa.

Como exposto na Tabela 2, a falta de recursos didáticos adequados foi apontada por 2 professores (29%) como um grande obstáculo, sugerindo uma limitação no acesso a materiais pedagógicos essenciais para o sucesso das práticas interativas. Outros 2 professores (29%) mencionaram a baixa concentração/atenção dos alunos como um desafio, o que pode prejudicar a aplicação de metodologias que exigem envolvimento contínuo dos estudantes.

Além disso, a superlotação das turmas também foi identificada por 2 professores (29%) como um fator que dificulta a implementação de metodologias eficazes, pois torna mais difícil para os professores acompanharem o desempenho individual de cada aluno.

Essas limitações estão em consonância com os apontamentos de Queiroz (2007) e Souza e Nehring (2024), que defendem a necessidade de políticas públicas que garantam condições adequadas de trabalho docente, além de infraestrutura física e pedagógica que viabilize a aplicação eficaz de metodologias inovadoras.

Quanto à formação continuada, seis dos sete professores (86%) demonstraram interesse em participar de cursos específicos sobre metodologias de ensino da Matemática com foco no engajamento dos alunos.

Os temas considerados mais relevantes estão dispostos na Tabela 3.

**Tabela 3 - Temas de Interesse para Formação Continuada**

<b>Tema</b>	<b>Nº de Menções</b>	<b>%</b>
Metodologias ativas	2	29%
Gamificação	1	14%
Resolução de problemas	1	14%
Provas externas (SAEB e SAEP)	1	14%

**Fonte:** Os autores, a partir dos dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 3 que 86% dos professores, demonstraram interesse em participar de cursos específicos voltados para metodologias de ensino da Matemática, com foco no engajamento dos alunos. Dentre os temas que mais despertaram interesse, as metodologias ativas foram mencionadas por 2 professores (29%), destacando o desejo de aprender abordagens pedagógicas que incentivem a participação ativa dos alunos. A gamificação, com 1 menção (14%), aparece como um tema relevante para incorporar mais elementos lúdicos no ensino. Além disso, a resolução de problemas também foi citada por 1 professor (14%), indicando a importância de desenvolver habilidades de pensamento crítico nos estudantes.

A discussão sobre provas externas (SAEB e SAEP) também foi mencionada por 1 professor (14%), demonstrando um interesse em compreender como esses exames influenciam o ensino da Matemática. Esses interesses refletem uma busca por práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas às realidades atuais da sala de aula, como afirmam Nadal (2022) e Berneira (2021), ao sugerirem o desenvolvimento de competências que integrem teoria, prática e inovação.

Finalmente, um dos docentes destacou que todas as metodologias apresentam resultados positivos, desde que sejam adequadas ao perfil da turma e ao estado emocional dos estudantes no momento da aula. Esse comentário reforça a ideia de que a sensibilidade do professor em adaptar suas práticas ao contexto imediato da sala de aula é crucial para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem (Santos, 2023).

Portanto, os dados analisados confirmam o papel central das metodologias lúdicas e da mediação docente no engajamento dos alunos com a Matemática, enquanto também revelam desafios estruturais e formativos que ainda precisam ser superados. A formação continuada, contextualizada e prática, surge como um caminho essencial para fortalecer a atuação pedagógica e garantir uma aprendizagem significativa para todos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo buscou compreender de que maneira as metodologias de ensino adotadas pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental influenciam o engajamento dos alunos nas aulas de Matemática. Os dados coletados revelam que, apesar das limitações estruturais e da formação docente ainda centrada em modelos tradicionais, há um movimento significativo em direção à adoção de práticas mais interativas, lúdicas e centradas no estudante.

As metodologias ativas, especialmente aquelas que envolvem o uso de jogos didáticos, materiais concretos e atividades contextualizadas, têm se mostrado eficazes para promover o interesse e a participação dos alunos. A escuta atenta dos professores participantes evidenciou que tais estratégias, quando bem conduzidas, contribuem não apenas para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também para o fortalecimento do vínculo entre professor, aluno e conhecimento.

Ainda assim, os desafios enfrentados pelos docentes são muitos. A falta de recursos didáticos adequados, o número elevado de alunos por turma e, sobretudo, as lacunas na formação inicial e continuada dificultam a consolidação de práticas inovadoras no cotidiano escolar. A atuação docente, por vezes solitária, exige sensibilidade, criatividade e esforço constante para adaptar as metodologias às necessidades reais das turmas.

É importante destacar que esta pesquisa possui limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O número restrito de participantes e a delimitação geográfica à cidade de Caruaru (PE) limitam a generalização dos achados. Além disso, o uso exclusivo de questionários como instrumento de coleta de dados impediu uma observação mais aprofundada e crítica das práticas em sala de aula, o que poderia enriquecer as análises realizadas.

Diante disso, recomenda-se que futuras investigações ampliem o número e a diversidade dos sujeitos pesquisados, incluindo diferentes contextos escolares e redes de ensino. Sugere-se, também, a realização de estudos de caráter etnográfico, que possibilitem observar e compreender as práticas pedagógicas em sua complexidade. Pesquisas que acompanhem o impacto de formações continuadas sobre o uso de metodologias ativas ao longo do tempo também se mostram promissoras.

Em síntese, os resultados aqui apresentados reforçam que a qualidade do ensino de Matemática nos anos iniciais está profundamente ligada à formação dos professores e às condições que lhes são oferecidas para inovar em sala de aula. Valorizar o professor, promover políticas de formação continuada e assegurar recursos pedagógicos adequados são passos essenciais para que o ensino de Matemática seja mais significativo, acessível e prazeroso para todas as crianças.

## REFERÊNCIAS

ARARIPE, Paulo Roberto Esteves. *O ensino da matemática e a utilização do lúdico nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/5204>. Acesso em: 30 mar. 2025.

AMARAL, Joarez José Leal do. *Gamificação como proposta para o engajamento de alunos em MOOC sobre educação financeira escolar: possibilidades e desafios para a educação matemática*. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufff.br/jspui/handle/ufff/11429>. Acesso em: 31 mar. 2025.

BERNEIRA, Claudia Rosane Ribeiro. *Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais*. 2021. 115 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal do Pampa, Campus Jaguarão, Jaguarão, 2021. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/handle/rii/5570>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BLASS, Leandro; IRALA, Valesca Brasil. Uso da aprendizagem baseada em problemas (PBL) como metodologia de ensino em aulas de cálculo numérico. *Revista de Educação Matemática*, v. 17, p. e020035-e020035, 2020.

DE ALMEIDA KLAUS, Vanessa Lucena Camargo et al. As clássicas escolas filosóficas da matemática e o processo de ensinar: olhares de professores em formação continuada. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 15, n. 2, p. 1-25, 2020.

DE SOUZA, Helenara Machado; NEHRING, Cátia Maria. Initial and continuing education of the pedagogue: what researches involving the teaching of mathematics indicate. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 2, p. e2734-e2734, 2024.

FEITOSA, Silmara Lopes da Costa. *Professoras experientes que ensinam matemática nos anos iniciais: percursos de formação e ensino*. 2021. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Cuiabá, 2021. Disponível em: <http://ri.ufmt.br/handle/1/3993>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FREDRICKS, Jennifer A.; BLUMENFELD, Phyllis C.; PARIS, Alison H. School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, v. 74, n. 1, p. 59–109, 2004.

GONÇALVES, A. C. B.; MUNIZ, M. A. S. Metodologias ativas e formação docente: a percepção de professores em um curso de extensão. *Tangram – Revista de Educação Matemática*, v. 11, n. 2, p. 102–117, 2022. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/17214/9668>. Acesso em: 23 abr. 2025.

LAM, Shui-fong et al. Understanding student engagement with a contextual model. In: CHRISTENSON, Sandra L.; RESCHLY, Amy L.; WYLIE, Cathy (org.). *Handbook of research on student engagement*. Boston: Springer US, 2012. p. 403-419.

LUBACHEWSKI, Gesseca Camara; CERUTTI, Elisabete. Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos. *RIDPHE\_R – Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo*, v. 6, p. e020018-e020018, 2020.

MANRIQUE, Ana Lúcia; DA SILVA TINTI, Douglas; DE LIMA, Mariza Antonia Machado. Formación inicial y continuada: contribuciones para el desenvolvimiento profesional de profesores de matemáticas. *Praxis & Saber*, v. 2, n. 3, p. 87-102, 2011.

MATOS, Fernanda Cíntia Costa. *Formação docente em ensino de matemática anos iniciais do ensino fundamental: caminhos trilhados a partir da metodologia Sequência Fedathi e da Teoria da Objetivação*. 2020. 124 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/53925>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli; DE SOUSA CARDOSO, Liliane. Metodologias inovadoras – ativas e imersivas – com uso de tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Intersaberes*, v. 15, n. 34, 2020.

NADAL, Ricardo Coimbra. *O impacto dos níveis de consequência das metodologias de ensino no engajamento, adiamento da gratificação e respostas afetivas de estudantes durante o ensino remoto emergencial*. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/66317>. Acesso em: 30 mar. 2025.

PARSONS, Seth A.; NULAND, Leila Richey; PARSONS, Allison Ward. The ABCs of student engagement. *Phi Delta Kappan*, v. 95, n. 8, p. 23-27, 2014.

QUEIROZ, Júlio Cezar Guimarães. *As fontes de saber matemático de professores dos anos iniciais*. 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11270>. Acesso em: 29 mar. 2025.

REZENDE, Adriano Alves de; SILVA-SALSE, Angela Ruth. Utilização da aprendizagem baseada em problemas (ABP) para o desenvolvimento do pensamento crítico (PC) em Matemática: uma revisão teórica. *Educação Matemática Debate*, v. 5, n. 11, 2021.

ROSSINI, Tatiane Souza Rogatti. *Interesse por matemática, engajamento e a experiência de fracasso escolar: um estudo com adolescentes*. 2014. Disponível em: <https://repositorio.uel.br/handle/123456789/15135>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SANTANA, Gislaíne. *O professor de matemática frente aos desafios dos anos iniciais da carreira*. 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6978>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SANTOS, Débora Guimarães Cruz. *A matemática na formação de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental: saberes e práticas*. 2012. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/5201>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SANTOS, Emerson da Silva. *Metodologias ativas na formação de estudantes de pedagogia para a construção do conhecimento matemático no ensino fundamental anos iniciais*. 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/216567>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SANTOS, Karen Furtados dos. *O ensino de matemática nos anos iniciais com alunos/as autistas: análise das atividades pedagógicas de ensino*. 2023. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/9289>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SANTOS, Neylane Lobato do. *Sala de aula invertida: um experimento no ensino de matemática*. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/296>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVA, Michele Martins da; SILVA, Vanessa Santos da; ROSA, Cláudia Carreira da. Modelagem matemática e teoria Vygotskiana: possíveis aproximações. In: II CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 2015, Campina Grande. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO\\_EV045\\_MD1\\_S\\_A8\\_ID3180\\_07092015153459.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO_EV045_MD1_S_A8_ID3180_07092015153459.pdf). Acesso em: 31 mar. 2025.

SKINNER, Ellen A.; BELMONT, Michael J. Motivation in the classroom: reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, v. 85, n. 4, p. 571, 1993.

SOPRANI, Leonardo Correia Padovan; DE ABREU MÓL, Antônio Carlos; DO ESPÍRITO SANTO, André Cotelli. Métodos ativos no ensino de matemática: gamificação, aprendizagem baseada em projetos e STEM como estratégias inclusivas. *Revista Acadêmica Online*, v. 11, n. 55, p. e463-e463, 2025.

TOZETTO, Annaly Schewtschik. *Letramento para a docência em matemática nos anos iniciais*. 2010. Disponível em: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/1305>. Acesso em: 30 mar. 2025.

VEDOVE, Rogério Dalle. *Tendências em educação matemática: o que dizem periódicos brasileiros, do período de 2021 a 2023, sobre engajamento e frutos?* 2024. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/41810>. Acesso em: 29 mar. 2025.

VOLKMAN, Elizabete; LUCIA PEREIRA, A. N. A.; LUCCAS, Simone. Aprendendo a ensinar na formação inicial de professores de matemática: uma análise das concepções discentes. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 21, n. 2, 2019.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Título: Metodologias de Ensino da Matemática e o Engajamento dos Alunos nos Anos Iniciais

Público-alvo: Professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Objetivo: Investigar as metodologias utilizadas no ensino da Matemática e as percepções dos docentes quanto ao engajamento dos estudantes.

I – Dados de Identificação

Nome (opcional): \_\_\_\_\_

Idade:

- Menos de 25 anos
- 26 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- 46 a 55 anos
- Mais de 55 anos

Sexo:

- Feminino
- Masculino
- Outro: \_\_\_\_\_

Formação inicial:

- Pedagogia
- Licenciatura em Matemática
- Outra: \_\_\_\_\_

Possui formação continuada em ensino de Matemática?

- Sim
- Não

Se sim, qual(is)? \_\_\_\_\_

Tempo de atuação como professor(a) dos anos iniciais:

- Menos de 1 ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

II – Metodologias Utilizadas no Ensino da Matemática

Quais das metodologias abaixo você costuma utilizar em suas aulas de Matemática?

(Marque todas as que se aplicam)

- Resolução de problemas
- Jogos didáticos
- Metodologias ativas (sala de aula invertida, rotação por estações etc.)
- Ensino tradicional (exposição oral e exercícios no quadro/livro)

- Projetos interdisciplinares
- Recursos tecnológicos (softwares, aplicativos, vídeos)
- Outras: \_\_\_\_\_

Com que frequência você utiliza essas metodologias?

- Sempre
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

De que forma você escolhe a metodologia a ser utilizada em cada aula de Matemática?

---

---

---

---

---

---

Em sua prática, quais metodologias têm apresentado melhores resultados no aprendizado dos alunos? Por quê?

---

---

---

---

---

---

### III – Engajamento dos Alunos

Em sua opinião, o que mais influencia o engajamento dos alunos nas aulas de Matemática? (Marque até 3)

- A metodologia utilizada
- O uso de materiais concretos ou lúdicos
- O conteúdo abordado
- A mediação do professor
- A motivação dos alunos
- O contexto familiar e social
- Outros: \_\_\_\_\_

Como você avalia o nível de engajamento dos seus alunos nas aulas de Matemática?

- Muito engajados
- Engajados na maior parte do tempo
- Medianamente engajados
- Pouco engajados
- Desengajados

De que maneira as metodologias que você utiliza contribuem para o engajamento dos alunos?

---

---

---

---

---

---

Quais são os principais desafios que você enfrenta para manter os alunos engajados nas aulas de Matemática?

---

---

---

---

---

---

Você gostaria de participar de formações específicas sobre metodologias de ensino da Matemática voltadas ao engajamento dos alunos?

Sim

Não

Se sim, qual temática considera mais relevante?

---

---

---

---

---

---