



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARIVÂNIA REGES RODRIGUES

ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: desafios e
repercussões no desempenho futuro dos estudantes

URUÇUÍ
2025

MARIVÂNIA REGES RODRIGUES

ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: desafios e
repercussões no desempenho futuro dos estudantes

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientador(a): Prof. Me. Francisco Bergson Araujo Gomes.

Coorientador(a): Prof.^a Esp. Áquila Sales de Souza Lucas.

URUÇUÍ

2025

ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: desafios e repercussões no desempenho futuro dos estudantes

Marivânia Reges Rodrigues¹
Francisco Bergson Araujo Gomes²
Áquila Sales de Souza Lucas³

RESUMO

Este estudo analisa as práticas docentes no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e suas influências na relação que se estabelece com a matemática e a construção dos conhecimentos e conceitos básicos essenciais para o aprendizado da matemática. A pesquisa parte da problemática das dificuldades apresentadas por estudantes das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio, como a falta de motivação, por acharem uma disciplina difícil, as quatro operações, resolução de problemas, raciocínio lógico e outros. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando questionários semi estruturados aplicados a três professores de diferentes escolas e formações, com foco na formação dos professores, estratégias pedagógicas, uso de recursos didáticos, dificuldades enfrentadas e métodos de avaliação. Os resultados revelam que a maioria dos professores não possui formação específica em Matemática, o que impacta a escolha de estratégias adequadas e a segurança didática. O uso do livro didático é comum, mas varia entre ser um recurso rígido ou uma base para atividades complementares. Estratégias lúdicas, como jogos e materiais concretos, são valorizadas, sobretudo por professores com maior familiaridade com o conteúdo. As avaliações combinam métodos qualitativos e quantitativos, porém tendem a focar no produto. Conclui-se que fortalecer a formação inicial e continuada dos docentes, diversificar metodologias e adotar práticas avaliativas que valorizem o processo são ações essenciais para tornar o ensino da Matemática mais significativo desde os anos iniciais.

Palavras-chave: ensino da matemática; formação docente; estratégias pedagógicas; avaliação escolar; recursos didáticos.

ABSTRACT

This study analyzes teaching practices in Mathematics in the early years of Elementary School and their influence on the relationship established with mathematics and the construction of basic knowledge and concepts essential for learning mathematics. The research is based on the problem of difficulties presented by students in the final years of elementary school and high school, such as lack of motivation due to finding the

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí, Campus Uruçuí (IFPI/CAURU). E-mail: cauru.2021117lmat0124@aluno.ifpi.edu.br.

² Mestre em Ensino de Matemática (PROFMAT/UFPI). Graduado em pedagogia (FAEPI) e Licenciatura em Matemática (ANHANGUERA). Docente do Instituto Federal do Piauí, Campus Uruçuí (IFPI/CAURU) E-mail: bergson.gomes@ifpi.edu.br.

³ Especialista em Psicopedagogia e Língua Brasileira de Sinais (UNINTA/UNIASSELVI). Graduada em Pedagogia (UVA). Docente do Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba (IFPI/CAPAR). E-mail: aguila.sales@ifpi.edu.br.

subject difficult, the four operations, problem solving, logical reasoning, and others. The research adopted a qualitative approach, using semi-structured questionnaires applied to three teachers from different schools and backgrounds, focusing on teacher training, pedagogical strategies, use of teaching resources, difficulties faced, and assessment methods. The results reveal that most teachers do not have specific training in Mathematics, which impacts the choice of appropriate strategies and teaching confidence. The use of textbooks is common, but varies between being a rigid resource or a basis for complementary activities. Playful strategies, such as games and concrete materials, are valued, especially by teachers who are more familiar with the content. Assessments combine qualitative and quantitative methods, but tend to focus on the product. It is concluded that strengthening initial and continuing teacher training, diversifying methodologies and adopting assessment practices that value the process are essential actions to make mathematics teaching more meaningful from the early years.

Keywords: mathematics teaching; teacher training; pedagogical strategies; school assessment; teaching resources.

Data de aprovação: 04/06/2025

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), o Ensino Fundamental inicia-se a partir dos 6 anos de idade, abrangendo o 1º ao 9º ano, e tem como objetivo a formação básica do cidadão, promovendo o desenvolvimento da capacidade de aprender, compreender o ambiente natural e social, o sistema político, a tecnologia, as artes e os valores em que se fundamenta a sociedade.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no 1º e 2º anos, a criança consolida e amplia os conhecimentos construídos na educação infantil, passando a sistematizar aprendizagens essenciais para o prosseguimento de sua trajetória escolar.

Nesse período, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) estabelece que o ensino da Matemática deve favorecer a ampliação das noções numéricas e do raciocínio lógico-matemático, incluindo a compreensão de números e operações, construção do sistema de numeração decimal, noções de adição e subtração, reconhecimento e classificação de figuras geométricas, comparação de grandezas e medidas, além do desenvolvimento da capacidade de resolver problemas em situações do cotidiano.

É nessa etapa que se solidificam os conceitos e habilidades que servirão de base para a aprendizagem matemática nos anos seguintes, sendo fundamental que as práticas pedagógicas sejam planejadas para estimular o interesse e promover a construção significativa desses conhecimentos.

Mesmo tendo acesso a estes conhecimentos matemáticos, muitos alunos chegam às séries finais do ensino fundamental e ao ensino médio apresentando grandes dificuldades em conteúdos que dependem das bases matemáticas, o que compromete o desempenho escolar. Entretanto, Boaler (2018) ressalta que essas dificuldades vão desde a falta de motivação, decorrente da percepção da Matemática como disciplina difícil e desinteressante, até limitações em conteúdos básicos, como as quatro operações, resolução de problemas e raciocínio lógico.

Tal percepção foi possível observar durante experiências vivenciadas no estágio supervisionado de licenciatura em matemática na etapa de observação da sala de aula dos anos finais do ensino fundamental, e no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência-(PIBID) realizado no Instituto Federal do Piauí-(IFPI)/ Campus Uruçuí, cujo objetivo era acompanhar uma turma de ensino médio durante as aulas de matemática junto com professor responsável pela disciplina.

Considerando essa problemática, este estudo busca conhecer as metodologias utilizadas nos 1º e 2º anos do ensino fundamental no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, analisando seu impacto na construção dos conhecimentos e conceitos básicos essenciais para o desenvolvimento cognitivo contínuo e para a aprendizagem significativa da disciplina.

Para tanto, a pesquisa, de caráter exploratório e abordagem qualitativa, foi realizada em escolas públicas do município de Uruçuí (PI), por meio de questionários semiestruturados aplicados a professores do 1º e 2º anos e observações em sala de aula, buscando compreender como as práticas pedagógicas nas séries iniciais podem influenciar a relação com a matemática e aprendizagem de matemática nas séries finais do ensino fundamental e ensino médio.

Segundo Smole e Diniz (2009), a Matemática está presente no cotidiano das crianças por meio de experiências concretas. Desde cedo, as crianças vivenciam situações que envolvem conceitos matemáticos, como pesos, medidas, formas geométricas, valores monetários, além das atividades lúdicas, jogos, dinâmicas, desafios, pinturas e desenhos que contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Este estudo é relevante ao relacionar as dificuldades de aprendizagem e o baixo rendimento em Matemática nas séries finais do ensino fundamental e médio às experiências iniciais dos alunos com a disciplina. Portanto, investigar como o ensino de Matemática ocorre nos anos iniciais do ensino fundamental e a eficácia das estratégias na consolidação de conceitos básicos é essencial para fundamentar práticas pedagógicas mais eficazes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Infância é uma fase essencial para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, na qual a criança é estimulada a construir sua criatividade, raciocínio lógico e autonomia (Castro, 2006). O contato com a matemática ocorre desde cedo, por meio de experiências que envolvem números, formas e padrões presentes no cotidiano. Boaler (2018) ilustra essa relação ao afirmar que:

Dê a bebês um conjunto de blocos, e eles os empilharão e ordenarão, fascinados pelo modo como as arestas se alinham. As crianças olham para o céu e se deleitam com as formações em V dos pássaros a voar. Conte um conjunto de objetos com uma criança pequena, mude sua posição e conte-os novamente, e as crianças ficarão encantadas porque o número ainda é o mesmo. Peça a crianças que criem padrões com blocos coloridos, e elas ficarão contentes formando padrões que se repetem —uma das ações mais matemáticas de todas. (Boaler, 2018, p. 31)

No entanto, segundo Boaler (2018), essa alegria e fascínio natural pela matemática muitas vezes é substituída por aversão quando as crianças começam a estudar a disciplina de forma descontextualizada e mecânica na escola. Para Kamii (2008), o conceito de número deve ser construído pela própria criança a partir das relações que estabelece com os objetos ao seu redor, favorecendo o desenvolvimento da autonomia intelectual. Assim, métodos tradicionais baseados em memorização e controle externo reforçam a heteronomia, oposta à autonomia desejada na aprendizagem.

O conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia, desde ir ao supermercado até interpretar o tempo, jogar e resolver problemas cotidianos. Essa disciplina, portanto, segundo Silva e Pires (2012) é fundamental para o desenvolvimento das competências necessárias para a vida em sociedade. É

preciso que o ensino da matemática valorize essa conexão com o real, tornando o aprendizado significativo e relevante para os estudantes.

Lorenzato (2010) destaca que a formação dos professores exerce um papel decisivo na qualidade do ensino de Matemática na Educação Básica, sendo essencial para que os docentes atuem com segurança e competência. No entanto, os cursos de Pedagogia ainda oferecem uma carga horária reduzida de disciplinas específicas voltadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática, geralmente limitadas a duas ou três disciplinas ao longo do curso, o que pode comprometer significativamente a preparação dos futuros professores.

Em geral, haveria espaço curricular para a ampliação dessas disciplinas, sobretudo considerando a importância da Matemática nas séries iniciais. Muitos licenciandos em Pedagogia demonstram certa resistência ou insegurança em relação à Matemática, reflexo, muitas vezes, de suas próprias experiências escolares, marcadas por metodologias tradicionais e pouco significativas. Essa relação conflituosa pode afetar negativamente sua atuação futura como mediadores do conhecimento matemático. Diante disso, Lorenzato (2010) enfatiza a urgência do fortalecimento do desenvolvimento teórico, conceitual e metodológico dos conhecimentos matemáticos na formação docente, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio.

Segundo Santos e Araujo (2024) muitos professores enfrentam dificuldades em utilizar materiais concretos e em aplicar metodologias que promovam o interesse e a compreensão dos alunos. Os autores ainda destacam que em alguns casos, predominam práticas baseadas na memorização de fórmulas e procedimentos mecânicos, o que pode levar os estudantes a perceberem a matemática apenas como uma disciplina de cálculos, sem sentido real.

Para que a aprendizagem seja efetiva, é fundamental que o professor utilize estratégias pedagógicas adequadas às necessidades de sua turma, considerando o estágio de desenvolvimento dos alunos e seus contextos (Rocha; Solis, 2024). Além disso, o acompanhamento familiar e a habilidade dos estudantes também influenciam diretamente no sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Os primeiros contatos das crianças com números, formas e operações básicas, como as quatro operações fundamentais podem apresentar obstáculos devido a fatores variados. Além das metodologias utilizadas pelo professor, o apoio dos pais e as condições individuais da criança influenciam seu desempenho.

De acordo com Gonzaga (2023) na pré-escola e nas séries iniciais, onde se inicia o ensino básico, atividades lúdicas, contação de histórias e experiências interativas contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da construção do conhecimento matemático de forma natural. Além disso, essas práticas favorecem a socialização e o aprendizado coletivo, elementos essenciais para a formação integral da criança.

Entretanto, as dificuldades persistem e refletem nos altos índices de reprovação e no baixo desempenho em avaliações escolares (Rocha; Solis, 2024). A matemática é frequentemente apontada como uma das disciplinas mais desafiadoras, com altos índices de insucesso. Portanto, é urgente a adoção de práticas pedagógicas que despertem o interesse e o gosto pela disciplina, tornando o aprendizado mais prazeroso e eficaz desde a infância.

Lorenzato (2010) ressalta que o professor precisa estar plenamente preparado e constantemente atualizado para ensinar matemática, pois não se pode transmitir o que não se domina. É necessário que o docente busque constantemente as melhores formas de explicar os conteúdos, adaptando-se às necessidades dos alunos para facilitar a compreensão.

Boaler (2018) também destaca que o medo da matemática é uma barreira comum que impede muitos alunos de se dedicarem à disciplina. O preconceito de que "matemática é para pessoas inteligentes" contribui para a desistência e o desinteresse. Contudo, é possível transformar essa realidade, mostrando que todos podem desenvolver competências matemáticas por meio de abordagens inclusivas, contextualizadas e motivadoras.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa teve finalidade aplicada, caráter observacional, de natureza exploratória, conforme classificação de Fontelles et al. (2009), Moresi (2003) e Rodrigues (2007). A investigação foi realizada em ambiente escolar natural, sem interferência do pesquisador nas práticas pedagógicas, buscando compreender, a partir da observação e escuta docente, os desafios e estratégias envolvidas no ensino da matemática na pré-escola.

Quanto à abordagem metodológica, a pesquisa é quali-quantitativa, conforme Proetti (2017), pois articula dados descritivos (qualitativos) obtidos por meio de respostas discursivas e observações e informações quantitativas simples, como frequências de respostas. Tal abordagem possibilita uma análise mais completa dos fenômenos educacionais investigados.

3.2 LOCAL DA PESQUISA E SUJEITOS

A investigação foi desenvolvida em escolas públicas municipais de Uruçuí-PI, com foco no ensino fundamental 1º e 2º ano, durante uma semana. Participaram da pesquisa cinco professores que atuam diretamente no ensino de matemática para essa etapa que atuam em três escolas públicas diferentes. O acesso aos participantes foi viabilizado mediante visitas institucionais e comunicação prévia com os gestores escolares, seguidas da solicitação de autorização formal para aplicação da pesquisa.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram utilizados dois instrumentos principais de coleta de dados: questionário semi estruturado e observação em sala de aula. O questionário aplicado foi composto por 14 questões abertas e fechadas, organizadas em cinco eixos temáticos (Apêndice A): As respostas foram registradas por escrito, transcritas e analisadas posteriormente. As observações foram realizadas durante o cotidiano escolar, de forma não participativa, com o objetivo de compreender o ambiente pedagógico e as estratégias utilizadas pelos professores no ensino da matemática.

As informações foram registradas em um diário de campo, com descrições detalhadas das práticas observadas e reflexões iniciais. A pesquisa é sustentada por autores como Boaler (2018), Kamii (2008), Lorenzato (2010) e Carvalho (2011), que oferecem aportes teóricos relevantes para a análise do ensino de matemática na infância.

Além disso, a pesquisa respeitou os princípios éticos previstos para estudos com seres humanos, preservando o anonimato dos participantes e assegurando o uso exclusivo dos dados para fins acadêmicos e científicos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 OBSERVAÇÕES NO ESPAÇO ESCOLAR - 1º ANO E 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

As observações realizadas evidenciaram que a estrutura física da escola é satisfatória, com salas climatizadas, turmas organizadas por série e quantidade de alunos razoável. No entanto, a alta taxa de faltas no 1º ano e a superlotação no 2º ano apontam desafios que podem comprometer o processo de ensino-aprendizagem.

Figura 1 – observações em sala de aula.



Fonte: autor, 2025.

Apesar da boa infraestrutura, notou-se a ausência de recursos pedagógicos diversificados, como jogos e materiais concretos, durante as aulas observadas. O ensino se desenvolveu, em grande parte, por meio de métodos tradicionais, com uso quase exclusivo do quadro e do livro didático. Essa limitação de recursos pode impactar negativamente o aprendizado de crianças nessa faixa etária, que requerem atividades mais lúdicas e interativas, como propõem Smole e Diniz (2009).

As aulas foram conduzidas com base no livro didático, que, embora possua propostas lúdicas, não foi explorado de forma criativa. A professora do 1º ano demonstrou maior interação com os alunos, usando exemplos do cotidiano e acolhendo dúvidas com atenção. Já no 2º ano, a interação foi mais limitada ao

conteúdo, com os alunos apresentando participação passiva e pouca iniciativa para questionamentos.

Embora os docentes relatem o uso eventual de jogos e materiais manipuláveis, nenhuma dessas estratégias foi observada na prática durante os dias acompanhados, o que revela uma possível distância entre a teoria relatada e a prática efetiva. A presença de atividades que estimulem o raciocínio lógico, como resolução de problemas, foi mencionada, porém, raramente observada.

A dificuldade dos alunos em compreender conceitos básicos, como sequência numérica ou nomes corretos de figuras geométricas, reforça a importância de práticas pedagógicas mais ativas que valorizem a autonomia do aluno, como o uso de jogos e desafios, que são recomendados por autores como Lorenzato (2010) quando sugere aproveitar a vivência do aluno para o aprendizado de conceitos matemáticos, ilustrando a forte influência que a vivência causa sobre a maneira de pensar das pessoas, pensamento corroborado também por Boaler (2018) ao afirmar que:

É possível dar a crianças pequenas diferentes triângulos e retângulos e pedir que elas pensem sobre maneiras de encontrar a área de um triângulo antes de aprenderem sobre a fórmula da área (Boaler, 2018, p. 61).

A participação dos alunos no 1º ano foi classificada como ativa, ainda que com muitos episódios de dispersão e desatenção, dificultando o andamento da aula. Já no 2º ano, a postura dos estudantes foi mais passiva, com baixa adesão às atividades e pouca iniciativa de resolução de problemas. As estratégias adotadas pelos alunos como contar nos dedos ou desenhar bolinhas evidenciam um esforço concreto para resolver as atividades, embora demonstrem uma dependência do professor para compreender os enunciados.

Os erros foram tratados com naturalidade por professores e colegas, o que favorece um ambiente seguro para a aprendizagem. Em alguns momentos, os docentes buscaram compreender as causas dos equívocos por meio de diálogo com os alunos e reforçaram a ideia de que errar faz parte do processo de aprender. Essa postura contribuiu para desenvolver a confiança e o pensamento crítico dos estudantes, como expressa Boaler (2018)

Todos são capazes de aprender matemática; erros são valiosos e essenciais para o processo de aprendizagem; perguntas são mais importantes do que respostas prontas; a matemática é uma ciência criativa; a matemática é uma ciência de conexões e colaboração; a

profundidade é mais importante que a velocidade; a aula de matemática é um espaço para aprender, não para performar (Boaler, 2018, p. 148).

A avaliação ocorre por meio de instrumentos tradicionais, provas, cadernos e atividades impressas e por critérios qualitativos como atenção e participação. Embora adequadas, essas formas de avaliação poderiam ser enriquecidas com portfólios, registros mais descritivos e atividades práticas, que permitiriam ao docente acompanhar a evolução da aprendizagem de forma mais abrangente e personalizada, essas ferramentas são indicadas por Bona e Basso (2009).

As entrevistas com os docentes revelaram formações distintas, como Licenciatura em Letras e Ciências Biológicas. A professora do 1º ano possui licenciatura em Matemática e sente-se segura em ensinar a disciplina, enquanto a do 2º ano, formada em Pedagogia, relatou deficiências em sua formação para o ensino da matemática, especialmente no conteúdo.

Além disso, faz-se urgente repensar a prática da docência em área diversa de formação, em que o professor atua fora de sua habilitação específica, e a formação inicial oferecida nos cursos de Pedagogia, ampliando o aprofundamento nos conteúdos referentes ensino de Matemática e priorizando metodologias que favoreçam a construção de conhecimentos matemáticos de forma contextualizada e significativa.

5.2 QUESTIONÁRIOS APLICADOS 1º ANO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A análise da formação inicial dos docentes entrevistados revela uma diversidade de áreas de origem, com apenas um professor formado especificamente em Pedagogia (quadro 1). Os demais vêm das áreas de Letras e Ciências Biológicas, o que demonstra uma lacuna entre a formação recebida e as demandas do ensino de Matemática nos anos iniciais. Embora todos atuem há bastante tempo na docência, nota-se que a ausência de uma base sólida em conteúdos matemáticos compromete a segurança didática e a elaboração de estratégias mais eficazes. A participação em formações continuadas é limitada: apenas um dos três entrevistados relatou envolvimento com formações específicas, evidenciando uma necessidade de maior investimento na qualificação continuada dos profissionais.

Quadro 1 – Formação Inicial e Experiência Docente

Pergunta	Professor(a) 1	Professor(a) 2	Professor(a) 3
Formação inicial	Licenciatura em Letras – Português	Licenciatura em Ciências Biológicas	Licenciatura em Pedagogia
Formação adequada para ensinar matemática?	Não	Não totalmente	Sim parcialmente
Justificativa	Área diferente da matemática	Possuía base de estudos anteriores	Curso abrange várias áreas, mas não com profundidade
Tempo de experiência	25 anos	Desde 1999	8 meses
Participação em formações continuadas?	Não	Sim (PPAIC)	Não

Fonte: autor, 2025.

Edda Curi (2011) argumenta que os cursos de licenciatura muitas vezes falham em articular conhecimentos matemáticos e didático-pedagógicos, resultando em professores inseguros, que dependem fortemente de recursos como livros didáticos e expõem fragilidade em mediar conteúdos matemáticos complexos. Essa insegurança favorece uma abordagem tradicional, com pouca inovação metodológica. Adicionalmente, apenas um professor relatou participação em formação continuada específica (PPAIC), o que evidencia a necessidade de investimento em programas estruturados de desenvolvimento profissional.

Pesquisas como Brito e Sant’Ana (2020) mostram que formações centradas no uso de tecnologias, jogos digitais e metodologias ativas podem contribuir significativamente para o fortalecimento da prática docente em todo o ensino fundamental e a superação dessas lacunas. Dessa forma, é recomendável que futuras ações formativas incluam componentes que promovam a articulação entre conteúdo matemático e prática pedagógica. A investigação futura pode explorar se docentes com formação mais alinhada ao ensino da Matemática têm desempenho superior com suas turmas e identificar quais cursos ou modalidades de formação continuada têm impacto mais efetivo na segurança e inovação didática dos professores.

Quanto às estratégias de ensino, observa-se uma predominância do uso de jogos, atividades práticas e materiais concretos, especialmente por parte dos docentes com formação em Pedagogia e Ciências Biológicas (quadro 2). Tais

estratégias são reconhecidas por facilitar a compreensão de conceitos abstratos por meio da ludicidade e da experimentação. Contudo, o professor formado em Letras adota uma abordagem mais tradicional, baseada nas orientações das formações que participa e no cumprimento da sequência didática.

Quadro 2 – Estratégias de Ensino e Recursos

Pergunta	Professor(a) 1	Professor(a) 2	Professor(a) 3
Estratégias utilizadas	Segue orientações e formações	Atividades lúdicas, jogos, materiais concretos	Jogos pedagógicos, atividades práticas
Recursos didáticos eficazes	Trabalhos vivenciados	Materiais concretos	Jogos para as 4 operações
Organização da aula	Sequência didática	Contagem de alunos, data, jogos, livro como base	Apresenta conteúdo, prática, atividade final

Fonte: autor, 2025.

A importância do uso de estratégias lúdicas no ensino de Matemática é amplamente reconhecida na literatura. Alves (2016) destaca que jogos e brincadeiras são ferramentas eficazes para tornar o aprendizado mais significativo e prazeroso para as crianças, facilitando a assimilação de conceitos matemáticos.

Da mesma forma, Fernandes e Felipe (2025) ressaltam que a ludicidade no ensino da Matemática contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e a resolução de problemas, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Essas abordagens são especialmente relevantes nos anos iniciais do ensino fundamental, onde a construção de uma base sólida em Matemática é essencial para o sucesso acadêmico futuro.

Todos os docentes utilizam o livro didático como recurso principal, embora com variações no modo de uso(quadro 3). Dois professores o seguem de forma mais rígida, enquanto um deles utiliza o livro apenas como base, complementando com atividades práticas. Há consenso de que o material didático é útil, porém os professores reconhecem que ele nem sempre atende ao nível de todos os alunos, especialmente aqueles com mais dificuldade de aprendizagem. Essa percepção reforça a importância de adaptar o uso do livro às necessidades da turma, utilizando-o como um dos vários recursos, e não como única fonte de ensino.

Quadro 3 – Uso do Livro Didático

Pergunta	Professor(a) 1	Professor(a) 2	Professor(a) 3
Utiliza o livro didático?	Sim	Sim	Sim
Como utiliza?	Segue sequência didática	Como base, complementando com jogos	Como recurso pedagógico
Atende às necessidades dos alunos?	Sim	Parcialmente (nível alto para alguns)	Sim, mas alunos têm dificuldade

Fonte: autor, 2025.

Bosco (2020) enfatiza que o livro didático, embora seja um recurso amplamente utilizado nas escolas brasileiras, não deve ser a única ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. A autora argumenta que, para atender às diversas necessidades dos alunos, é fundamental que os professores adaptem o uso do livro didático, complementando-o com outros recursos e estratégias pedagógicas.

Essa perspectiva é corroborada por Vickery (2016), que destaca a importância da aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental, sugerindo que o uso do livro didático deve ser flexível e adaptado às necessidades dos estudantes

As principais dificuldades enfrentadas no ensino da Matemática incluem a indisciplina, a falta de alfabetização e o desinteresse dos alunos (quadro 4). Tais desafios comprometem o andamento das aulas e exigem maior preparo por parte do professor para manter o engajamento da turma. Por outro lado, os docentes reconhecem potencialidades importantes, como a curiosidade natural das crianças e o valor das quatro operações como base para a aprendizagem futura. As respostas indicam que, apesar das dificuldades, há consciência sobre a importância de estimular o raciocínio lógico desde os primeiros anos escolares.

Quadro 4 – Dificuldades e Potencialidades

Pergunta	Professor(a) 1	Professor(a) 2	Professor(a) 3
Desafios principais	Alunos não alfabetizados	Falta de acompanhamento familiar	Atrair atenção dos alunos
Potencialidades percebidas	Saber as 4 operações	Jogos, atividades lúdicas	Curiosidade dos alunos favorece aprendizagem

Fonte: autor, 2025.

Estudos corroboram essas observações, apontando que o ambiente familiar desempenha um papel crucial no desempenho em Matemática dos estudantes. Pesquisa de Matias e Oliveira (2024) indica que a percepção positiva do clima familiar está correlacionada com melhores resultados em Matemática, enquanto um clima familiar negativo está associado a desempenhos inferiores. Além disso, Sant'Ana e Brito (2017) destacam que atitudes e expectativas dos pais influenciam diretamente o desempenho dos alunos, sendo mediadas por crenças autorreferenciadas como autoconceito e crenças de controle, que afetam o engajamento e a persistência dos estudantes na aprendizagem da Matemática

Senti falta de uma análise mais aprofundada sobre as possíveis consequências das práticas observadas para a formação das mentalidades dos alunos em relação à Matemática. Lorenzato (2010) e Boaler (2018) destacam que determinadas abordagens pedagógicas, centradas na memorização e na valorização excessiva do acerto, podem contribuir para a perpetuação do mito de que a Matemática é uma habilidade inata, destinada apenas a quem "tem dom". As práticas observadas e relatadas na pesquisa podem favorecer o desenvolvimento de mentalidades fixas, nas quais os estudantes passam a acreditar que sua capacidade de aprender é limitada, o que compromete sua autoconfiança e motivação para enfrentar desafios matemáticos.

No que se refere à avaliação, todos os professores mencionaram a aplicação de atividades específicas e a observação do desempenho em sala como principais formas de verificação da aprendizagem (Quadro 5). Observou-se uma combinação de métodos qualitativos (como participação e envolvimento) e quantitativos (como provas e exercícios), com destaque para a valorização das quatro operações como principal indicador de domínio dos conteúdos. Embora as avaliações sejam adaptadas à realidade de cada turma, ainda há a necessidade de ampliar as estratégias avaliativas, incorporando propostas que valorizem mais o processo de aprendizagem do que apenas o produto final, conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), Brasil (1996):

A avaliação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:
[...] V – a verificação do rendimento escolar incluirá:
a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos

resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
(BRASIL, 1996, Art. 24, V, a).

Quadro 5 – Avaliação da Aprendizagem

Pergunta	Professor(a) 1	Professor(a) 2	Professor(a) 3
Forma de avaliação	Trabalha as 4 operações	Participação, atividades, avaliações escritas	Participação e atividades específicas
Indicadores de aprendizagem	Domínio da adição e subtração	Avaliação diária e mensal	Desempenho nas atividades em sala

Fonte: autor, 2025.

O uso predominante de avaliações quantitativas, como provas e exercícios, pode refletir uma concepção tradicional de avaliação, centrada no produto final em detrimento do processo de aprendizagem. De acordo com Moraes e Moura (2009), a avaliação, na perspectiva histórico-cultural, deve ser compreendida como um processo contínuo de análise e síntese, orientado pelos objetivos da atividade de ensino planejada pelo professor, considerando tanto as necessidades dos alunos quanto as intenções pedagógicas.

Essa abordagem enfatiza a importância de acompanhar o desenvolvimento dos estudantes ao longo do processo educativo, valorizando a aprendizagem como um fenômeno dinâmico e contextualizado. Nesse mesmo sentido, Darsie (1996) ressalta que a avaliação deve atuar como impulsionadora da construção do conhecimento, promovendo a reflexão sobre a prática pedagógica e estimulando a autonomia dos alunos. Diante disso, torna-se necessário repensar as estratégias avaliativas, incorporando práticas que valorizem o processo, como registros, portfólios e observações de atitudes, em consonância com concepções teóricas que entendem a aprendizagem como contínua e transformadora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar como o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no 1º e 2º ano, influencia a aprendizagem nas séries finais e no ensino médio, partindo da percepção de que dificuldades em conteúdos básicos impactam negativamente o desempenho futuro dos estudantes. Os resultados confirmam que práticas pedagógicas centradas em métodos tradicionais, com pouco uso de recursos lúdicos e concretos, associadas a

deficiências na formação inicial e ausência de formação continuada específica em Matemática, contribuem para a construção frágil dos conceitos matemáticos fundamentais.

Os resultados indicam que, embora os docentes possuam ampla experiência, muitos não têm formação específica em Matemática, o que limita a segurança didática e a adoção de estratégias inovadoras. A predominância do uso do livro didático, apesar de essencial, revela limitações quando utilizado de forma rígida, pois nem sempre atende às necessidades diversificadas dos alunos. Observa-se, ainda, que estratégias lúdicas e práticas contribuem para o engajamento e a compreensão dos conteúdos, sendo recomendável sua ampliação. Embora essas estratégias tenham sido valorizadas nos relatos dos professores, foram pouco observadas em prática, evidenciando uma distância entre discurso e ação docente.

As principais dificuldades enfrentadas como indisciplina, desinteresse e defasagens na alfabetização indicam a necessidade de maior preparo docente e envolvimento familiar, aspectos que interferem diretamente no desempenho dos estudantes. Por outro lado, a curiosidade natural das crianças e o domínio das operações básicas mostram-se como potencialidades a serem estimuladas.

No que tange à avaliação, percebe-se a predominância de métodos tradicionais centrados em aspectos quantitativos, e foco no produto final, limitando a compreensão do processo dos alunos, contrariando a perspectiva de avaliação processual recomendada pela LDB e evidenciando a urgência de práticas avaliativas que valorizem o processo de aprendizagem de forma contínua e reflexiva.

Essas constatações, reforçam a necessidade urgente de repensar a prática da docência em área diversa de formação, a formação inicial oferecida nos cursos de Pedagogia, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos aos professores, fortalecendo a formação continuada específica em Matemática, a flexibilização do uso dos recursos didáticos, e a incorporação de estratégias pedagógicas que valorizem o protagonismo do aluno, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

Essas ações são essenciais para superar as lacunas identificadas e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática nas séries iniciais, garantindo o direito à educação de forma justa e equitativa, conforme os princípios éticos e pedagógicos que contribuam efetivamente para o sucesso dos estudantes em sua trajetória educacional.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Luana Leal. A importância da matemática nos anos iniciais. In: **EREMATSUL – Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul**, 22., 2016. Anais [...]. [local não informado], 2016.
- BOALER, Jo. **Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador**. Tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Fernando Amaral Carnaúbal, Isabele Veronese, Patrícia Cândido. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BONA, A. S.; BASSO, MVA. O Portfólio de Matemática: um instrumento de avaliação reflexiva e também uma estratégia de aprendizado. **Anais do XIII EBRAPEM, Goiânia**, 2009.
- BOSCOV, Camila. O impacto do ensino centrado no aluno no processo de aprendizado. **RAGC**, v. 8, n. 36, 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. **Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano [2013], n. [?], p. ???–???, 4 abr. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 26 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRITO, Cláudio da Silva; SANT'ANA, Claudinei Camargo. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 7, n. 17, p. 415–434, 2020.
- CASTRO, Ana Luisa Manzini Bittencourt de. O Desenvolvimento da Criatividade e da Autonomia na Escola: o que nos dizem Piaget e Vygotsky. **Revista psicopedagogia**, v. 23, n. 70, p. 49-61, 2006.
- CURI, Edda. A formação inicial de professores para ensinar Matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas. **Rematec**, v. 6, n. 9, p. 123–134, 2011.
- DARSIE, Marta Maria Pontin. Avaliação e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**, n. 99, p. 47–59, 1996.
- FERNANDES, Paula Rejany da Silva; FELIPE, Thayza Wanessa Silva Souza. Matemática lúdica: estratégias de ensino como superação na perspectiva de aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 2, p. 87–102, 2025.
- FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1–8, 2009.

GONZAGA, Carla Aparecida Pereira. **O ensino da Matemática: metodologias alternativas para crianças de 04 e 05 anos na pré-escola**. 2023. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://sistemas2.uespi.br/handle/tede/1607> Acesso em: 15 jul. 2025

INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFPI. Teresina: IFPI, 2021. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/ManualdeNormalizaodeTrabalhosAcademicosdoIFPI.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. São Paulo: Papirus, 2008.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2010.

LUCCHESI, D. **Metodologia do ensino da matemática**. [S.l.]: Cortez, 2014.

MATIAS, Neyfsom Carlos Fernandes; DE OLIVEIRA, Adryane Lopes. Clima familiar, atividades extracurriculares e desempenho em matemática. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 13, p. e11995, 2024.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga; DE MOURA, Manoel Oriosvaldo. Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. **Boletim de Educação Matemática**, v. 22, n. 33, p. 97–116, 2009.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, v. 2, n. 4, 2017.

ROCHA, Susiane Assis Gomes; SOLIS, Hugo César Gomez. Metodologias Ativas e Inclusão no Ensino de Matemática: Desafios e Possibilidades na Educação de Alunos com Deficiência Intelectual. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 41, n. 1, p. 515-536, 2024.

SANT'ANA, Helga Loos; BRITO, Márcia Regina Ferreira de. Atitude e desempenho em Matemática, crenças autorreferenciadas e família: uma path-analysis. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 590–613, 2017.

SANTOS, Alexandre Reis Barros; ARAUJO, Desterro Caroline Barros. **Metodologias aplicadas em ensino da matemática no ensino fundamental II**. 2024. 43 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual do Piauí, Altos-PI, 2024. Disponível em: <https://sistemas2.uespi.br/handle/tede/1607> Acesso em: 15 jul. 2025.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Artmed editora, 2009.

VICKERY, Anitra. **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Questionário/ entrevista para Professores(as)

Formação e Experiência

1. Qual sua formação inicial?
2. Você considera que a formação inicial que recebeu o/a preparou adequadamente para ensinar Matemática nos anos iniciais? Por quê?
3. Que aspectos da sua formação inicial contribuíram (ou não) para o desenvolvimento de estratégias eficazes no ensino da Matemática?
4. Há quanto tempo leciona para esta etapa da educação?
5. Já participou de formações continuadas específicas para o ensino de matemática?

Prática Pedagógica

6. Quais estratégias você costuma utilizar para ensinar matemática?
7. Que tipos de recursos didáticos você considera mais eficazes?
8. Como você organiza sua aula de matemática?

Livro Didático

9. Você utiliza o livro didático? Como?
10. Acredita que ele atende às necessidades dos alunos? Por quê?

Dificuldades e Potencialidades

11. Quais são os principais desafios enfrentados ao ensinar matemática para essa faixa etária?
12. Quais aspectos você considera mais positivos e eficazes no ensino da matemática nas séries iniciais?

Avaliação

13. Como você costuma avaliar a aprendizagem matemática dos alunos?
14. Quais são os indicadores de que os alunos estão aprendendo bem?