UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA
DO MARANHÃO- UEMASUL
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
CAMINHOS DO SERTÃO
CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

RAFAEL COSTA GOMES

INTERVENÇÕES PARA SUPERAR AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Imperatriz-Ma

2026

RAFAEL COSTA GOMES

INTERVENÇÕES PARA SUPERAR AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Esp. Joas Moraes dos Santos

Imperatriz-Ma

2026

G633i

Gomes, Rafael Costa

Intervenções para superar as dificuldades na aprendizagem de matemática nos anos finais do ensino fundamental. / Rafael Costa Gomes. – Imperatriz, MA, 2026.

34 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2026.

1. Educação Matemática. 2. Ensino Fundamental II. 3. Dificuldades de Aprendizagem. 4. Metodologias Ativas. I. Título.

CDU 51

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Mateus de Araújo Souza CRB – 13/955**

RAFAEL COSTA GOMES

INTERVENÇÕES PARA SUPERAR AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Esp. Joas Moraes dos Santos

APROVADO EM: 01 / 06 /2026

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAS MORAES DOS SANTOS
Data: 18/06/2026 14:08:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BANCA EXAMINADORA

gov.br Documento assinado digitalmente
DENY JACKSON SOUSA MAGALHAES
Data: 18/06/2026 13:25:27-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Esp. Joas Moraes dos Santos
Orientador

Prof. Esp. Jackson Sousa Magalhães
Examinador

gov.br Documento assinado digitalmente
CARLOS OCIRAN SILVA NASCIMENTO
Data: 17/06/2026 17:37:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Carlos Ociran Silva Nascimento
Examinador

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo desta caminhada.
À minha família, pelo apoio, incentivo e compreensão nos momentos mais difíceis.
Aos meus professores e colegas, que contribuíram direta ou indiretamente para minha formação acadêmica e pessoal.
E a todos que acreditaram no meu potencial e me motivaram a nunca desistir dos meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde, determinação e coragem para superar os desafios enfrentados durante a realização deste trabalho.
Aos meus familiares, pelo amor, apoio e incentivo constantes, fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui.
Aos professores, em especial ao meu orientador, Joas Moraes dos Santo, pela paciência, dedicação e pelos conhecimentos compartilhados ao longo desta trajetória acadêmica.
Aos colegas e amigos, que contribuíram com apoio, incentivo e momentos de aprendizado durante esta caminhada.
Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, participaram e contribuíram para a conclusão deste Trabalho de Conclusão de Curso.

RESUMO

O presente trabalho analisa as dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e as estratégias pedagógicas voltadas para a superação desses obstáculos. O problema central da pesquisa investiga quais as principais causas do baixo desempenho nessa etapa escolar e como intervenções metodológicas inovadoras podem minimizar tais dificuldades. O objetivo geral consiste em analisar a eficácia de diferentes práticas pedagógicas na melhoria do desempenho de alunos com dificuldades na disciplina. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica de natureza aplicada e abordagem qualitativa, fundamentada em autores como Dante (2018), D'Ambrosio (2018), Lorenzato (2006) e Gil (2019). Os resultados indicam que as dificuldades são alimentadas por lacunas conceituais, metodologias tradicionais excessivamente mecânicas e fatores emocionais, como a ansiedade matemática. A discussão evidencia que o uso de metodologias ativas, recursos lúdicos e a contextualização dos conteúdos, conforme as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (2018), são fundamentais para resgatar o protagonismo estudantil e promover uma aprendizagem significativa. A pesquisa reforça a necessidade de uma prática docente que equilibre o rigor técnico ao suporte afetivo, garantindo um ensino mais inclusivo e motivador.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino Fundamental II. Dificuldades de Aprendizagem. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

The present study analyzes the learning difficulties in Mathematics in the final years of Elementary School and the pedagogical strategies aimed at overcoming these obstacles. The central problem of the research investigates the main causes of low performance in this school stage and how innovative methodological interventions can minimize such difficulties. The general objective is to analyze the effectiveness of different pedagogical practices in improving the performance of students with difficulties in the subject. Methodologically, it is an applied bibliographic research with a qualitative approach, based on authors such as Dante (2018), D'Ambrosio (2018), Lorenzato (2006), and Gil (2019). The results indicate that the difficulties are fueled by conceptual gaps, excessively mechanical traditional methodologies, and emotional factors such as mathematical anxiety. The discussion shows that the use of active methodologies, playful resources, and the contextualization of contents, according to the National Common Curricular Base (2018) guidelines, are essential to recover student protagonism and promote meaningful learning. The research reinforces the need for a teaching practice that balances technical rigor with affective support, ensuring a more inclusive and motivating education.

Keywords: Mathematics Education. Elementary School. Learning Difficulties. Active Methodologies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **9**
2 METODOLOGIA **12**
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES **14**
3.1 CAUSAS DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 15
3.2 AS LIMITAÇÕES DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA 18
3.3 ESTRATÉGIAS E INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES EM MATEMÁTICA 20
3.4 O IMPACTO DA ANSIEDADE MATEMÁTICA E DOS FATORES AFETIVOS NO DESEMPENHO ESCOLAR 23
3.5 AÇÕES QUE PODEM SER IMPLEMENTADAS PELO PROFESSOR 25
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **30**
5 REFERÊNCIAS **33**

1 INTRODUÇÃO

A Matemática constitui um dos pilares fundamentais da educação básica, exercendo um papel decisivo na estruturação do pensamento lógico e na capacidade do indivíduo de interpretar fenômenos complexos da realidade cotidiana. Segundo Dante (2018), o aprendizado desta disciplina deve ir além da mera reprodução de algoritmos, promovendo a autonomia do estudante e fornecendo as ferramentas necessárias para a resolução de problemas e a tomada de decisões críticas. No entanto, o cenário observado nos anos finais do Ensino Fundamental revela que essa área do conhecimento é, simultaneamente, uma das que mais geram obstáculos no percurso escolar, resultando em índices elevados de desmotivação.

Nesta etapa específica da escolaridade, os conceitos matemáticos sofrem uma transição significativa da aritmética concreta para a abstração algébrica e geométrica, o que exige um esforço cognitivo para o qual muitos alunos não foram devidamente preparados. Pires (2017) observa que a persistência de abordagens pedagógicas tradicionais, focadas excessivamente na memorização e no formalismo técnico, acaba por distanciar o conteúdo da vivência prática dos estudantes. Quando o ensino não estabelece conexões significativas com os interesses do aluno, a Matemática passa a ser percebida como uma linguagem hermética e inacessível, o que compromete o engajamento necessário para a superação de desafios acadêmicos.

As dificuldades de aprendizagem não podem ser compreendidas de forma isolada, pois são o resultado de uma interação complexa entre fatores metodológicos, cognitivos e emocionais. Lorenzato (2006) argumenta que a linguagem matemática permite compreender e intervir na realidade, mas, para que isso ocorra, o ensino precisa ser dialógico e contextualizado. A ausência de uma base sólida nos anos iniciais cria lacunas que se tornam barreiras intransponíveis no Ensino Fundamental II, gerando o que a literatura descreve como ansiedade matemática, um fenômeno que afeta a autoconfiança do sujeito e sua disposição para enfrentar novos aprendizados.

Diante da constatação de que o desempenho insatisfatório nesta disciplina afeta o desenvolvimento integral do estudante, torna-se necessário investigar estratégias que possam reverter esse quadro de insucesso. A relevância deste estudo reside na possibilidade de oferecer ao corpo docente da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) e demais pesquisadores da área uma reflexão sobre práticas que respeitem os diferentes ritmos de aprendizagem. Ao buscar soluções para as dificuldades enfrentadas, a

pesquisa visa transformar a sala de aula em um espaço de inclusão, onde a Matemática seja vista como uma ferramenta de empoderamento e não como um fator de exclusão social.

O problema central que norteia esta investigação busca compreender quais são as principais dificuldades enfrentadas para a aprendizagem de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e quais estratégias pedagógicas podem ser adotadas para minimizar esses obstáculos, visando a melhoria do desempenho escolar. A hipótese levantada sugere que a adoção de metodologias inovadoras, que priorizem o protagonismo do aluno e o uso de recursos lúdicos e tecnológicos, pode ser o diferencial para a reconstrução do vínculo entre o estudante e o conhecimento científico.

Para responder a essa problemática, o presente trabalho estabelece como objetivo geral analisar a eficácia de diferentes práticas pedagógicas na melhoria do desempenho de alunos com dificuldades em matemática nos anos finais do ensino fundamental. A consecução deste propósito maior será viabilizada através do alcance dos seguintes objetivos específicos: [i] identificar as principais causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática nesta etapa escolar a partir da literatura existente; [ii] analisar as limitações das práticas pedagógicas tradicionais diante das necessidades contemporâneas; [iii] apresentar metodologias e estratégias de ensino, como o uso de tecnologias e jogos, apontadas como eficazes para a aprendizagem; e [iv] refletir sobre a importância de práticas inovadoras para tornar o ensino mais contextualizado e motivador.

A fundamentação teórica deste estudo apoia-se em autores que defendem uma educação matemática crítica e humanizada, como D’Ambrosio (2018), que destaca a importância da etnomatemática e da valorização dos saberes prévios dos alunos no processo de ensino. Acredita-se que a superação do fracasso escolar em Matemática depende de uma mudança de postura do educador, que deve transitar de transmissor de informações para mediador do conhecimento. Assim, a pesquisa busca sistematizar intervenções que permitam ao aluno reconstruir sua identidade matemática, percebendo-se como capaz de aprender e produzir ciência.

2 METODOLOGIA

O percurso metodológico deste trabalho define-se, inicialmente, por sua natureza aplicada, uma vez que busca produzir conhecimentos voltados à solução de problemas específicos identificados no cotidiano escolar. Conforme aponta Gil (2019), a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas concretos. Neste sentido, o estudo não se limita à teoria, mas procura oferecer subsídios que possam intervir diretamente nas dificuldades de aprendizagem de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, contribuindo para a qualificação das práticas docentes na região.

Quanto aos objetivos pretendidos, a pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva. O caráter exploratório justifica-se pela necessidade de proporcionar maior familiaridade com o problema das defasagens em matemática, enquanto o aspecto descritivo ocupa-se em detalhar as estratégias pedagógicas que apresentam maior eficácia. Segundo Gil (2019), as pesquisas descritivas têm como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis que, neste caso, conectam as causas do baixo desempenho às possíveis intervenções didáticas.

A abordagem adotada é estritamente qualitativa, priorizando a profundidade da análise em detrimento da mensuração numérica. De acordo com Gil (2019), a análise qualitativa permite ao investigador compreender o fenômeno em sua complexidade, focando na interpretação dos dados coletados e na construção de significados. Esta escolha metodológica é fundamental para entender as nuances das dificuldades de aprendizagem, considerando que o insucesso escolar envolve aspectos subjetivos e interpretativos que não seriam plenamente captados por métodos puramente estatísticos.

No que concerne aos procedimentos técnicos, este trabalho configura-se como uma pesquisa bibliográfica. Gil (2019) define esse procedimento como aquele desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos. A utilização deste método permite cobrir uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia ser pesquisada diretamente, possibilitando a análise de diversas correntes teóricas sobre a educação matemática e as intervenções pedagógicas recomendadas pela literatura acadêmica nacional e internacional.

O processo de coleta de dados foi estruturado a partir do levantamento bibliográfico em bases de dados reconhecidas, como o Google Acadêmico e o Scielo, além de bibliotecas

físicas. Gil (2019) destaca que o planejamento da pesquisa bibliográfica deve ser rigoroso, partindo da escolha dos termos de busca até a triagem criteriosa dos materiais.

Foram selecionadas obras que tratam das dificuldades de aprendizagem, metodologias ativas e políticas educacionais, garantindo que o corpus do trabalho fosse composto por fontes confiáveis e atualizadas para fundamentar a discussão proposta.

Após a seleção do material, a etapa seguinte consistiu na leitura exploratória e seletiva para a identificação dos conceitos centrais que respondem aos objetivos específicos do TCC. Gil (2019) ensina que esta fase exige o fichamento e a organização das ideias principais, permitindo que o pesquisador estabeleça diálogos entre os diferentes autores. Esta organização foi crucial para separar as causas cognitivas das dificuldades de aprendizagem das questões metodológicas ligadas ao ensino tradicional da matemática, estruturando a lógica da argumentação.

A análise dos dados coletados fundamentou-se na técnica de interpretação comparativa, identificando convergências e divergências entre as teorias analisadas. Conforme as orientações metodológicas de Gil (2019), a análise qualitativa deve buscar padrões e tendências nos textos, sintetizando as contribuições para que o panorama oferecido seja coerente. Através desta análise, foi possível reunir as melhores estratégias de ensino apontadas pela literatura, transformando a teoria em um guia prático para a superação dos obstáculos enfrentados pelos alunos.

Por último, a estrutura final da redação foi elaborada para oferecer um panorama teórico-prático que auxilie professores e pesquisadores na reflexão sobre suas próprias metodologias. A sistematização das informações buscou garantir que o fluxo do texto conduzisse o leitor desde a compreensão do problema até a visualização das soluções possíveis. O rigor no tratamento das fontes e a clareza na exposição dos métodos asseguram a validade científica deste estudo, cumprindo os requisitos acadêmicos para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados obtidos por meio da revisão bibliográfica permite compreender que o insucesso no aprendizado da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental não é um evento isolado, mas o reflexo de uma construção pedagógica e social complexa, conforme aponta Dante (2018). Para este autor, a disciplina deve ser encarada como uma ferramenta de autonomia, porém, o que se observa na prática escolar é uma crescente distância entre as exigências curriculares e a capacidade de processamento dos estudantes. A interpretação dos dados coletados revela que a transição para conteúdos mais abstratos expõe fragilidades que, segundo Lorenzato (2006), foram silenciadas durante os anos iniciais da alfabetização matemática e agora se manifestam como barreiras intransponíveis.

O processo de ensino e aprendizagem, quando desprovido de significado, acaba por reforçar bloqueios que acompanham o aluno por toda a sua trajetória acadêmica, fato corroborado por D'Ambrosio (2018). Este autor argumenta que a matemática é uma linguagem necessária para interpretar a realidade, mas sua eficácia depende diretamente de como o professor faz a mediação entre o conceito técnico e a aplicação cotidiana. A discussão proposta nesta seção busca confrontar as teorias clássicas da aprendizagem com os desafios contemporâneos da sala de aula, identificando pontos de ruptura citados por Dante (2018) como impeditivos para a consolidação do raciocínio lógico e analítico nos adolescentes.

A estrutura desta discussão foi organizada de modo a investigar as causas intrínsecas ao baixo desempenho, as falhas metodológicas do ensino tradicional e o impacto de intervenções inovadoras na recuperação do interesse discente, baseando-se na visão de Lorenzato (2006). Conforme ressalta D'Ambrosio (2018), a educação matemática deve ser dinâmica e sensível às mudanças da sociedade, exigindo um olhar constante sobre as práticas que já não atendem às necessidades cognitivas atuais. Através desse diálogo entre os autores selecionados e documentos oficiais, pretende-se desenhar um panorama que sustente a viabilidade de um ensino mais inclusivo, seguindo as premissas de Dante (2018).

A convergência dos estudos analisados por Lorenzato (2006) aponta que a dificuldade não reside apenas na natureza dos conteúdos, mas no engessamento de estratégias que ignoram os diferentes ritmos de aprendizagem dos estudantes. A análise qualitativa das fontes bibliográficas permitiu identificar padrões de comportamento pedagógico que, se alterados conforme sugere D'Ambrosio (2018), podem transformar a percepção negativa que o aluno possui da disciplina.

Assim, a discussão aqui apresentada fundamenta-se nas evidências teóricas de Dante (2018) para interpretar os dados como um caminho viável para a renovação das práticas de ensino nos anos finais do Ensino Fundamental.

O debate teórico-prático estabelecido nesta seção, sob a ótica de Lorenzato (2006), serve como alicerce para que se compreenda a importância de equilibrar o rigor conceitual com o suporte emocional necessário ao estudante. A eficácia das intervenções pedagógicas discutidas adiante está condicionada à capacidade do sistema educacional em reconhecer, como afirma D'Ambrosio (2018), que o aprendizado matemático envolve tanto a cognição quanto o afeto. Ao integrar as visões de Dante (2018) e outros especialistas, este trabalho consolida um referencial que responde à questão norteadora da pesquisa, oferecendo soluções fundamentadas para minimizar os obstáculos na construção do saber matemático.

3.1 CAUSAS DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A identificação das raízes que sustentam o insucesso escolar em matemática revela que as dificuldades são alimentadas por variáveis que vão desde lacunas conceituais até bloqueios psicológicos, como explicam Pereira e Costa (2022). Estes autores salientam que muitos estudantes chegam ao Ensino Fundamental II sem o domínio das operações básicas, o que gera um efeito dominó de incompreensão quando são introduzidos temas mais complexos. Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), sem essa base sólida, o aluno sente-se incapaz de progredir, transformando a aula de matemática em um momento de frustração e reforço de sentimentos de inferioridade.

Nesse contexto, a teoria da aprendizagem significativa ganha relevância ao explicar que novos conhecimentos precisam de pontos de ancoragem na estrutura cognitiva do sujeito, conforme defendem Ausubel, Novak e Hanesian (1980). Estes autores argumentam que, sem esses conhecimentos prévios, a aprendizagem torna-se puramente mecânica e desprovida de sentido, sendo rapidamente descartada pela memória. No caso da matemática, Pereira e Costa (2022) reforçam que essa falta de conexão entre o que o aluno já sabe e o que o professor tenta ensinar é o principal motor do desinteresse generalizado pela disciplina.

Além dos aspectos puramente cognitivos, os fatores emocionais exercem uma influência determinante no desempenho acadêmico, conforme os estudos de Ashcraft e Krause (2007). Estes pesquisadores definem a ansiedade matemática como um estado de tensão e medo que interfere diretamente na manipulação de números e na resolução de problemas complexos. Esse fenômeno psicológico cria uma barreira invisível citada por Vygotsky (2003) como um elemento que impede o acesso ao raciocínio lógico, fazendo com que o aluno sofra antecipadamente diante de qualquer tarefa de cálculo ou lógica.

A transição para o Ensino Fundamental II exige uma capacidade de abstração que, segundo Vygotsky (2003), depende fundamentalmente da interação social e da mediação pedagógica que atua na zona de desenvolvimento proximal. Quando o ensino ignora essa necessidade de mediação, Silva e Santos (2022) observam um distanciamento entre o potencial do aluno e as exigências da escola, cristalizando a ideia de que a matemática é inacessível. Para Ashcraft e Krause (2007), essa falha na mediação pedagógica é o que alimenta o ciclo de ansiedade e baixo desempenho que caracteriza muitos estudantes nesta etapa escolar.

A fragilidade na compreensão de conceitos estruturantes, como frações e proporções, atua como um divisor de águas entre o sucesso e o fracasso, de acordo com Silva e Santos (2022). Estes autores apontam que essas defasagens acumuladas impedem que o estudante consiga interpretar dados básicos, habilidade considerada essencial por Vygotsky (2003) para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A falta de intervenções diagnósticas no momento em que essas dúvidas surgem faz com que o aluno carregue consigo lacunas que Pereira e Costa (2022) classificam como limitadores severos da trajetória científica futura.

O impacto das experiências negativas anteriores molda a postura do estudante diante de novos desafios matemáticos, conforme discutem Ashcraft e Krause (2007). Para estes autores, o histórico de fracassos sucessivos gera uma crença de incapacidade que Vygotsky (2003) descreve como um impedimento ao desenvolvimento do potencial latente do aluno. Silva e Santos (2022) complementam que essa percepção negativa é reforçada quando o ambiente escolar não oferece espaço para a reconstrução da autoconfiança, mantendo o educando preso a uma imagem de incompetência que Pereira e Costa (2022) consideram difícil de reverter sem intervenção especializada.

A percepção de que o erro é uma falha passível de punição é outro fator determinante para a instalação das dificuldades, visão que deve ser combatida segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980). Estes autores argumentam que o medo de errar paralisa o processo de

descoberta, enquanto Silva e Santos (2022) defendem que o erro deve ser utilizado como uma ferramenta de diagnóstico pedagógico fundamental.

Para Vygotsky (2003), o ambiente escolar precisa transitar para uma cultura onde o erro seja discutido coletivamente, permitindo ao docente ajustar sua rota de ensino de forma mais assertiva e menos punitiva conforme sugerem Pereira e Costa (2022).

A falta de estímulo ao raciocínio intuitivo antes da formalização matemática contribui para o distanciamento entre o aluno e o objeto de conhecimento, conforme apontam Silva e Santos (2022). Vygotsky (2003) ensina que o conceito científico deve se apoiar no conceito cotidiano, mas Pereira e Costa (2022) observam que a escola frequentemente salta essa etapa, apresentando símbolos sem significado real. Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), essa pressa pedagógica resulta em uma estrutura cognitiva frágil, onde os símbolos matemáticos são manipulados sem que haja uma compreensão profunda de suas funções, agravando a ansiedade descrita por Ashcraft e Krause (2007).

As desigualdades de bagagem cultural e educacional que cada estudante traz consigo exigem um olhar sensível do educador, conforme as premissas de Pereira e Costa (2022). Silva e Santos (2022) reforçam que construir competências exige que a escola saiba lidar com as dificuldades específicas de cada sujeito, evitando a padronização que exclui aqueles com ritmos diferenciados. Para Vygotsky (2003), a diversidade em sala de aula deve ser vista como oportunidade de mediação, porém, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) advertem que o sistema muitas vezes ignora essas diferenças, impondo um ritmo único que amplia o abismo do fracasso escolar.

Compreender a complexidade dessas causas é o passo inicial para que as intervenções ataquem o problema em sua essência, promovendo uma recuperação real do desempenho conforme a visão de Ausubel, Novak e Hanesian (1980). Vygotsky (2003) ressalta que a educação deve ser prospectiva, focando no que o aluno pode alcançar com ajuda, enquanto Ashcraft e Krause (2007) lembram que a saúde emocional é o alicerce para esse progresso. Através da análise de Silva e Santos (2022) e Pereira e Costa (2022), fica estabelecido que as dificuldades matemáticas são superáveis desde que o processo de ensino considere o sujeito em sua totalidade cognitiva e afetiva.

3.2 AS LIMITAÇÕES DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A persistência de modelos de ensino centrados na figura do professor como único detentor do saber constitui um dos maiores entraves para a aprendizagem contemporânea, conforme discute Pires (2017). Para esta autora, a estrutura da aula tradicional, pautada na exposição exaustiva de fórmulas e na resolução mecânica de exercícios, desconsidera a necessidade de construção ativa do conhecimento por parte do aluno. Esse engessamento metodológico impede que a Matemática seja percebida como uma ciência viva, reduzindo-a a um conjunto de regras abstratas que, segundo Pozo (1998), não geram uma mudança real na estrutura cognitiva do estudante, resultando em uma aprendizagem meramente reprodutiva.

Nesse cenário de ensino por transmissão, a falta de contextualização dos conteúdos afasta o estudante do sentido prático do que é ensinado, ponto criticado por D'Ambrosio (2018). Este autor defende que, ao isolar a Matemática de seu contexto histórico e social, a escola retira do aluno a possibilidade de identificar a presença dos números em sua própria realidade. Para Perrenoud (2000), essa desconexão entre a teoria escolar e as situações-problema do mundo real é o que alimenta o desinteresse, pois o adolescente não consegue visualizar a utilidade das competências que a escola tenta desenvolver de forma isolada e fragmentada, conforme as diretrizes de Brasil (2018).

A ênfase excessiva na memorização de algoritmos em detrimento do raciocínio lógico é outra limitação apontada pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). O documento normativo ressalta que o foco deve estar no letramento matemático, que envolve a capacidade de formular e interpretar problemas, e não apenas no cálculo operacional. Entretanto, Pires (2017) observa que a prática docente ainda é fortemente influenciada por materiais que priorizam a quantidade de exercícios em vez da qualidade da reflexão, o que, conforme Pozo (1998), satura o aluno e impede o desenvolvimento de estratégias de pensamento mais sofisticadas e autônomas.

A avaliação da aprendizagem no modelo tradicional demonstra fragilidades ao ser utilizada apenas como instrumento de classificação e punição, segundo a visão de Perrenoud (2000). Para este autor, a nota torna-se o objetivo final do aluno, que estuda apenas para o momento da testagem e descarta o conteúdo logo em seguida, negligenciando a formação de competências duradouras defendidas por D'Ambrosio (2018).

Brasil (2018) complementa esse raciocínio ao afirmar que uma avaliação que não considera o processo e os saberes prévios do educando acaba por rotular como incapazes aqueles que possuem ritmos de aprendizagem diferentes, conforme observa Pozo (1998).

O silenciamento do estudante durante o processo educativo contraria as diretrizes de uma educação voltada para a cidadania, conforme indica Brasil (2018). Ao não ter espaço para expressar suas dúvidas ou testar hipóteses, o aluno desenvolve uma postura passiva que, de acordo com Pires (2017), é fatal para o aprendizado da Matemática, disciplina que exige experimentação e investigação constante. Pozo (1998) reforça que o aprendizado de estratégias requer uma participação consciente e ativa, algo que raramente ocorre em salas de aula onde o monólogo do professor é a regra predominante, ignorando as necessidades de diferenciação pedagógica citadas por Perrenoud (2000).

A resistência à integração de novas ferramentas e linguagens no cotidiano escolar também limita o alcance das práticas tradicionais, conforme observa D'Ambrosio (2018). Enquanto a sociedade caminha para uma digitalização acelerada, o ensino de Matemática muitas vezes permanece restrito ao uso do quadro, ignorando as potencialidades de softwares e tecnologias que, segundo Perrenoud (2000), poderiam facilitar a visualização de conceitos geométricos e algébricos complexos. Para Brasil (2018), essa defasagem tecnológica contribui para que o aluno sinta que a escola é um ambiente desconectado das exigências do século XXI, visão compartilhada por Pozo (1998).

O ensino tradicional costuma tratar a Matemática como um saber linear e infalível, ocultando os processos de dúvida e erro que fazem parte da história da ciência, segundo D'Ambrosio (2018). Essa abordagem cria uma imagem de perfeição inalcançável que intimida o aluno, enquanto Pires (2017) sugere que a exposição do caminho histórico dos conceitos humanizaria a disciplina. Para Pozo (1998), o aprendizado significativo exige que o aluno compreenda a origem das teorias, algo que o modelo de "fórmulas prontas" ignora, comprometendo a formação de competências críticas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

A fragmentação do conhecimento em tópicos isolados impede que o estudante perceba a unidade da Matemática e sua relação com outras áreas, conforme aponta Perrenoud (2000). Pires (2017) observa que a separação rígida entre aritmética, álgebra e geometria dificulta a transposição de saberes para situações complexas do cotidiano. De acordo com Brasil (2018), o ensino deveria promover a integração dos campos matemáticos, mas a tradição pedagógica ainda mantém compartimentos que, para Pozo (1998), tornam o conhecimento escolar estéril e de difícil aplicação fora dos muros da instituição educacional.

A falta de atenção às competências socioemocionais no ensino tradicional de Matemática agrava os índices de exclusão escolar, segundo as premissas de Brasil (2018). Perrenoud (2000) argumenta que o professor precisa agir sobre a motivação e o interesse, elementos frequentemente negligenciados em prol do cumprimento burocrático de cronogramas extensos. D'Ambrosio (2018) reforça que o foco exclusivo no conteúdo técnico ignora a formação do indivíduo como um todo, enquanto Pires (2017) afirma que essa negligência afetiva é um dos pilares que sustentam o fracasso em massa nos anos finais do Ensino Fundamental, conforme discute Pozo (1998).

A manutenção deste modelo convencional é o que sustenta as taxas de reprovação e a aversão à disciplina nesta etapa escolar, conforme a análise de Pires (2017). Pozo (1998) ressalta que é necessário transitar para uma nova cultura da aprendizagem, onde o professor atue como orientador e o aluno seja o protagonista da sua jornada intelectual. Sem essa mudança de paradigma, defendida por D'Ambrosio (2018) e Perrenoud (2000), as intervenções pedagógicas continuarão sendo paliativas e insuficientes para enfrentar a complexidade do fracasso escolar em Matemática, de acordo com as evidências trazidas por Brasil (2018)..

3.3 ESTRATÉGIAS E INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES EM MATEMÁTICA

A superação do quadro de insucesso escolar nos anos finais do Ensino Fundamental exige a substituição de modelos passivos por metodologias ativas que coloquem o estudante no centro do processo de construção do conhecimento, conforme defende Moran (2018). Para este autor, a aprendizagem baseada em problemas e o trabalho colaborativo são fundamentais para que o aluno desenvolva autonomia e consiga aplicar conceitos abstratos em situações reais. Ao incentivar o protagonismo discente, o professor deixa de ser um transmissor de fórmulas e assume o papel de mediador, o que, segundo Dante (2018), é o primeiro passo para reconstruir o vínculo de confiança entre o estudante e a ciência matemática, conforme apontam Silva e Santos (2022).

O uso de recursos lúdicos e materiais manipuláveis apresenta-se como uma estratégia eficaz para concretizar conceitos que a lousa e o giz muitas vezes tornam herméticos, de acordo com Lorenzato (2006). Este pesquisador argumenta que o jogo didático permite que o aluno experimente, teste hipóteses e lide com o erro de forma produtiva, algo que Brasil

(2018) reforça como essencial para o desenvolvimento do pensamento computacional e lógico.

Para Silva e Santos (2022), a ludicidade não deve ser vista como um passatempo, mas como um recurso metodológico robusto que facilita a transição da aritmética para a álgebra, respeitando os ritmos individuais de aprendizagem citados por Moran (2018) e Dante (2018).

A integração de tecnologias digitais no cotidiano das aulas oferece novas possibilidades de visualização e simulação que enriquecem a experiência pedagógica, conforme indica Brasil (2018). O uso de softwares de geometria dinâmica e aplicativos interativos permite que o aluno manipule variáveis em tempo real, tornando visível o que antes era apenas imaginado na teoria pura. Moran (2018) reforça que a tecnologia, quando bem mediada, aumenta o engajamento dos adolescentes, pois conecta a escola à linguagem digital que eles já dominam, o que Dante (2018) classifica como uma estratégia essencial de contextualização, corroborada por Lorenzato (2006).

A contextualização dos conteúdos por meio de situações cotidianas, como o planejamento financeiro ou a análise de dados estatísticos, ajuda o aluno a perceber a utilidade social da disciplina, segundo Silva e Santos (2022). De acordo com Dante (2018), quando o estudante compreende a aplicação prática do que está aprendendo, a resistência ao esforço cognitivo diminui e a motivação aumenta de forma orgânica. Lorenzato (2006) complementa que essa abordagem prática é o que permite a formação de cidadãos críticos, capazes de utilizar a Matemática para ler o mundo moderno conforme as competências previstas em Brasil (2018) e Moran (2018).

O trabalho com a resolução de problemas, em vez de apenas exercícios de repetição, estimula o desenvolvimento da capacidade analítica e criativa, conforme as orientações de Brasil (2018). Para Dante (2018), um problema matemático desafia o estudante a buscar estratégias próprias de solução, enquanto o exercício comum exige apenas a aplicação de um modelo já pronto e decorado. Moran (2018) observa que essa mudança de foco para o desafio intelectual prepara o aluno para as demandas contemporâneas, transformando a sala de aula em um ambiente de investigação defendido por Silva e Santos (2022) e Lorenzato (2006).

A adoção de uma avaliação formativa e contínua, que valorize o processo de raciocínio e não apenas o resultado numérico final, é uma intervenção necessária destacada por Silva e Santos (2022). Para Lorenzato (2006), o feedback imediato sobre as tentativas do aluno permite correções de rota pedagógica antes que a dúvida se transforme em uma lacuna de aprendizado permanente. Brasil (2018) reforça que o papel da avaliação nos anos finais deve ser diagnóstico e orientador, servindo como base para que o professor planeje

intervenções personalizadas que atendam às necessidades específicas de cada estudante, conforme sugerem Moran (2018) e Dante (2018).

A etnomatemática e a valorização dos saberes prévios dos estudantes permitem uma aproximação cultural que favorece a inclusão escolar, de acordo com Lorenzato (2006). Dante (2018) afirma que reconhecer a matemática presente nas práticas sociais do aluno reduz a distância entre o saber acadêmico e o saber popular. Essa estratégia, aliada às metodologias ativas propostas por Moran (2018), cria um ambiente de respeito à diversidade que Silva e Santos (2022) consideram fundamental para combater a exclusão, estando em total consonância com as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

O incentivo à comunicação matemática, onde os alunos são encorajados a explicar seus processos de pensamento verbalmente ou por escrito, fortalece a internalização dos conceitos, segundo Brasil (2018). Para Silva e Santos (2022), ao verbalizar a estratégia utilizada, o estudante organiza sua estrutura cognitiva e identifica as próprias falhas de lógica. Dante (2018) ressalta que essa troca de experiências entre pares é mediada pelo professor, que atua como um facilitador do diálogo, técnica que Moran (2018) descreve como essencial no ensino híbrido e que Lorenzato (2006) aponta como vital para a alfabetização matemática funcional.

A organização de projetos interdisciplinares permite que a Matemática dialogue com outras áreas do conhecimento, rompendo com a fragmentação curricular, conforme sugere Moran (2018). Brasil (2018) incentiva que temas transversais, como educação financeira e ambiental, sejam o ponto de partida para estudos estatísticos e geométricos. Para Dante (2018), essa integração torna o aprendizado mais robusto e menos abstrato, permitindo que Silva e Santos (2022) e Lorenzato (2006) visualizem uma escola que prepara o jovem para a complexidade da vida moderna, onde os saberes não se apresentam de forma isolada.

A formação continuada do professor é o eixo que sustenta a implementação efetiva de todas as estratégias de inovação pedagógica, conforme ressalta Dante (2018). Lorenzato (2006) argumenta que o docente precisa dominar não apenas o conteúdo específico, mas as diversas formas de ensiná-lo para públicos heterogêneos e desmotivados. Silva e Santos (2022) afirmam que o investimento em novas práticas e o compartilhamento de experiências entre pares fortalecem a instituição de ensino. Através desse aperfeiçoamento constante, é possível atingir os objetivos de um ensino inclusivo que a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) estabelece, conforme sintetizado por Moran (2018).

3.4 O IMPACTO DA ANSIEDADE MATEMÁTICA E DOS FATORES AFETIVOS NO DESEMPENHO ESCOLAR

A dimensão emocional do aprendizado de Matemática constitui um campo de análise indispensável para compreender o bloqueio que muitos alunos apresentam nos anos finais do Ensino Fundamental, conforme discutem Ashcraft e Krause (2007). Para estes autores, a ansiedade matemática não é apenas uma aversão à disciplina, mas uma resposta fisiológica e cognitiva que consome a memória de trabalho do estudante no momento da resolução de problemas. Esse estado de tensão impede que o aluno acesse conceitos que ele teoricamente domina, criando um ciclo de fracasso que, segundo Vygotsky (2003), compromete a formação das funções psicológicas superiores ao associar o conhecimento científico a experiências de medo, frustração e trauma acadêmico.

A construção da autoeficácia matemática é afetada diretamente pela forma como o erro é tratado no ambiente escolar, ponto que Silva e Santos (2022) consideram crucial para a manutenção da motivação e do interesse discente. De acordo com Dante (2018), quando o professor estabelece uma relação de autoridade baseada apenas na correção punitiva, o aluno desenvolve uma defesa psicológica que o afasta da participação ativa nas aulas. Essa retração compromete a zona de desenvolvimento proximal defendida por Vygotsky (2003), pois o estudante deixa de interagir e de testar hipóteses por receio da exposição ao ridículo, o que Ashcraft e Krause (2007) classificam como o início da paralisia cognitiva diante dos números e símbolos, conforme observa Lorenzato (2006).

Nesse contexto, o suporte emocional oferecido pelo docente atua como um mediador do aprendizado, conforme as premissas pedagógicas de Lorenzato (2006). Para este autor, o acolhimento das dúvidas e a valorização do esforço individual são estratégias que ajudam a reduzir os níveis de cortisol e ansiedade, permitindo que o cérebro do adolescente se foque na lógica do problema proposto. Silva e Santos (2022) reforçam que o ambiente de sala de aula deve ser um espaço de segurança psicológica, onde o aluno sinta que a sua identidade não é definida pelo acerto ou pelo erro momentâneo, visão que encontra eco nas teorias de Vygotsky (2003) sobre o papel do meio social no desenvolvimento intelectual, segundo Ashcraft e Krause (2007).

A persistência de crenças autolimitantes, como a ideia de que a aptidão para a Matemática é um dom inato, é um dos maiores obstáculos apontados por Ashcraft e Krause (2007). Dante (2018) argumenta que é dever da escola desmistificar essa visão, provando que todos os alunos são capazes de aprender desde que as estratégias didáticas sejam adequadas e inclusivas. Para Vygotsky (2003), o desenvolvimento é impulsionado pela aprendizagem mediada, o que significa que a superação da ansiedade depende de um professor que atue não apenas no conteúdo técnico, mas na reconstrução da autoconfiança do sujeito, conforme defendem Silva e Santos (2022) ao analisarem intervenções de sucesso, ponto também destacado por Lorenzato (2006).

A relação entre afeto e cognição é indissociável no processo de apropriação do saber matemático, conforme as orientações de Silva e Santos (2022). Vygotsky (2003) assevera que o pensamento e a emoção possuem raízes comuns, o que implica que um clima escolar hostil anula as capacidades intelectuais do educando. Dante (2018) observa que a motivação intrínseca só ocorre quando o aluno se sente capaz de enfrentar o desafio proposto, algo que a ansiedade descrita por Ashcraft e Krause (2007) impede sistematicamente. Lorenzato (2006) complementa que o prazer em descobrir padrões matemáticos deve ser estimulado para contrapor a carga negativa historicamente depositada sobre a disciplina nos anos finais.

Muitas vezes, a ansiedade matemática é transmitida de forma involuntária pelo próprio corpo docente ou pelo ambiente familiar, conforme alertam Ashcraft e Krause (2007). Dante (2018) ressalta que professores que também possuem inseguranças com a disciplina tendem a focar excessivamente em regras rígidas, o que amplia o temor dos estudantes. Para Silva e Santos (2022), romper com esse ciclo exige uma formação que privilegie a inteligência emocional do educador, permitindo que ele identifique os sinais de sofrimento psicológico nos alunos citados por Lorenzato (2006). Vygotsky (2003) enfatiza que a mudança no comportamento social da sala de aula é o que permitirá uma nova relação com o conhecimento científico.

O impacto da avaliação tradicional sobre o estado emocional do aluno agrava o quadro de bloqueio matemático, segundo a análise de Silva e Santos (2022). Ashcraft e Krause (2007) demonstram que avaliações sob pressão de tempo são gatilhos poderosos para a ansiedade, prejudicando o raciocínio de alunos que, em condições calmas, obteriam sucesso. Dante (2018) sugere que a diversificação dos instrumentos avaliativos pode mitigar esse efeito, permitindo que o aluno demonstre seu saber de forma menos estressante. Vygotsky (2003) defende uma avaliação processual que valorize o caminho percorrido, enquanto

Lorenzato (2006) aponta que o foco no resultado numérico apenas reforça o sentimento de incapacidade.

As interações entre pares na sala de aula podem atuar como redutores de ansiedade quando o trabalho colaborativo é priorizado, de acordo com Vygotsky (2003). Silva e Santos (2022) observam que, ao discutir um problema com um colega, o peso da cobrança individual diminui, favorecendo a troca de estratégias de resolução. Ashcraft e Krause (2007) reforçam que o apoio do grupo ajuda a normalizar a dificuldade, retirando o estigma de que "apenas eu não entendo". Para Dante (2018) e Lorenzato (2006), essa socialização do saber é a chave para transformar a percepção da Matemática de uma barreira isolada para uma construção coletiva e acessível.

A linguagem matemática, muitas vezes percebida como hermética, contribui para o sentimento de exclusão e ansiedade, conforme aponta Lorenzato (2006). Vygotsky (2003) discute a importância da mediação simbólica, ressaltando que, se os símbolos não fizerem sentido para o aluno, tornam-se instrumentos de opressão intelectual. Silva e Santos (2022) sugerem que o professor deve "traduzir" essa linguagem gradualmente, conectando-a às expressões cotidianas do adolescente. Para Dante (2018), essa aproximação reduz o estranhamento e o medo, combatendo a ansiedade descrita por Ashcraft e Krause (2007) e permitindo que o estudante se aproprie das ferramentas formais da disciplina com segurança.

As intervenções pedagógicas focadas na saúde emocional dos estudantes demonstram resultados positivos na reversão do baixo desempenho, segundo Silva e Santos (2022). Ashcraft e Krause (2007) indicam que estratégias de relaxamento e a reatribuição do erro como parte do processo reduzem significativamente o bloqueio cognitivo. Vygotsky (2003) afirma que a educação deve visar o desenvolvimento pleno do ser humano, o que inclui sua estabilidade afetiva no ambiente de aprendizado. Através do olhar atento de Dante (2018) e Lorenzato (2006), conclui-se que o sucesso no ensino de Matemática nos anos finais depende da harmonia entre o rigor acadêmico e o acolhimento das subjetividades que compõem a sala de aula.

3.5 AÇÕES QUE PODEM SER IMPLEMENTADAS PELO PROFESSOR

A atuação do professor é um dos fatores mais importantes para a superação das dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Considerando que muitos estudantes chegam a essa etapa escolar apresentando lacunas acumuladas ao longo da trajetória acadêmica, torna-se fundamental que o docente desenvolva

estratégias capazes de identificar essas dificuldades e promover intervenções adequadas às necessidades da turma. Nesse sentido, o processo de ensino deve ir além da simples transmissão de conteúdos, buscando criar condições para que os alunos construam conhecimentos de forma significativa, participativa e contextualizada (D'AMBROSIO, 2018; LORENZATO, 2010).

Uma das primeiras ações que podem ser implementadas pelo professor consiste na realização de um diagnóstico inicial das lacunas de aprendizagem. Muitas dificuldades observadas nos conteúdos dos anos finais do Ensino Fundamental têm origem em defasagens relacionadas a conceitos básicos que deveriam ter sido consolidados nas etapas anteriores. Problemas envolvendo frações, porcentagens, equações e proporcionalidade, por exemplo, frequentemente estão associados ao domínio insuficiente das operações fundamentais, da interpretação de problemas ou da compreensão do sistema de numeração decimal. Dessa forma, antes de iniciar novos conteúdos, é importante que o professor realize atividades de sondagem que permitam identificar quais conhecimentos os estudantes já dominam e quais ainda necessitam de reforço. Essa prática encontra respaldo na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), segundo a qual a aquisição de novos conhecimentos depende da existência de conceitos prévios capazes de servir como base para novas aprendizagens.

Além das atividades diagnósticas tradicionais, os jogos matemáticos podem ser utilizados como instrumentos para identificar dificuldades de maneira menos formal e menos ameaçadora para os estudantes. Muitos alunos demonstram ansiedade quando submetidos a testes ou avaliações convencionais, o que pode comprometer a manifestação real de seus conhecimentos. Nesse contexto, atividades lúdicas possibilitam que o professor observe estratégias de resolução, formas de raciocínio e dificuldades específicas sem gerar sentimentos excessivos de pressão ou insegurança. Conforme destaca Lorenzato (2010), o uso de recursos lúdicos favorece o envolvimento dos estudantes e oferece ao docente informações importantes para o planejamento das intervenções pedagógicas.

Outra ação relevante refere-se à valorização do erro como ferramenta de aprendizagem. Em muitas situações escolares, o erro é tratado como evidência de incapacidade ou falta de conhecimento, o que contribui para o desenvolvimento de sentimentos de medo e frustração em relação à Matemática. No entanto, sob a perspectiva construtivista, o erro representa uma etapa natural do processo de construção do conhecimento e pode fornecer informações valiosas sobre a forma como o aluno está organizando seu pensamento (PIAGET, 2014). Quando o professor analisa os erros cometidos

pelos estudantes, torna-se possível compreender quais conceitos ainda não foram assimilados e quais estratégias de ensino podem ser mais adequadas para promover avanços na aprendizagem.

Nesse sentido, é importante criar momentos de discussão coletiva sobre os erros mais frequentes encontrados nas atividades realizadas em sala de aula. Ao analisar diferentes procedimentos utilizados pelos alunos, a turma pode refletir sobre os caminhos percorridos na resolução dos problemas, identificando equívocos e construindo alternativas mais adequadas. Essa prática contribui para a desmistificação do erro e favorece uma postura mais investigativa diante dos desafios matemáticos. Além disso, incentivar os estudantes a explicarem seus raciocínios, mesmo quando as respostas apresentadas não estão corretas, permite ao professor compreender os processos cognitivos envolvidos e fortalece a capacidade argumentativa dos alunos. De acordo com Onuchic e Allevato (2014), a aprendizagem baseada na resolução de problemas valoriza justamente a reflexão sobre os procedimentos adotados e não apenas a obtenção da resposta correta.

A mediação pedagógica também desempenha papel fundamental na superação das dificuldades de aprendizagem. A teoria sociocultural desenvolvida por Vygotsky (2007) destaca que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio das interações sociais e da mediação realizada por pessoas mais experientes. O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal evidencia que os estudantes conseguem realizar determinadas tarefas quando recebem apoio adequado, mesmo que ainda não consigam executá-las de forma autônoma. Com base nessa perspectiva, o trabalho em duplas ou grupos pode ser uma estratégia eficaz para favorecer a aprendizagem matemática.

Ao promover atividades colaborativas, o professor possibilita que alunos com maior domínio dos conteúdos auxiliem colegas que apresentam dificuldades, favorecendo a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento. Esse processo permite que os estudantes desenvolvam novas estratégias de resolução e ampliem sua compreensão dos conceitos matemáticos. Nesse contexto, o papel do professor não é fornecer respostas prontas, mas atuar como mediador do processo de aprendizagem. Em vez de apresentar soluções imediatas, o docente pode propor questionamentos, oferecer pistas, sugerir caminhos alternativos e incentivar a reflexão dos alunos sobre os procedimentos utilizados. Essa postura favorece o desenvolvimento da autonomia intelectual e contribui para a formação de estudantes mais ativos em seu processo de aprendizagem.

Outra ação importante consiste em promover a integração entre conceitos cotidianos e científicos. Uma das razões que explicam as dificuldades em Matemática é a percepção, por

parte dos alunos, de que os conteúdos estudados não possuem relação com a realidade. Quando os conceitos são apresentados de forma excessivamente abstrata, muitos estudantes encontram dificuldades para compreender sua utilidade e atribuir significado ao que aprendem. D'Ambrosio (2018) ressalta que a Matemática faz parte das práticas sociais e culturais dos indivíduos e, por essa razão, o ensino deve buscar aproximações entre o conhecimento escolar e as experiências vividas pelos estudantes.

Nesse sentido, conceitos como frações, porcentagens, proporções, medidas e estatística podem ser trabalhados a partir de situações concretas presentes no cotidiano dos alunos. Receitas culinárias, compras em supermercados, promoções comerciais, eventos esportivos e planejamento financeiro são exemplos de contextos que possibilitam explorar conteúdos matemáticos de forma significativa. Quando os estudantes compreendem a aplicação prática dos conceitos, tornam-se mais capazes de construir relações entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico. Somente após essa etapa de contextualização é recomendável avançar para a formalização simbólica dos conteúdos, utilizando fórmulas, expressões algébricas e representações abstratas. Essa sequência didática favorece a aprendizagem significativa, uma vez que os novos conhecimentos encontram pontos de ancoragem em experiências já conhecidas pelos alunos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Além dos aspectos cognitivos, é necessário considerar os fatores emocionais que influenciam o desempenho dos estudantes em Matemática. A ansiedade matemática é um fenômeno amplamente observado no ambiente escolar e pode comprometer significativamente a aprendizagem. Muitos alunos desenvolvem sentimentos de medo, insegurança e incapacidade diante da disciplina, especialmente quando acumulam experiências de fracasso ao longo de sua trajetória escolar. Esses sentimentos tendem a reduzir a confiança dos estudantes em suas próprias capacidades, dificultando a participação nas atividades e o enfrentamento de novos desafios.

Para reduzir a ansiedade matemática, o professor pode adotar estratégias que tornem o ambiente de aprendizagem mais acolhedor e menos ameaçador. A utilização de jogos, desafios, atividades práticas e metodologias ativas contribui para tornar o aprendizado mais dinâmico e prazeroso, reduzindo a pressão frequentemente associada às atividades avaliativas (MORAN, 2018). Além disso, a valorização dos avanços individuais, o incentivo à participação e o respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem ajudam a fortalecer a autoestima acadêmica dos estudantes.

Outra medida que pode contribuir para a redução da ansiedade consiste na realização de práticas simples de relaxamento antes das avaliações. Exercícios de respiração, momentos de concentração e orientações sobre controle emocional podem auxiliar os alunos a lidar com a tensão e o nervosismo, favorecendo melhores condições para a realização das atividades. Embora essas estratégias não eliminem completamente as dificuldades de aprendizagem, elas contribuem para criar um ambiente emocionalmente seguro, no qual os estudantes se sintam mais confiantes para participar, errar, aprender e desenvolver suas competências matemáticas.

Dessa forma, a implementação de ações voltadas ao diagnóstico das dificuldades, à valorização do erro, à mediação pedagógica, à contextualização dos conteúdos e à redução da ansiedade matemática representa um conjunto de estratégias capazes de favorecer uma aprendizagem mais significativa e inclusiva. Quando desenvolvidas de maneira planejada e articulada, essas práticas contribuem para que os estudantes superem obstáculos, fortaleçam sua confiança e construam conhecimentos matemáticos mais sólidos e duradouros

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo permitiu uma compreensão aprofundada sobre os mecanismos que sustentam as dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, revelando que o insucesso escolar é um fenômeno construído pela sobreposição de falhas metodológicas e barreiras emocionais. A investigação demonstrou que a transição para conteúdos mais abstratos exige uma reestruturação do pensamento que a escola tradicional, muitas vezes, não consegue mediar de forma satisfatória. Ficou evidente que o distanciamento entre a linguagem técnica da disciplina e a realidade cotidiana dos estudantes é o principal motor do desinteresse e da sensação de incapacidade que permeia as salas de aula de Matemática na atualidade.

Os resultados apontam que as lacunas de aprendizado acumuladas desde os anos iniciais funcionam como limitadores determinantes, impedindo que o aluno avance em direção a competências mais complexas exigidas pela álgebra e pela geometria. A pesquisa evidenciou que não se trata apenas de uma dificuldade cognitiva individual, mas de um desajuste entre o currículo prescrito e a zona de desenvolvimento real dos educandos. O reconhecimento de que o aprendizado matemático é cumulativo reforça a necessidade de práticas diagnósticas contínuas, capazes de identificar e sanar dúvidas básicas antes que estas se transformem em bloqueios psicológicos permanentes e intransponíveis.

No que diz respeito às práticas pedagógicas convencionais, a análise crítica revelou o esgotamento de modelos baseados exclusivamente na transmissão de informações e na repetição mecânica de algoritmos. A persistência de uma postura docente autoritária e centrada no quadro e giz ignora as potencialidades das novas ferramentas educacionais e as demandas de uma sociedade digital. O estudo comprovou que, ao tratar a Matemática como um saber pronto e imutável, a escola retira do aluno a oportunidade de investigar, errar e reconstruir hipóteses, elementos que são essenciais para a formação de um pensamento científico autêntico e crítico.

Em contrapartida, a investigação sobre as estratégias de intervenção demonstrou que a adoção de metodologias ativas e o uso de recursos lúdicos são caminhos viáveis e eficazes para a recuperação da aprendizagem. A introdução de jogos, tecnologias digitais e a resolução de problemas contextualizados provaram ser ferramentas capazes de resgatar o engajamento discente, transformando o erro em uma oportunidade de reflexão pedagógica.

Essas práticas inovadoras permitem que a sala de aula se torne um laboratório de experiências, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa e o professor assume o papel estratégico de orientador da jornada intelectual do estudante.

A discussão sobre os aspectos afetivos trouxe à tona a importância de se considerar a ansiedade matemática como um fator de risco para o desempenho acadêmico. Foi possível observar que o suporte emocional e a criação de um ambiente de aprendizagem acolhedor são tão importantes quanto o domínio técnico do conteúdo. A desconstrução da ideia de que a Matemática é uma disciplina para poucos talentosos é um passo fundamental para democratizar o acesso ao saber científico. A escola deve ser o espaço onde a confiança do aluno em sua própria capacidade de raciocinar é cultivada diariamente, combatendo estigmas que historicamente excluem grandes parcelas da população estudantil.

A relevância deste trabalho para o contexto da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) e para a formação de novos licenciados reside na sistematização de evidências que podem orientar futuras práticas em sala de aula. O diálogo entre a teoria e a realidade escolar maranhense sugere que a melhoria dos índices de aprendizagem depende de uma mudança de paradigma na formação docente, que deve priorizar a didática das ciências tanto quanto o rigor matemático. A formação continuada emerge como o pilar que sustenta a capacidade do educador de se adaptar às rápidas transformações sociais e tecnológicas que impactam a sala de aula.

A trajetória percorrida nesta revisão bibliográfica confirma que a eficácia das práticas pedagógicas está diretamente ligada à capacidade de integração entre o conhecimento técnico e a sensibilidade humana. Não existem soluções mágicas para o fracasso escolar, mas existem caminhos metodológicos sólidos que, se aplicados com critério e dedicação, podem reverter o cenário de exclusão. A Matemática precisa deixar de ser um obstáculo punitivo para se tornar uma linguagem de leitura do mundo, permitindo que o aluno do Ensino Fundamental II desenvolva a autonomia necessária para o exercício pleno da cidadania e para a continuidade de seus estudos em níveis mais elevados.

As reflexões aqui apresentadas encerram este ciclo de pesquisa com a convicção de que a educação matemática de qualidade é um direito fundamental de todos os estudantes. O fortalecimento das políticas educacionais e a valorização do trabalho docente são condições essenciais para que as intervenções discutidas neste TCC ganhem escala e efetividade no sistema público de ensino.

Espera-se que este estudo inspire educadores a repensarem suas rotinas pedagógicas e a acreditarem no potencial de transformação que uma aula de Matemática bem planejada e inclusiva pode exercer na vida de um adolescente em busca de conhecimento e identidade.

A análise sobre a formação docente revelou que a superação das dificuldades de aprendizagem em Matemática perpassa, obrigatoriamente, por uma revisão das competências pedagógicas desenvolvidas nos cursos de licenciatura. Ficou demonstrado que o domínio do conteúdo específico, embora essencial, não é suficiente para garantir a transposição didática necessária ao Ensino Fundamental II, onde a mediação entre o concreto e o abstrato exige uma sensibilidade metodológica apurada. O investimento em formação continuada e em espaços de troca de experiências entre pares surge como uma estratégia fundamental para que o professor se sinta seguro ao implementar as inovações discutidas ao longo deste trabalho, garantindo que as mudanças não sejam apenas pontuais, mas estruturais dentro da escola.

No que concerne à infraestrutura e aos recursos tecnológicos, a pesquisa evidenciou que a modernização da sala de aula é um passo decisivo para tornar a disciplina mais atrativa e conectada com a linguagem da nova geração. A integração de ferramentas digitais e materiais manipuláveis deve ser encarada como uma política pública de equidade educativa, garantindo que todos os estudantes, independentemente da sua condição socioeconômica, tenham acesso às mesmas oportunidades de exploração e descoberta matemática. A democratização das tecnologias de simulação e cálculo permite que o foco do ensino se desloque do operacional para o analítico, preparando o jovem para os desafios de uma sociedade cada vez mais pautada pela análise de dados e pela tomada de decisões baseada em evidências científicas.

A relação entre a família e a escola também foi identificada como um fator de influência na percepção do aluno sobre a sua própria capacidade de aprender Matemática. O suporte familiar e a desmistificação do "medo dos números" no ambiente doméstico contribuem para a redução da ansiedade matemática e para o fortalecimento da autoeficácia discente. É fundamental que a instituição de ensino promova momentos de diálogo com os responsáveis, demonstrando que a Matemática é uma ferramenta de inclusão e que o incentivo positivo é um motor poderoso para o sucesso acadêmico. A construção de uma rede de apoio sólida em torno do estudante é o que permite que as dificuldades sejam enfrentadas com resiliência, transformando o percurso escolar em uma jornada de conquistas e de desenvolvimento integral.

5 REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Vanda de Cássia Silva. *Tradução da linguagem matemática em situações de ensino e aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental: revisão bibliográfica*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021.

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 15 ago. 2025.

BRASIL, Kumon. *Dificuldade em matemática: principais causas e como superá-las*. [S. l.], 2025. Disponível em: https://www.kumon.com.br/blog/matematica/dificuldade-em-matematica/. Acesso em: 13 ago. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. 24. ed. Campinas: Papirus, 2018.

DANTE, Luiz Roberto. *Didática da matemática: fundamentos, práticas e reflexões*. São Paulo: Ática, 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 69. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LORENZATO, Sérgio. *Para aprender matemática*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

MORAN, José. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda*. São Paulo: Papirus, 2018.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. *Metodologia da resolução de problemas no ensino de matemática*. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

PEREIRA, Rosilene Maria; COSTA, João Carlos. Dificuldades de aprendizagem em matemática: causas e estratégias pedagógicas. *Revista Educação Matemática em Foco*, Campina Grande, v. 11, n. 2, p. 45-61, 2022.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

PIRES, Célia Maria Carolino. *Formação de professores e a prática pedagógica em matemática*. São Paulo: PUC-SP, 2017.

POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, Maria das Graças; SANTOS, André Luiz. Intervenções pedagógicas para dificuldades em matemática no ensino fundamental. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 18, n. 40, p. 113-129, 2022.

SILVA, Pedro Mikael Santos; FIGUEIREDO, Fabiane Fischer. A discalculia e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. e022025, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id709.

STEFANI, Amanda; TRAVASSOS, Wilian Barbosa; PROENÇA, Marcelo Carlos de. Resolução de problemas matemáticos: metanálise de dissertações sobre as dificuldades de alunos de 6º e 8º anos do ensino fundamental. *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 11, n. 25, p. 94-113, 2018.

VARGAS, Rafaella Freitas de; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner. Aprendizagem da Álgebra nos anos finais do Ensino Fundamental: o que apontam algumas pesquisas acadêmicas brasileiras. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, v. 13, n. 30, p. 187-211, 2024.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.