ISSN: 2358-8829

ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: desafios curriculares e impactos na aprendizagem dos estudantes

Francisco Jhon Anderson Silva Farias [1]

INTRODUÇÃO

A Matemática ocupa lugar central na formação escolar por contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação, da análise de informações e da resolução de problemas presentes na vida cotidiana. Nos anos finais do Ensino Fundamental, os estudantes entram em contato com conteúdos que exigem maior abstração e articulação entre diferentes representações, como números racionais, proporcionalidade, expressões algébricas, geometria, estatística e probabilidade. Essa ampliação conceitual pode tornar-se difícil quando aprendizagens anteriores não foram suficientemente consolidadas ou quando os conteúdos são apresentados de maneira fragmentada.

As dificuldades de aprendizagem em Matemática não podem ser explicadas por uma única causa. Estudos reunidos no arquivo consultado apontam a influência de lacunas em conhecimentos elementares, dificuldades de leitura e interpretação de enunciados, baixa conexão entre os conteúdos escolares e as experiências dos estudantes, bem como práticas centradas na transmissão de regras e na repetição de exercícios (Pacheco; Andreis, 2018; Carrijo; Santos, 2020; Medeiros; Lopes; Pereira, 2024). Esses fatores podem contribuir para que a disciplina seja percebida como difícil, abstrata ou distante da realidade.

O currículo também constitui elemento importante nessa discussão. Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem uma abordagem que favoreça a construção de significados, a resolução de problemas, a comunicação matemática e o estabelecimento de relações entre conceitos (Brasil, 1998). A Base Nacional Comum

[1] Graduado em Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA; Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Jhonandersonfarias@gmail.com;

ISSN: 2358-8829

Curricular, por sua vez, organiza aprendizagens essenciais e destaca o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação, à argumentação e à utilização de diferentes estratégias para resolver situações-problema (Brasil, 2018). Contudo, a existência de orientações curriculares não garante, por si só, que elas se concretizem no cotidiano escolar: sua efetivação depende do planejamento, das condições de trabalho e das escolhas pedagógicas.

Nesse cenário, torna-se necessário analisar como a organização curricular e as práticas de sala de aula podem contribuir tanto para a manutenção quanto para a superação das dificuldades. O objetivo deste artigo é analisar as principais dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, refletindo sobre a relação entre currículo escolar, metodologias de ensino e participação dos estudantes. Busca-se, ainda, discutir estratégias que valorizem a contextualização, a resolução de problemas, os jogos didáticos e o uso pedagógico de recursos digitais.

O texto está organizado em cinco partes: introdução, metodologia, referencial teórico, resultados e discussão e considerações finais. A discussão baseia-se exclusivamente nas fontes identificadas no arquivo anexado, evitando apresentar a revisão bibliográfica como se fosse pesquisa de campo ou atribuir à literatura resultados que ela não demonstra.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, bibliográfica e documental. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a interpretação de argumentos, conceitos e perspectivas presentes nas produções examinadas, sem pretender mensurar estatisticamente a ocorrência de dificuldades entre estudantes. A pesquisa bibliográfica permite reunir e analisar conhecimentos já publicados, enquanto a análise documental possibilita examinar orientações oficiais que estruturam o ensino, especialmente os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 1998; Brasil, 2018).

O corpus de análise foi constituído a partir de documentos educacionais, artigos científicos, trabalhos acadêmicos e textos sobre dificuldades de aprendizagem matemática, currículo, jogos didáticos, tecnologias educacionais e práticas pedagógicas. Entre as produções identificadas estão estudos sobre dificuldades de aprendizagem e

percepções de estudantes e professores (Carrijo; Santos, 2020; Pacheco; Andreis, 2018), uma investigação sobre concepções de estudantes do Ensino Médio (Medeiros; Lopes; Pereira, 2024) e textos que discutem o uso de jogos digitais e recursos tecnológicos no ensino da Matemática (Abreu; Andrade, 2023; Fuzatto; Arias, 2020; Monteiro; Gomes, 2020). Embora parte dos estudos trate do Ensino Médio, suas análises foram consideradas apenas quando contribuíam para discutir lacunas conceituais originadas em etapas anteriores, sem generalizar seus resultados para todos os estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

A leitura foi orientada por três questões: quais dificuldades de aprendizagem aparecem com maior frequência nas fontes; de que modo o currículo e as práticas pedagógicas se relacionam com essas dificuldades; e que estratégias didáticas são apontadas como possibilidades de enfrentamento. As informações relevantes foram registradas e agrupadas por aproximação temática, priorizando argumentos relacionados à progressão dos conteúdos, à interpretação de enunciados, à contextualização, à avaliação e à participação dos estudantes.

A análise ocorreu em três movimentos. No primeiro, foram identificados os conceitos e problemas recorrentes nos textos e documentos. No segundo, as informações foram organizadas em categorias temáticas, buscando convergências e diferenças entre as fontes. No terceiro, os achados foram interpretados em diálogo com as orientações curriculares e com estudos sobre metodologias de ensino.

Por se tratar de uma revisão bibliográfica e documental, não foram coletados dados diretamente com estudantes ou professores. Assim, os resultados apresentados dizem respeito à interpretação das fontes consultadas e não representam uma medição empírica da aprendizagem em uma escola específica.

REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Currículo de Matemática e progressão das aprendizagens

O currículo não se limita a uma lista de conteúdos a serem cumpridos. Ele orienta a seleção, a sequência e a abordagem dos conhecimentos, assim como as oportunidades oferecidas aos estudantes para compreender, utilizar e discutir ideias matemáticas. Os PCN defendem que o ensino deve favorecer a construção de significados, articulando conceitos, procedimentos e atitudes, em vez de se restringir à execução mecânica de

algoritmos (Brasil, 1998). Essa perspectiva é relevante nos anos finais, quando os estudantes precisam mobilizar conhecimentos anteriores para compreender conceitos mais complexos.

A BNCC apresenta a Matemática como área organizada em unidades temáticas, incluindo Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística, articuladas a habilidades a serem desenvolvidas ao longo da Educação Básica (Brasil, 2018). A organização por unidades não deve resultar em compartimentos isolados. Ao contrário, o planejamento precisa explicitar relações entre conteúdos e oferecer situações em que os alunos possam reconhecer quando e por que determinado conhecimento é útil. A fragmentação curricular pode dificultar a compreensão de conexões, sobretudo quando cada tópico é ensinado como uma regra sem relação com o que foi estudado anteriormente.

A continuidade entre anos escolares também exige identificar conhecimentos que ainda não foram consolidados. Estudos presentes no arquivo relacionam parte das dificuldades apresentadas por estudantes em etapas posteriores à fragilidade de conhecimentos elementares, incluindo operações básicas, compreensão de enunciados e domínio de conceitos trabalhados no Ensino Fundamental (Loureiro, 2014; Silva, 2006; Medeiros, 2022). Esses resultados sugerem a importância de avaliações diagnósticas e de retomadas planejadas, sem transformar a revisão em repetição indefinida de exercícios.

3.2 Dificuldades de aprendizagem e fatores associados

As dificuldades em Matemática devem ser compreendidas como fenômenos complexos, influenciados por fatores cognitivos, didáticos, linguísticos, sociais e emocionais. Pacheco e Andreis (2018) discutem percepções de professores e estudantes sobre as causas das dificuldades, enquanto Carrijo e Santos (2020) destacam a necessidade de refletir sobre o modo como os conteúdos são apresentados e sobre a relação entre a prática pedagógica e a aprendizagem. As fontes reunidas também apontam que a falta de conhecimentos prévios e a dificuldade para interpretar enunciados podem prejudicar a resolução de problemas (Medeiros; Lopes; Pereira, 2024).

É importante distinguir dificuldades pedagógicas e circunstanciais de transtornos específicos de aprendizagem. Um estudante que erra operações ou apresenta baixo desempenho não deve ser automaticamente rotulado ou diagnosticado. A identificação de necessidades requer observação, acompanhamento, diálogo com a família e, quando

necessário, avaliação especializada. O arquivo apresenta discussões sobre discalculia e sobre o risco de atribuir dificuldades exclusivamente à falta de capacidade, reforçando a importância de analisar as condições de ensino e as trajetórias dos estudantes (Lara, 2022; Silva; Capellini, 2021).

O vínculo entre estudante, professor e conhecimento também influencia o envolvimento com a disciplina. Quando o erro é tratado apenas como fracasso, o estudante pode evitar participar e deixar de expor suas estratégias. Em uma perspectiva formativa, os erros podem fornecer indícios sobre como o aluno está pensando e quais relações ainda não compreendeu. A avaliação, portanto, precisa informar as decisões pedagógicas e oferecer devolutivas que permitam revisar procedimentos e avançar na compreensão, em vez de funcionar apenas como classificação final.

3.3 Contextualização, resolução de problemas e recursos didáticos

A contextualização aproxima os conceitos matemáticos de situações que os estudantes reconhecem, como consumo, medidas, deslocamentos, jogos, dados e organização financeira. Isso não significa abandonar a abstração, mas construir pontes entre experiências concretas, representações e generalizações. A literatura aponta o ensino percebido como distante do cotidiano pode reduzir o sentido atribuído à disciplina, enquanto situações problematizadoras podem favorecer a participação e a elaboração de estratégias (Carrijo; Santos, 2020; Medeiros, 2022).

A resolução de problemas permite que os alunos interpretem situações, formulem hipóteses, escolham procedimentos, comparem soluções e justifiquem suas conclusões. O papel docente envolve selecionar tarefas adequadas, fazer perguntas que ampliem o raciocínio e promover a discussão das diferentes estratégias. Essa prática se afasta da lógica em que o professor apresenta uma regra pronta e o estudante apenas a reproduz, mas não elimina a necessidade de sistematização: depois da exploração, os conceitos e procedimentos precisam ser nomeados, discutidos e consolidados.

Jogos e tecnologias digitais constituem possibilidades adicionais quando estão articulados aos objetivos de aprendizagem. Abreu e Andrade (2023) analisam o uso e a criação de jogos digitais para o ensino e a aprendizagem de Matemática, destacando o potencial de tornar as atividades mais interativas e de mobilizar o raciocínio lógico. Monteiro e Gomes (2020) discutem contribuições de tecnologias educacionais para habilidades matemáticas defasadas no Ensino Fundamental II, enquanto Fuzatto e Arias

ISSN: 2358-8829

(2020) abordam a tecnologia com fins educativos. Esses recursos, contudo, não substituem o planejamento, a mediação docente nem a avaliação da aprendizagem.

A inclusão também precisa ser considerada no planejamento. Recursos visuais, materiais manipuláveis, explicações orais, representações táteis e alternativas acessíveis podem ampliar as formas de participação. A produção reunida sobre recursos tecnológicos e acessibilidade em Matemática indica que ferramentas digitais só são inclusivas quando levam em conta as necessidades dos usuários e a acessibilidade de suas interfaces (Demartini; Lara, 2022). Dessa forma, diversificar estratégias não significa utilizar tecnologia por si só, mas criar oportunidades para que diferentes estudantes acessem, expressem e desenvolvam conhecimentos matemáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Lacunas de aprendizagem e continuidade curricular

A leitura das fontes evidencia como primeiro eixo a recorrência de dificuldades relacionadas a conhecimentos básicos e à continuidade da aprendizagem. A compreensão das operações, do sistema de numeração, das frações e da linguagem matemática constitui apoio para conteúdos mais abstratos dos anos finais. Quando tais conhecimentos não estão consolidados, o estudante pode memorizar procedimentos sem compreender sua lógica e enfrentar obstáculos ao resolver problemas que exigem mais de uma etapa. Trabalhos reunidos no arquivo associam dificuldades em etapas posteriores à fragilidade de conteúdos ensinados anteriormente (Loureiro, 2014; Silva, 2006; Medeiros, 2022).

Esse achado reforça a necessidade de planejar a progressão curricular com articulação entre anos e conteúdos. O cumprimento formal de uma sequência não garante aprendizagem se o professor não dispõe de informações sobre o que os alunos efetivamente compreenderam. A avaliação diagnóstica no início de uma unidade e a análise contínua das respostas podem ajudar a identificar ideias equivocadas e conhecimentos que precisam ser retomados. A retomada deve ser integrada a novos problemas, permitindo ao estudante perceber a utilidade dos conceitos básicos, e não tratada como punição por não ter aprendido antes.

A discussão também sugere cautela diante da responsabilização individual do aluno. As dificuldades podem resultar de experiências escolares desiguais, ausência de apoio, oportunidades limitadas de prática e pouca articulação entre o conteúdo e a

realidade. A literatura examinada descreve a natureza multifatorial do problema, de modo que intervenções eficazes exigem ações simultâneas: planejamento curricular, acompanhamento individual, diversificação didática e apoio institucional (Pacheco; Andreis, 2018; Pereira; Caldas; Melo, s.d.).

4.2 Práticas pedagógicas e significado dos conteúdos

O segundo eixo envolve a relação entre metodologias e construção de significado. As fontes apontam limitações de abordagens excessivamente centradas na exposição, na memorização de fórmulas e na repetição de exercícios. Embora a prática de procedimentos seja necessária, ela se torna insuficiente quando o aluno não compreende as razões que justificam uma operação ou não consegue decidir qual estratégia utilizar em uma situação nova. Carrijo e Santos (2020) defendem a reflexão sobre a prática de ensino e a necessidade de favorecer a participação dos estudantes; estudos sobre dificuldades de aprendizagem igualmente apontam a contextualização e o diálogo como aspectos importantes.

A resolução de problemas pode transformar a aula em espaço de investigação. Diante de uma situação, os estudantes podem explicar como compreenderam o enunciado, apresentar diferentes caminhos, comparar resultados e analisar os erros. O professor, por sua vez, acompanha o raciocínio, seleciona intervenções e sistematiza as ideias matemáticas que emergem da discussão. Esse processo favorece o desenvolvimento da argumentação e permite observar dificuldades que nem sempre aparecem em exercícios mecânicos.

A contextualização deve ser intencional. Uma situação cotidiana não é automaticamente educativa se o conteúdo matemático ficar em segundo plano ou se a tarefa se resumir à substituição de números em uma fórmula. É necessário que o problema tenha relação clara com o objetivo de aprendizagem e exija mobilizar conceitos, analisar dados ou justificar decisões. As orientações dos PCN e da BNCC apoiam a articulação entre conhecimentos matemáticos e situações significativas, mantendo o rigor conceitual como elemento central (Brasil, 1998; Brasil, 2018).

4.3 Jogos, tecnologias e participação dos estudantes

O terceiro eixo diz respeito ao uso de jogos e recursos digitais. Abreu e Andrade (2023) apresentam os jogos digitais como alternativa para ampliar a interatividade e

envolver os estudantes na construção do conhecimento. O material analisado também reúne trabalhos sobre tecnologias educacionais voltadas à recuperação de habilidades matemáticas, apontando possibilidades de utilizar recursos para praticar, visualizar representações e receber retorno sobre as respostas (Monteiro; Gomes, 2020; Fuzatto; Arias, 2020).

Essas possibilidades precisam ser avaliadas em função do objetivo curricular, do acesso aos equipamentos, da formação docente e da participação efetiva da turma. Uma atividade digital pode se tornar apenas entretenimento se não houver discussão matemática, ou pode ampliar desigualdades quando parte dos alunos não tem acesso aos dispositivos ou quando o recurso não é acessível. O planejamento deve prever alternativas não digitais e assegurar que a tecnologia seja meio para a aprendizagem, não um fim em si mesma.

Jogos de tabuleiro, materiais manipuláveis, desafios em grupo e recursos digitais podem ser combinados. Por exemplo, ao trabalhar proporcionalidade, uma turma pode comparar preços e quantidades, representar relações em tabelas e gráficos e, depois, resolver um desafio interativo. A variedade de representações ajuda os estudantes a estabelecer conexões e permite ao professor identificar em qual etapa surgem os obstáculos. A proposta também valoriza a cooperação, a comunicação matemática e a autonomia, sem dispensar momentos de explicação e formalização.

4.4 Implicações para o planejamento e a avaliação

Os resultados da revisão sugerem que a melhoria da aprendizagem depende de uma ação pedagógica contínua. Em primeiro lugar, o professor precisa identificar os conhecimentos prévios da turma e organizar objetivos alcançáveis, mas desafiadores. Em segundo, deve selecionar tarefas que permitam interpretar, explorar, representar e justificar, acompanhando as estratégias adotadas. Em terceiro, precisa utilizar os resultados da avaliação para replanejar o ensino e oferecer apoio específico aos estudantes que apresentem dificuldades persistentes.

A formação docente constitui condição importante para esse processo. Os estudos reunidos discutem a necessidade de ampliar repertórios metodológicos e de fortalecer o diálogo entre professores e estudantes (Carrijo; Santos, 2020; Loureiro, 2014). A formação continuada pode favorecer a análise de erros, a criação de materiais, a integração de recursos digitais e a articulação entre conteúdos. Entretanto, não é adequado

ISSN: 2358-8829

atribuir a responsabilidade exclusivamente ao professor: tempo para planejamento, materiais, apoio pedagógico, infraestrutura e políticas de valorização profissional também afetam a implementação das propostas.

É importante reconhecer os limites da presente análise. O arquivo anexado reúne estudos com públicos e objetivos diversos, incluindo pesquisas realizadas no Ensino Médio e trabalhos voltados a tecnologias específicas. Por isso, as conclusões não devem ser interpretadas como evidência de que uma única metodologia resolverá todas as dificuldades dos anos finais. O conjunto das fontes sustenta, de forma mais prudente, que as dificuldades são multifatoriais e que estratégias contextualizadas, avaliação formativa, progressão curricular e participação ativa constituem caminhos promissores, cuja eficácia precisa ser acompanhada em cada contexto escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, considerando a relação entre currículo e práticas pedagógicas. A análise bibliográfica e documental indicou que os obstáculos frequentemente envolvem lacunas em conhecimentos elementares, dificuldades de leitura e interpretação de problemas, fragmentação dos conteúdos e experiências de ensino pouco conectadas à realidade dos estudantes. Esses fatores interagem e não devem ser compreendidos como prova de incapacidade individual.

Os documentos curriculares oferecem orientações para uma aprendizagem que articule conceitos, procedimentos, resolução de problemas e argumentação. Entretanto, sua concretização depende de planejamento intencional, acompanhamento das aprendizagens e condições institucionais. Nesse sentido, avaliações diagnósticas, retomadas planejadas, tarefas contextualizadas, jogos, materiais manipuláveis e tecnologias digitais podem contribuir para tornar o ensino mais participativo, desde que estejam vinculados aos objetivos matemáticos e acompanhados de mediação docente.

Enfrentar as dificuldades em Matemática exige superar a oposição simplista entre ensino tradicional e inovação. Explicações sistematizadas e exercícios continuam tendo lugar, mas precisam estar integrados à investigação, à comunicação e à aplicação dos conhecimentos em diferentes situações. Examinar intervenções concretas nos anos finais do Ensino Fundamental, descrever o contexto, as estratégias adotadas e evidências de

aprendizagem antes e depois serão analisados em estudos posteriores. Tal aprofundamento poderá contribuir para decisões pedagógicas mais fundamentadas e para um currículo que favoreça a aprendizagem matemática de todos os estudantes.

Palavras-chave: Currículo Escolar; Dificuldades de Aprendizagem; Ensino de Matemática; Metodologias de Ensino.

REFERÊNCIAS

ABREU, É. E. de; ANDRADE, F. J. de. Uso e criação de jogos digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 13, n. 4, p. 1-18, set./dez. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018.

CARRIJO, F. A.; SANTOS, E. C. R. dos. Refletindo acerca das dificuldades de aprendizagem em matemática. **Revista Scientific Magazine**, v. 19, n. 125, p. 149-165, 2020.

DEMARTINI, S. S.; LARA, I. C. M. de. Uso de aplicativos de realidade mista no ensino de Ciências e Matemática para estudantes com deficiência visual: revisão sistemática da literatura em andamento. *In*: SÁNCHEZ, J. (ed.). **Nuevas Ideas en Informática Educativa.** Santiago de Chile, 2022. v. 16, p. 389-394.

FUZATTO, L.; ARIAS, A. P. A importância da tecnologia para fins educativos matemáticos no Ensino Médio. **Caderno Intersaberes**, v. 9, n. 22, 2020.

LARA, I. C. M. de. Discalculia do desenvolvimento: alguns estudos sobre definições, diagnósticos e intervenções pedagógicas. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 17, p. 235-253, 2022.

LOUREIRO, V. **Dificuldades na aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do ensino médio.** 2014. 59 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

MEDEIROS, L. de A.; LOPES, M. M.; PEREIRA, J. C. S. Dificuldades de aprendizagem em conteúdos matemáticos: foco nas concepções de alunos do Ensino Médio. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 1, 2024.

MEDEIROS, L. de A. **Um estudo sobre algumas das dificuldades dos alunos do ensino médio na aprendizagem de conteúdos matemáticos.** 2022. Trabalho de

Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2022.

MONTEIRO, M. A.; GOMES, T. S. As contribuições das tecnologias educacionais no aprendizado das habilidades matemáticas defasadas no ensino fundamental II. In: SOUZA, L. P. de (org.). **Pesquisas em Educação.** 1. ed. Mato Grosso do Sul: Inovar, 2020. p. 10-17.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. da S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia**, v. 38, p. 105-119, 2018.

PEREIRA, S. G.; CALDAS, K. R.; MELO, H. C. S. Percepção dos professores do Ensino Fundamental II sobre as dificuldades de aprendizado e desinteresse pela Matemática. **Ciência et Praxis**, v. 15, n. 29, p. 22-35, 2022.

SILVA, M. M. da. **Dificuldades de alunos do ensino médio em questões de matemática do ensino fundamental**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SILVA, C. A. da; CAPELLINI, S. A. Discalculia do desenvolvimento: avaliação e intervenção. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 38, n. 117, 2021.