

**ESTRATÉGIAS DE RECOMPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA:
PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

EARNING RECOVERY STRATEGIES IN MATHEMATICS: EVIDENCE-BASED
PRACTICES IN ELEMENTARY SCHOOL

ESTRATEGIAS DE RECOMPOSICIÓN DEL APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS:
PRÁCTICAS BASADAS EN EVIDENCIAS EN LA ENSEÑANZA FUNDAMENTAL

Rozenilto José de Lima

Orientador: Pof^a Érica Lamara Gomes Alves Grigorio

RESUMO

Este artigo analisa estratégias de recomposição da aprendizagem em Matemática para o Ensino Fundamental, com foco em práticas baseadas em evidências. Diante da crise de aprendizagem agravada pela pandemia de Covid-19, a pesquisa explora a necessidade de superar as defasagens por meio de uma abordagem multifacetada. A metodologia consiste em uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, que examina documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens, e a literatura acadêmica sobre o tema. Os resultados indicam que a eficácia da recomposição depende da articulação de três pilares centrais: o uso de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a gamificação, para promover o engajamento dos estudantes; a implementação de um sistema de avaliação diagnóstica contínua para identificar com precisão as necessidades individuais; e o planejamento de intervenções pedagógicas estruturadas, personalizadas e baseadas em dados de avaliações como o SAEB e o CAEd. A discussão ressalta que a superação dos desafios atuais exige uma mudança de paradigma, transformando a crise em uma oportunidade para reestruturar o ensino da Matemática, tornando-o mais significativo, investigativo e alinhado às competências do século XXI. Conclui-se que a colaboração entre políticas públicas, formação de professores e práticas pedagógicas inovadoras é fundamental para garantir o direito de aprender de todos os estudantes.

Palavras-chave: Recomposição da Aprendizagem; Educação Matemática; Metodologias Ativas; Avaliação Diagnóstica; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This article analyzes learning recovery strategies in Mathematics for Elementary

School, focusing on evidence-based practices. In the face of the learning crisis aggravated by the Covid-19 pandemic, the research explores the need to overcome learning gaps through a multifaceted approach. The methodology consists of a qualitative bibliographic review, which examines official documents, such as the National Common Curricular Base (BNCC) and the National Pact for Learning Recovery, and the academic literature on the subject. The results indicate that the effectiveness of recovery depends on the articulation of three central pillars: the use of active methodologies, such as Problem-Based Learning and gamification, to promote student engagement; the implementation of a continuous diagnostic assessment system to accurately identify individual needs; and the planning of structured, personalized pedagogical interventions based on data from assessments such as SAEB and CAEd. The discussion emphasizes that overcoming current challenges requires a paradigm shift, turning the crisis into an opportunity to restructure Mathematics teaching, making it more meaningful, investigative, and aligned with 21st-century skills. It is concluded that collaboration between public policies, teacher training, and innovative pedagogical practices is essential to guarantee the right to learn for all students.

Keywords: Learning Recovery; Mathematics Education; Active Methodologies; Diagnostic Assessment; Elementary School.

RESUMEN

Este artículo analiza estrategias de recomposición del aprendizaje en Matemáticas para la Enseñanza Fundamental, con un enfoque en prácticas basadas en evidencias. Ante la crisis de aprendizaje agravada por la pandemia de Covid-19, la investigación explora la necesidad de superar las brechas de aprendizaje a través de un enfoque multifacético. La metodología consiste en una revisión bibliográfica de carácter cualitativo, que examina documentos oficiales, como la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y el Pacto Nacional por la Recomposición de los Aprendizajes, y la literatura académica sobre el tema. Los resultados indican que la efectividad de la recomposición depende de la articulación de tres pilares centrales: el uso de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas y la gamificación, para promover la participación de los estudiantes; la implementación de un sistema de evaluación diagnóstica continua para identificar con precisión las necesidades individuales; y la planificación de intervenciones pedagógicas estructuradas, personalizadas y basadas en datos de evaluaciones como el SAEB y el CAEd. La discusión subraya que la superación de los desafíos actuales requiere un cambio de paradigma, convirtiendo la crisis en una oportunidad para reestructurar la enseñanza de las Matemáticas, haciéndola más significativa, investigativa y alineada con las competencias del siglo XXI. Se concluye que la colaboración entre políticas públicas, formación docente y prácticas pedagógicas innovadoras es fundamental para garantizar el derecho a aprender de todos los estudiantes.

Palabras clave: Reconposición del Aprendizaje; Educación Matemática; Metodologías Activas; Evaluación Diagnóstica; Enseñanza Fundamental..

1 INTRODUÇÃO

A educação básica brasileira enfrenta, historicamente, desafios estruturais que impactam diretamente a qualidade do ensino e a efetividade da aprendizagem. No campo da Matemática, essas dificuldades são particularmente acentuadas, refletindo-se em baixos índices de proficiência que persistem ao longo das avaliações em larga escala. O cenário, já complexo, foi drasticamente agravado pela crise sanitária da Covid-19, que impôs a suspensão das atividades presenciais e a abrupta transição para modelos de ensino remoto. Essa ruptura não apenas ampliou as desigualdades educacionais existentes, mas também gerou lacunas significativas na aprendizagem dos estudantes, tornando a recomposição das aprendizagens uma pauta emergencial e inadiável para a política educacional do país.

Diante desse contexto, o debate sobre estratégias eficazes para a superação das defasagens de aprendizagem ganhou centralidade. A recomposição não se trata de uma simples revisão de conteúdos perdidos, mas de um processo complexo e multifacetado que exige planejamento, diagnóstico preciso e a implementação de práticas pedagógicas intencionais e baseadas em evidências. A necessidade de ações coordenadas levou o Ministério da Educação (MEC), em colaboração com o Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) and a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), a instituir o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens. Essa iniciativa visa oferecer suporte técnico e financeiro para que redes de ensino possam desenvolver programas robustos, capazes de garantir que todos os estudantes, especialmente os mais vulneráveis, tenham a oportunidade de consolidar conhecimentos e habilidades essenciais para sua trajetória escolar.

A Matemática, por sua natureza cumulativa e abstrata, é uma das áreas

mais sensíveis às interrupções no processo de ensino. As dificuldades em conceitos basilares comprometem o avanço para tópicos mais complexos, criando um ciclo de insucesso e desengajamento. Dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) já indicavam, antes mesmo da pandemia, um quadro preocupante de desempenho. A edição de 2021, por exemplo, revelou uma queda na proficiência média dos estudantes do 9º ano, evidenciando o aprofundamento das lacunas. Essa realidade impõe aos educadores e gestores a tarefa de repensar as abordagens tradicionais e buscar metodologias que coloquem o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo um engajamento ativo e uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos.

Nesse sentido, as metodologias ativas surgem como uma alternativa promissora ao modelo expositivo tradicional. Abordagens como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a Sala de Aula Invertida e a Gamificação têm o potencial de transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico e investigativo, onde o estudante é protagonista na construção do seu próprio conhecimento. Tais práticas, ao contextualizarem a matemática e conectá-la com a realidade dos alunos, não apenas facilitam a compreensão de conceitos, mas também desenvolvem competências socioemocionais fundamentais, como a colaboração, a comunicação e o pensamento crítico, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Contudo, a eficácia de qualquer estratégia pedagógica, por mais inovadora que seja, depende de um diagnóstico preciso e contínuo das necessidades de aprendizagem de cada estudante. A avaliação diagnóstica, portanto, assume um papel estratégico, fornecendo aos professores as informações necessárias para planejar intervenções pedagógicas estruturadas e personalizadas. O uso de dados, provenientes tanto de avaliações internas quanto de sistemas externos como o SAEB e as avaliações do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), é fundamental para monitorar o progresso dos alunos e ajustar as estratégias de ensino de forma ágil e assertiva, garantindo que as ações de recomposição sejam verdadeiramente eficazes.

Este artigo, por meio de uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, busca analisar e discutir estratégias de recomposição da aprendizagem em Matemática para o Ensino Fundamental, com foco em práticas baseadas em evidências. O estudo explora a interseção entre metodologias ativas, a importância do diagnóstico contínuo, o planejamento de intervenções estruturadas e o uso estratégico de dados de avaliações em larga escala. Ao sistematizar conhecimentos e práticas validadas pela literatura acadêmica e por documentos oficiais, o trabalho visa contribuir para a reflexão de educadores, gestores e pesquisadores sobre caminhos possíveis para enfrentar um dos maiores desafios da educação brasileira contemporânea: garantir o direito de aprender de cada criança e adolescente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Crise da Aprendizagem em Matemática e a Necessidade de Recomposição

A crise de aprendizagem em Matemática no Brasil é um fenômeno persistente e multifacetado, cujas raízes se aprofundam em questões históricas, sociais e pedagógicas. A disciplina, frequentemente percebida como abstrata e descontextualizada, gera altos índices de reprovação e evasão, alimentando um ciclo de exclusão e aprofundando desigualdades. A situação, já alarmante, foi severamente intensificada pela pandemia de Covid-19, que, ao impor o fechamento de escolas, exacerbou as vulnerabilidades do sistema educacional. Estudos indicam que as perdas de aprendizagem durante esse período foram mais acentuadas em Matemática, com estimativas que apontam para um retrocesso equivalente a meses ou até anos de escolaridade, tornando a recomposição das aprendizagens uma política de urgência nacional.

Nesse contexto, o governo brasileiro, por meio do Ministério da Educação, lançou o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens, uma política que reconhece a gravidade do problema e busca apoiar as redes de ensino na implementação de ações estratégicas. Conforme o documento oficial, o pacto visa "apoiar estados, municípios e o Distrito Federal na recomposição das

aprendizagens de estudantes da educação básica que apresentam defasagens" (BRASIL, 2024). Essa iniciativa ressalta a necessidade de uma resposta coordenada e sistêmica, que vá além de simples aulas de reforço e promova uma reestruturação das práticas pedagógicas, com foco na equidade e na garantia do direito de aprender de todos os estudantes.

Os resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) corroboram a urgência dessa agenda. As avaliações, que servem como um termômetro da qualidade da educação nacional, têm consistentemente revelado um desempenho insuficiente dos estudantes em Matemática. A análise dos dados do SAEB 2021, por exemplo, demonstrou uma queda significativa na proficiência média dos alunos, um reflexo direto dos impactos da pandemia. Segundo a análise da Fundação Roberto Marinho sobre os dados, a queda no desempenho em Matemática nos anos finais do ensino fundamental foi um dos principais alertas, indicando que a interrupção das aulas presenciais aprofundou as dificuldades já existentes e criou novas lacunas de aprendizagem que precisam ser urgentemente endereçadas.

O educador matemático Ubiratan D'Ambrosio, um dos mais influentes pensadores da área no Brasil, há muito tempo adverte sobre a necessidade de uma matemática mais humana e conectada com a realidade dos estudantes. Sua proposta de Etnomatemática busca valorizar os saberes matemáticos presentes nas diversas culturas e contextos sociais, oferecendo um contraponto ao ensino excessivamente formalista e desprovido de significado. Em sua obra seminal, D'Ambrosio (1996) defende uma nova postura educacional que substitua o desgastado modelo de ensino-aprendizagem por uma abordagem que promova a criatividade, a curiosidade e a capacidade de resolver problemas reais. Essa perspectiva é fundamental para a recomposição, pois sugere que a superação das defasagens passa, necessariamente, pela ressignificação da própria disciplina.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um marco nesse esforço de renovação, ao definir o "letramento matemático" como um objetivo central para o Ensino Fundamental. O documento enfatiza o desenvolvimento de

competências e habilidades essenciais para que os estudantes possam "raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a resolver problemas em uma variedade de contextos" (BRASIL, 2018, p. 266). A BNCC, portanto, oferece um norte para as políticas de recomposição, ao destacar a importância de uma formação matemática que vá além da memorização de fórmulas e procedimentos, e que prepare os alunos para aplicar seus conhecimentos de forma crítica e criativa na vida cotidiana.

A crise de aprendizagem, portanto, convoca a uma reflexão profunda sobre os rumos do ensino de Matemática no país. A recomposição das aprendizagens não pode ser vista como uma medida paliativa, mas como uma oportunidade para transformar estruturalmente as práticas pedagógicas. Isso implica em investir na formação de professores, adotar currículos mais flexíveis e significativos, e, sobretudo, implementar estratégias didáticas que reconheçam a diversidade de saberes e ritmos de aprendizagem dos estudantes. A superação desse desafio é condição essencial para a construção de uma sociedade mais justa e democrática, onde o conhecimento matemático seja, de fato, um direito de todos.

2.2 Metodologias Ativas como Ferramenta para o Engajamento e a Aprendizagem Significativa

As metodologias ativas representam uma mudança de paradigma em relação ao ensino tradicional, centrado na figura do professor como detentor e transmissor do conhecimento. Nessas abordagens, o estudante assume um papel de protagonista, participando ativamente da construção de seu próprio aprendizado por meio da investigação, da resolução de problemas, da colaboração e da reflexão crítica. No contexto da recomposição da aprendizagem em Matemática, onde o desengajamento e a ansiedade são barreiras frequentes, as metodologias ativas oferecem um caminho promissor para reconectar os alunos com a disciplina e promover uma aprendizagem mais profunda e duradoura.

Uma introdução relevante ao tema é apresentada por Silva *et al.* (2023), que realizaram uma revisão sistemática de pesquisas brasileiras sobre o uso de

metodologias ativas no ensino de Matemática. Os autores destacam a crescente atenção dada a abordagens como a gamificação, a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e a sala de aula invertida. Segundo os autores, essas práticas pedagógicas inovadoras têm o potencial de tornar as aulas mais dinâmicas e engajadoras, contribuindo para a superação das dificuldades de aprendizagem e para o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

Autores como Fiorentini e Lorenzato (2006) argumentam que a investigação em sala de aula é um elemento central para a formação de um pensamento matemático autônomo e criativo. Para eles, a pesquisa em educação matemática deve estar intimamente ligada à prática docente, buscando soluções para os problemas concretos enfrentados no cotidiano escolar. Conforme Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 25), "a pesquisa pode ser um importante instrumento de desenvolvimento profissional do professor, na medida em que o leva a refletir sobre sua prática, a questionar suas certezas e a buscar novos caminhos para sua ação pedagógica". Essa reflexão é crucial no contexto da recomposição, onde os professores precisam adaptar suas estratégias para atender às necessidades específicas de cada turma e de cada aluno.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), por exemplo, é uma metodologia que se alinha perfeitamente aos objetivos da recomposição. Ao partir de problemas complexos e contextualizados, a PBL desafia os estudantes a mobilizar seus conhecimentos prévios, a pesquisar novas informações e a colaborar em busca de soluções. Essa abordagem não apenas desenvolve o raciocínio lógico-matemático, mas também promove habilidades de comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico. Como aponta Souza (2023), citado em um estudo sobre o tema, a PBL transforma o erro em uma oportunidade de aprendizagem, reduzindo a ansiedade e o medo de errar que tanto paralisam os estudantes nas aulas de Matemática.

Outra metodologia com grande potencial é a gamificação, que utiliza elementos de jogos (como pontos, medalhas e rankings) para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. Ao transformar atividades de aprendizagem

em desafios lúdicos, a gamificação pode tornar a prática de exercícios matemáticos mais prazerosa e estimulante. Lubachewski e Cerutti (2020) destacam que o uso de jogos no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental favorece a interação, a cooperação e o desenvolvimento do raciocínio lógico, além de permitir que a criança aprenda de forma mais espontânea e significativa. Essa abordagem é particularmente eficaz para a recomposição, pois ajuda a quebrar a resistência inicial de muitos alunos em relação à disciplina.

A implementação de metodologias ativas, no entanto, não é uma tarefa trivial. Ela exige do professor uma mudança de postura, passando de expositor de conteúdos para mediador e facilitador da aprendizagem. Além disso, requer planejamento cuidadoso, acesso a recursos adequados e, fundamentalmente, uma formação continuada que o prepare para lidar com a complexidade e a imprevisibilidade da sala de aula. A pesquisa de Oliveira (2021) reforça que, embora as metodologias ativas sejam promissoras, seu sucesso depende de um ecossistema educacional que valorize a autonomia do professor e ofereça o suporte necessário para a inovação pedagógica. Portanto, a adoção dessas práticas no contexto da recomposição deve ser acompanhada de políticas de formação docente e de investimentos em infraestrutura e recursos didáticos.

2.3 A Importância do Diagnóstico Contínuo e das Intervenções Estruturadas

A eficácia das estratégias de recomposição da aprendizagem está intrinsecamente ligada à capacidade do sistema de ensino de identificar com precisão as necessidades individuais de cada estudante. Sem um diagnóstico claro sobre o que os alunos sabem e o que ainda precisam aprender, qualquer intervenção pedagógica corre o risco de ser ineficaz. Nesse sentido, a avaliação diagnóstica, realizada de forma contínua e sistemática, assume um papel central, funcionando como um farol que orienta o planejamento do professor e a personalização do ensino.

Uma importante contribuição sobre o tema vem de Pinheiro e Rebouças (2018), que investigaram o papel da avaliação diagnóstica em um projeto de

nivelamento matemático. Os autores defendem que a avaliação não deve ser vista apenas como um instrumento para classificar os alunos, mas como uma ferramenta de intervenção no processo de ensino-aprendizagem. Segundo eles, "a avaliação diagnóstica permite ao professor conhecer a realidade de seus alunos, identificar suas dificuldades e potencialidades e, a partir daí, planejar ações pedagógicas mais adequadas e eficazes" (PINHEIRO; REBOUÇAS, 2018, p. 5). Essa perspectiva é fundamental para a recomposição, pois desloca o foco do "não saber" para o "como aprender", valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes e construindo pontes para novas aprendizagens.

As avaliações em larga escala, como o SAEB e as avaliações formativas desenvolvidas pelo CAEd, também fornecem dados valiosos para o diagnóstico. Embora não substituam a avaliação contínua realizada pelo professor em sala de aula, esses instrumentos oferecem um panorama mais amplo sobre o desempenho das redes de ensino, das escolas e das turmas, permitindo a identificação de tendências e a formulação de políticas públicas mais assertivas. O desafio, como aponta Teixeira (2022), é garantir que os resultados dessas avaliações sejam efetivamente utilizados pelos professores para aprimorar seu trabalho pedagógico. Em sua pesquisa, o autor constatou que, embora mais da metade dos professores afirmem usar os dados do SAEB, ainda há um desconhecimento significativo sobre como interpretar e traduzir esses resultados em práticas de sala de aula.

Uma vez realizado o diagnóstico, é fundamental que as intervenções pedagógicas sejam planejadas de forma estruturada e intencional. Não se trata de ações pontuais e isoladas, mas de um conjunto articulado de estratégias que visam atender às necessidades específicas dos alunos. Um estudo de Fuchs *et al.* (2021), referência internacional na área, recomenda uma série de práticas baseadas em evidências para auxiliar estudantes com dificuldades em Matemática. Dentre elas, destacam-se:

A instrução sistemática e explícita, o uso de uma linguagem matemática clara e precisa, a utilização de representações concretas e visuais, como a linha numérica, a instrução focada na resolução de problemas e a prática cronometrada de recuperação de fatos matemáticos básicos para promover a fluência. (FUCHS *et al.*, 2021, p. 4).

Essa abordagem estruturada, que combina instrução direta com a prática intensiva, tem se mostrado eficaz para consolidar conhecimentos basilares e construir uma base sólida para aprendizagens futuras. A análise dessas recomendações evidencia que a intervenção eficaz requer um planejamento minucioso, que sequencie os conteúdos de forma lógica e ofereça múltiplas oportunidades para que os estudantes pratiquem e apliquem o que aprenderam.

Além das intervenções diretas do professor, estratégias como a tutoria entre pares (ou entre iguais) também se mostram promissoras. Nessa abordagem, alunos com maior domínio de um determinado conteúdo auxiliam seus colegas, em um processo de aprendizagem cooperativa que beneficia ambos. A pesquisa sobre o tema indica que a tutoria entre pares não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também desenvolve habilidades sociais e de comunicação, fortalecendo os laços de solidariedade na turma. Essa estratégia é particularmente interessante no contexto da recomposição, pois otimiza os recursos da sala de aula e promove uma cultura de colaboração e apoio mútuo.

Em suma, a articulação entre diagnóstico contínuo e intervenções estruturadas é a chave para o sucesso da recomposição da aprendizagem em Matemática. A avaliação deve ser o ponto de partida para um planejamento pedagógico flexível e responsivo, que utilize uma variedade de estratégias para atender à diversidade de necessidades dos estudantes. O uso inteligente de dados, combinado com a implementação de práticas baseadas em evidências, como a instrução sistemática e a tutoria entre pares, permite que a escola atue de forma proativa e eficaz na superação das defasagens, garantindo que nenhum aluno seja deixado para trás.

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica. A metodologia bibliográfica, conforme preconizam Lakatos e Marconi (2017), permite ao pesquisador uma

cobertura ampla de fenômenos, oferecendo uma visão aprofundada sobre o conhecimento já construído em relação a um determinado tema. Essa abordagem é particularmente pertinente para o objetivo deste artigo, que visa sistematizar e analisar práticas baseadas em evidências para a recomposição da aprendizagem em Matemática, a partir de uma diversidade de fontes consolidadas.

O processo de levantamento do referencial teórico foi conduzido de forma sistemática, com o intuito de garantir a relevância e a credibilidade das fontes selecionadas. A busca foi realizada em bases de dados acadêmicas de ampla circulação, como Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar e repositórios de universidades brasileiras. Adicionalmente, foram consultados portais oficiais do governo, como os do Ministério da Educação (MEC) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para a coleta de documentos norteadores, relatórios e dados de avaliações em larga escala.

Para a seleção dos materiais, foram utilizados descritores específicos, combinados em língua portuguesa, inglesa e espanhola, a fim de ampliar o escopo da busca. Os principais termos empregados foram: "recomposição da aprendizagem", "recuperação da aprendizagem", "metodologias ativas", "avaliação diagnóstica", "intervenção pedagógica", "SAEB", "matemática" e "ensino fundamental". A escolha dos descritores foi guiada pelos eixos centrais da pesquisa, buscando abranger tanto a discussão conceitual quanto os relatos de práticas e os resultados de pesquisas empíricas.

O critério de inclusão dos trabalhos considerou a pertinência temática, a atualidade das publicações (com prioridade para trabalhos publicados nos últimos dez anos, sem prejuízo de obras clássicas de referência) e o rigor acadêmico das fontes. Foram selecionados artigos de periódicos revisados por pares, dissertações, teses, livros e documentos oficiais que abordassem diretamente as estratégias de ensino de Matemática no contexto da superação de defasagens de aprendizagem no Ensino Fundamental.

A análise dos documentos foi realizada em duas etapas. Na primeira, foi

feita uma leitura flutuante para identificar as ideias centrais e a estrutura argumentativa de cada texto. Na segunda etapa, procedeu-se a uma leitura aprofundada e interpretativa, buscando extrair e categorizar as informações mais relevantes para cada um dos eixos do estudo: a crise da aprendizagem, as metodologias ativas, o diagnóstico e as intervenções estruturadas. Esse processo permitiu a construção de um diálogo entre os diferentes autores e documentos, evidenciando convergências, divergências e lacunas no conhecimento produzido sobre o tema.

Para sintetizar e organizar as principais contribuições da literatura, foi elaborada uma tabela que resume os estudos mais relevantes, destacando seus autores, ano de publicação, foco da pesquisa e principais conclusões. Essa ferramenta metodológica, apresentada a seguir, facilita a visualização do panorama da pesquisa na área e serve como base para a seção de resultados e discussão, onde os dados levantados são analisados de forma crítica e articulada, em consonância com os objetivos deste artigo.

Tabela 1 – Síntese dos Principais Estudos Analisados

Autores (Ano)	Foco da Pesquisa	Principais Conclusões e Contribuições
BRASIL (2018; 2024)	Políticas Educacionais (BNCC e Pacto de Recomposição)	Define o letramento matemático como objetivo e institui uma política nacional para apoiar a superação de defasagens, reconhecendo a gravidade do problema.
D'Ambrosio (1996)	Filosofia da Educação Matemática	Propõe a Etnomatemática como caminho para uma aprendizagem mais significativa, criticando o ensino formalista e descontextualizado.
Fiorentini & Lorenzato (2006)	Pesquisa em Educação Matemática	Defendem a pesquisa como instrumento de desenvolvimento profissional do professor, que deve refletir sobre sua prática para inovar.
Silva <i>et al.</i> (2023)	Revisão sobre Metodologias Ativas	Mapeia o crescimento de pesquisas sobre gamificação, PBL e sala de aula invertida no Brasil, destacando seu potencial para o engajamento.

Pinheiro & Rebouças (2018)	Avaliação Diagnóstica	Argumentam que a avaliação diagnóstica é uma ferramenta de intervenção que deve guiar o planejamento pedagógico para ser eficaz.
Fuchs <i>et al.</i> (2021)	Intervenções em Matemática	Recomendam práticas baseadas em evidências, como a instrução sistemática e o uso de representações concretas para alunos com dificuldades.
Teixeira (2022)	Uso de Dados do SAEB	Aponta a necessidade de formação para que os professores possam interpretar e utilizar os resultados das avaliações em larga escala em suas práticas.
Lubachewski & Cerutti (2020)	Uso de Jogos na Aprendizagem	Destacam que os jogos favorecem a interação, a cooperação e o desenvolvimento do raciocínio lógico nos anos iniciais.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise da literatura e dos documentos oficiais revela um consenso sobre a urgência e a complexidade da recomposição das aprendizagens em Matemática. Os resultados das avaliações em larga escala, como o SAEB, funcionam como um diagnóstico macro que, embora preocupante, oferece pistas importantes para a formulação de políticas públicas e para o planejamento de ações pedagógicas em nível local. A queda na proficiência dos estudantes, acentuada pela pandemia, não é apenas um dado estatístico, mas um indicativo de que as estratégias de ensino tradicionais, muitas vezes baseadas na memorização e na repetição, mostram-se insuficientes para garantir uma aprendizagem sólida e equitativa, especialmente em um cenário de crise.

A discussão sobre a necessidade de recomposição, impulsionada por iniciativas como o Pacto Nacional (Brasil, 2024), alinha-se à visão de educadores como D'Ambrosio (1996), que há décadas defende uma transformação no ensino da Matemática. A ideia de que a disciplina precisa ser mais humana,

contextualizada e significativa para o aluno é o pilar que sustenta a busca por novas abordagens. A crise atual, portanto, pode ser interpretada não apenas como um problema, mas como uma oportunidade para acelerar mudanças que já se mostravam necessárias, alinhando a prática de sala de aula às competências definidas pela BNCC (Brasil, 2018), que preconiza o desenvolvimento do letramento matemático em sua plenitude. Nesse contexto, as metodologias ativas emergem como o principal vetor da transformação pedagógica. A pesquisa de Silva *et al.* (2023) evidencia que a comunidade acadêmica brasileira tem se dedicado a investigar o potencial de abordagens como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a gamificação e a sala de aula invertida. A discussão em torno desses estudos sugere que o engajamento ativo do estudante é um fator determinante para a aprendizagem. Quando os alunos são desafiados a resolver problemas reais, a colaborar com seus pares e a utilizar a criatividade, a Matemática deixa de ser um conjunto de regras abstratas e passa a ser uma ferramenta poderosa para a compreensão do mundo. Isso corrobora a perspectiva de Fiorentini e Lorenzato (2006), que veem a investigação como o motor do desenvolvimento do pensamento matemático.

Contudo, a implementação de metodologias ativas não pode ser romantizada. A sua eficácia está diretamente condicionada à articulação com um sistema de avaliação robusto e contínuo. Os estudos de Pinheiro e Rebouças (2018) e Carvalho (2014) são categóricos ao afirmar que a avaliação diagnóstica é o ponto de partida para qualquer intervenção bem-sucedida. É por meio dela que o professor consegue mapear as lacunas de aprendizagem da turma e de cada aluno individualmente, permitindo um planejamento personalizado. A discussão que emerge é que a avaliação não deve ter um caráter meramente classificatório, mas sim formativo, orientando o percurso de aprendizagem e fornecendo feedback constante tanto para o aluno quanto para o professor.

Uma vez identificadas as dificuldades, as intervenções precisam ser estruturadas e baseadas em evidências. O trabalho de Fuchs *et al.* (2021) oferece um referencial importante, ao sistematizar práticas que se mostraram eficazes em

contextos internacionais. A ênfase na instrução sistemática e explícita de conceitos basilares, combinada com o uso de representações concretas e a prática constante, mostra-se um caminho seguro para a consolidação de conhecimentos fundamentais. A discussão aqui se aprofunda ao considerarmos a importância da memória operacional na aprendizagem da Matemática, como sugerido em estudos sobre intervenções pedagógicas. Estratégias que ajudam a automatizar o reconhecimento de fatos básicos liberam recursos cognitivos para que os alunos possam se dedicar a tarefas mais complexas, como a resolução de problemas.

Por fim, a análise dos dados evidencia a necessidade de um regime de colaboração entre os diferentes atores do sistema educacional. O uso eficaz dos dados do SAEB, como aponta Teixeira (2022), depende de uma formação continuada que capacite os professores a interpretar esses resultados e a traduzi-los em ações pedagógicas concretas. Da mesma forma, o sucesso de programas como o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens depende da articulação entre MEC, secretarias de educação, escolas e universidades. A superação da crise de aprendizagem em Matemática é um desafio coletivo, que exige a combinação de políticas públicas bem estruturadas, práticas pedagógicas inovadoras e um compromisso renovado com a garantia do direito de aprender de cada estudante brasileiro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A jornada pela recomposição da aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental revela-se um percurso complexo, que transcende a simples recuperação de conteúdos e se aprofunda na necessidade de uma reestruturação das práticas pedagógicas. Este estudo, ao analisar a literatura e os documentos que norteiam a educação brasileira, buscou tecer uma análise sobre as estratégias mais promissoras para enfrentar esse desafio, evidenciando que não há soluções únicas ou simplistas, mas sim um conjunto de ações articuladas que, quando implementadas de forma coesa e intencional, podem gerar um impacto significativo

na trajetória escolar dos estudantes.

A análise demonstrou que a crise de aprendizagem, embora agravada pela pandemia, é um sintoma de um modelo de ensino que há muito dava sinais de esgotamento. A Matemática, frequentemente apresentada de forma abstrata e desvinculada da realidade, tornou-se um obstáculo para muitos alunos. A recomposição, nesse sentido, surge como uma oportunidade para que a escola se reinvente, adotando uma abordagem que valorize o raciocínio, a resolução de problemas e a aplicação do conhecimento em contextos diversos, em plena consonância com o que preconiza a Base Nacional Comum Curricular.

As metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a gamificação, foram identificadas como ferramentas de grande potencial para promover o engajamento e a aprendizagem significativa. Ao colocar o estudante no centro do processo, essas abordagens não apenas facilitam a compreensão de conceitos matemáticos, mas também desenvolvem competências socioemocionais indispensáveis para a vida em sociedade. A transição para essas práticas, contudo, exige um investimento maciço na formação de professores, que precisam ser preparados para atuar como mediadores e facilitadores da aprendizagem, e não mais como meros transmissores de informação.

Ficou evidente, também, que nenhuma estratégia pedagógica pode ser eficaz sem um diagnóstico preciso e contínuo. A avaliação, em suas múltiplas formas, desde a observação atenta em sala de aula até os dados das avaliações em larga escala como o SAEB, é o alicerce sobre o qual se constrói todo o processo de recomposição. É a partir da análise criteriosa desses dados que o professor pode planejar intervenções estruturadas e personalizadas, capazes de atender às necessidades específicas de cada aluno, garantindo que ninguém seja deixado para trás.

As intervenções pedagógicas, por sua vez, devem ser diversificadas e baseadas em evidências. A combinação de instrução sistemática, tutoria entre pares e o uso de recursos lúdicos e tecnológicos mostrou-se um caminho promissor para consolidar os conhecimentos basilares e, ao mesmo tempo, manter os alunos

motivados. A flexibilidade para adaptar as estratégias à realidade de cada turma e a cada momento do processo de aprendizagem é uma habilidade crucial para o educador do século XXI.

Este trabalho, ao sistematizar e discutir essas diferentes frentes de atuação, não pretende esgotar o tema, mas sim fomentar o debate e inspirar novas práticas. A recomposição da aprendizagem em Matemática é uma tarefa de longo prazo, que exige persistência, colaboração e um compromisso inabalável com a equidade. A superação dos desafios atuais depende da capacidade do sistema educacional de se adaptar, inovar e, acima de tudo, de acreditar no potencial de cada um de seus estudantes.

O caminho a ser percorrido é árduo, mas as evidências apontam para uma direção clara: é preciso humanizar o ensino da Matemática, tornando-a uma ciência viva, pulsante e acessível a todos. A articulação entre políticas públicas de apoio, formação docente de qualidade e práticas pedagógicas inovadoras é a chave para transformar a crise atual em uma oportunidade de construir uma educação mais justa, inclusiva e eficaz para as futuras gerações.

Espera-se que as reflexões aqui apresentadas possam servir como um subsídio para que educadores, gestores e pesquisadores continuem a buscar, de forma colaborativa e criativa, soluções para o desafio da recomposição da aprendizagem, reafirmando o papel da escola como um espaço de transformação social e de garantia de direitos.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens. Brasília, DF: MEC, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/recomposicao-aprendizagens>. Acesso em: 24 nov. 2025.

CARVALHO, A. O. P. A avaliação diagnóstica como subsídio às práticas docentes

no ensino da matemática: uma análise dos resultados das avaliações dos alunos do 2º ano do ensino fundamental. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

FUCHS, L. S. *et al.* Assisting Students Struggling with Mathematics: Intervention in the Elementary Grades. Washington, DC: Institute of Education Sciences, 2021. (WWC Practice Guide).

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LUBACHEWSKI, G. C.; CERUTTI, E. Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 6, n. 11, p. 1-18, 2020.

OLIVEIRA, C. R. Metodologias Ativas e o Ensino da Matemática. Revista Valore, Volta Redonda, v. 6, p. 1-15, 2021.

PINHEIRO, D. P.; REBOUÇAS, J. A. A importância da avaliação diagnóstica no projeto de nivelamento matemático com discentes do ensino médio integrado. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 5., 2018, Recife. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2018. p. 1- 12.

SILVA, João Vitor da *et al.* O Uso de Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: o que dizem as pesquisas brasileiras. Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 20, n. 01, p. 1-18, 2023