www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/46nxea23

O resgate da base: alfabetização matemática e recomposição de aprendizagem nos anos iniciais.

Restoring core skills: mathematical literacy and learning recovery in early primary education.

Waléria de Jesus Barbosa Soares
Carlos André Bogéa Pereira

RESUMO

Este artigo aborda a importância estratégica da Alfabetização Matemática e da Recomposição de Aprendizagem nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Metodologicamente, ampara-se em uma pesquisa teórica de cunho bibliográfico e de caráter analítico-documental, mapeando a literatura luso-brasileira sobre educação matemática e as diretrizes normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo é apresentar caminhos práticos para reverter as dificuldades na disciplina e preencher defasagens acumuladas por meio de uma progressão em três etapas do desenvolvimento cognitivo: concreta, visual e abstrata. A partir de abordagens diagnósticas e agrupamentos flexíveis, propõe-se modelos de intervenção pedagógica preventiva focado no senso matemático e no acolhimento do erro. Constata-se que a reversão de dificuldades matemáticas na infância não depende da simplificação de conteúdos, mas sim da estruturação de tarefas cognitivas ricas associadas à segurança psicológica, sendo a recomposição na idade certa o mecanismo mais eficaz para interromper a consolidação de defasagens crônicas ao longo de toda a Educação Básica.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática. Recomposição de Aprendizagem. Abordagem Metodológica. Senso Matemático. BNCC.

ABSTRACT

This article addresses the strategic importance of Mathematics Literacy and Learning Recovery in the early years of Elementary School. Methodologically, it is based on a theoretical, bibliographic, and analytical-documentary study, mapping luso-brazilian literature on mathematics education and the regulatory guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC). The objective is to present practical pathways to reverse difficulties in the discipline and fill accumulated learning gaps through a three-stage progression of cognitive development: concrete, visual, and abstract. Based on diagnostic approaches and flexible groupings, preventive pedagogical intervention models are proposed, focusing on mathematical sense and mistake welcoming. It is observed that reversing mathematics difficulties in childhood does not depend on

content simplification, but on the structuring of rich cognitive tasks associated with psychological safety, proving that learning recovery at the right age is the most effective mechanism to stop the consolidation of chronic learning gaps throughout Basic Education.

Keywords: Mathematics Literacy. Learning Recovery. Methodological Approach. Mathematical Sense. BNCC.

1. INTRODUÇÃO

O alto índice de insucesso que acompanha a matemática ao longo da Educação Básica tem raízes na desestruturação dos anos iniciais. Frequentemente encarada como um corpo de conhecimentos distantes e puramente abstratos, a disciplina acaba gerando, logo na infância, uma barreira que bloqueia o potencial cognitivo dos estudantes. Esse distanciamento conceitual e emocional não nasce na complexidade intrínseca dos conteúdos avançados, mas reflete lacunas que deixam de ser identificadas e sanadas no momento adequado do desenvolvimento infantil.

A pressa em cumprir cronogramas extensos, pautada por exigências burocráticas de conteúdos, ignora o tempo singular de maturação do pensamento lógico. Ao priorizar a memorização mecânica de regras em detrimento da construção do raciocínio, o sistema de ensino consolida déficits que se acumulam nos ciclos subsequentes. Torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, transformando a sala de aula em um espaço de intervenção intencional.

Superar esse ciclo exige articular a alfabetização matemática e a recomposição de aprendizagem. Compreender a alfabetização matemática como o direito de interpretar a realidade por meio dos números estabelece uma premissa em que o foco se desloca da repetição exaustiva para a atribuição de sentido. A recomposição de aprendizagem surge como uma estratégia contínua de preenchimento de lacunas essenciais, permitindo que o aluno avance com segurança sem ser penalizado pelo ritmo médio da turma.

Este artigo analisa como uma prática pedagógica preventiva, fundamentada no diagnóstico e na transição gradual do pensamento concreto para o abstrato, pode reverter esse histórico de exclusão. Ao investigar caminhos que acolhem o erro e valorizam diferentes trajetórias cognitivas, busca-se oferecer propostas viáveis para o trabalho com as turmas de alfabetização, assegurando que as crianças desenvolvam seu potencial lógico.

2. A CONSTRUÇÃO DA LINGUAGEM FORMAL NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

A distinção entre alfabetização matemática e letramento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental constitui o ponto de partida para superar o fracasso escolar. Ao longo da história do ensino, a disciplina foi reduzida à memorização de tabuadas, fórmulas e procedimentos de cálculo. Essa visão estritamente instrumental desconsidera que a apropriação do conhecimento matemático envolve processos cognitivos e sociais amplos, que exigem tanto o domínio técnico quanto a capacidade de conferir utilidade e sentido a esses registros no cotidiano.

Para compreender a especificidade da alfabetização matemática, recorre-se aos estudos de Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. Ao delimitar o alcance da apropriação técnica dos códigos, a autora detalha o papel que a introdução formal desta linguagem exerce sobre o estudante:

> A alfabetização matemática refere-se à aprendizagem de um sistema de representação, ou seja, à aprendizagem da leitura e da escrita de símbolos e códigos matemáticos e das regras de sua utilização legítima. Esse processo envolve a apropriação de ferramentas que permitem ao sujeito codificar e decodificar a realidade a partir de estruturas formais, mas que necessita estar associado às práticas sociais que dão sentido a tais registros sob pena de se esvaziar a própria função do conhecimento (Fonseca, 2004, p. 119).

Alfabetizar em matemática significa instrumentalizar o estudante para que ele compreenda a grafia dos números, o valor posicional dos algarismos no sistema decimal e a mecânica das operações. É a dimensão estrutural para que a criança decodifique essa nova linguagem.

O uso crítico desse sistema de representação insere-se no campo do letramento matemático. D'Ambrosio (2012, p. 54), na perspectiva da Etnomatemática, enfatiza que o conhecimento ganhou relevância quando ligado à capacidade de o indivíduo responder às demandas de sua realidade, esclarecendo que "o letramento é a capacidade de processar informações, de interpretar símbolos e códigos e de se comunicar matematicamente no dia a dia". Esse entendimento complementa a alfabetização e transforma símbolos abstratos em ferramentas de leitura do mundo.

Na escola, priorizar apenas a alfabetização técnica torna os alunos capazes de efetuar operações aritméticas simples, mas gera dificuldades diante de situações-problema que exigem interpretar enunciados. Boaler (2018, p. 32) aponta que

"quando os alunos passam a ver a matemática como um conjunto de regras a serem memorizadas, eles deixam de lado o seu raciocínio intuitivo e sua criatividade, o que gera barreiras intransponíveis para a resolução de problemas realistas". O letramento atua como o elo que confere propósito ao aprendizado, garantindo que o estudante compreenda o motivo de realizar uma operação.

A Base Nacional Comum Curricular normatiza as metas do letramento para o ciclo fundamental ratificando essa perspectiva teórica:

> O letramento matemático consiste em apreender os conceitos e procedimentos matemáticos e usá-los para formular, resolver e interpretar problemas em uma variedade de contextos, de modo a indicar o caráter formativo da Matemática e sua contribuição para a formação cidadã do estudante. Envolve, também, o desenvolvimento de habilidades de argumentação, representação e comunicação dessas ideias de forma que o educando se aproprie da linguagem científica com autonomia (Brasil, 2018, p. 266).

O trabalho pedagógico deve, portanto, focar no desenvolvimento do senso numérico. Kamii (2012, p. 28), a partir da teoria piagetiana, ressalta que o número não pode ser ensinado por treino verbal ou visual externo, pois "o conhecimento lógico-matemático consiste em relações criadas pelo próprio indivíduo, que não estão no ambiente físico nem na transmissão social, mas sim na mente da criança que pensa sobre os objetos".

Sobre a centralidade do pensamento numérico, temos ainda que, segundo Serrazina (2012, p. 73), "o desenvolvimento do sentido do número constitui um dos objetivos fundamentais do ensino da matemática nos primeiros anos, devendo merecer uma atenção constante em todas as atividades". A ideia é que, antes de contar linearmente até o cem, a criança aprenda a estimar quantidades e perceba a composição e decomposição dos números. Sem essa base, os conteúdos posteriores parecerão um conjunto de regras arbitrárias.

3. O DIAGNÓSTICO PRECISO: O PONTO DE PARTIDA DA RECOMPOSIÇÃO

A transição para um modelo focado na recomposição de aprendizagem exige romper com as avaliações puramente punitivas e classificatórias. O início do planejamento pedagógico eficaz deve ser a consolidação de um diagnóstico contínuo e formativo. Hoffmann (2014, p. 51) adverte que a avaliação diagnóstica serve para

"compreender as etapas do processo de aprendizagem do aluno e, a partir dessa compreensão, reorganizar a ação educativa". Não há como planejar uma recomposição sem antes mapear quais estruturas do pensamento lógico deixaram de ser consolidadas pelo estudante.

Esse mapeamento deve se concentrar na verificação de habilidades preditoras essenciais, que funcionam como os alicerces do desenvolvimento posterior. O professor precisa investigar se a criança domina a contagem um a um, se realiza a correspondência termo a termo, se compreende o princípio da conservação de quantidades e se possui a capacidade de fazer estimativas visuais simples. Nacarato (2009) aponta a importância de uma cultura avaliativa que investigue a linguagem e as narrativas da infância na sala de aula:

> A avaliação deve ser processual e pautada na observação atenta das argumentações das crianças, visto que suas produções e falas revelam as hipóteses que estão construindo sobre o sistema numérico. Afastar-se dos testes padronizados e frios permite ao educador identificar os caminhos cognitivos trilhados pelos alunos, de modo que o erro deixe de carregar um caráter punitivo e passe a funcionar como o principal indicador para as intervenções pedagógicas necessárias (Nacarato et al., 2009, p. 94).

A BNCC chancelou essa necessidade de diagnosticar os processos de raciocínio no ciclo de alfabetização ao salientar que "o foco deve estar no desenvolvimento do pensamento lógico, na identificação de regularidades e na resolução de problemas, exigindo uma avaliação diagnóstica contínua que guie o planejamento em direção à equidade de aprendizagens" (Brasil, 2018, p. 270).

Com os dados instruídos por meio desse rastreamento das defasagens, a organização do tempo e do espaço escolar pode ser reestruturada através de agrupamentos flexíveis. Essa estratégia consiste em organizar os alunos temporariamente pelo nível de proficiência demonstrado em habilidades específicas, e não pela idade ou série. Ao reunir estudantes que compartilham da mesma dificuldade conceitual — como a incompreensão do valor posicional do algarismo —, o docente consegue direcionar as intervenções. Esses grupos são dinâmicos e se reorganizam conforme as crianças superam os obstáculos diagnosticados.

A eficiência dos agrupamentos flexíveis reside na possibilidade de oferecer um atendimento focado, onde o desafio pedagógico corresponde exatamente à zona de desenvolvimento de cada subgrupo. Em uma sala de aula expositiva e uniforme, as explicações frequentemente se perdem por serem avançadas para os alunos com defasagens ou repetitivas para aqueles que já avançaram. O diagnóstico e o

agrupamento maleável corrigem essa distorção em um ambiente seguro, impedindo que pequenas dificuldades iniciais passem despercebidas e se transformem em bloqueios severos no futuro.

4. ESTRATÉGIAS PRÁTICAS PARA REVERTER DIFICULDADES

A materialização da recomposição exige a superação de abordagens puramente abstratas que forçam a criança a operar com símbolos antes de compreender os conceitos. O trabalho pedagógico ganha consistência quando estruturado a partir da transição entre três etapas do desenvolvimento cognitivo: a concreta, a visual e a abstrata. Essa progressão garante que o estudante construa o pensamento lógico estabelecendo conexões entre as ações físicas realizadas sobre os objetos e as representações matemáticas formais (Kamii, 2012).

Serrazina adverte sobre a necessidade de preparar o professor para mediar essa transição, ressaltando que a mera disponibilização de objetos em sala de aula não gera conhecimento automaticamente:

> A atividade matemática na sala de aula deve proporcionar aos alunos oportunidades de exploração, de formulação e teste de conjecturas e de discussão das suas ideias. Os materiais manipuláveis e as ferramentas didáticas não ensinam por si mesmos; é a qualidade da mediação docente e a natureza das tarefas propostas que possibilitam à criança transitar da ação física para a reflexão mental, estruturando conceitos abstratos com solidez (Serrazina, 2017, p. 14).

Para que o planejamento funcione de maneira integrada e sistemática, a transição entre o palpável e o simbólico não deve ocorrer como um evento isolado, mas sim ser sintetizada em estruturas de atendimento divididas por eixos temáticos. Essa organização em matrizes de transição ajuda o docente a coordenar a complexa passagem do pensamento sincrético e intuitivo para o raciocínio analítico, respeitando o ritmo biológico de abstração próprio da infância e mapeando os caminhos que o estudante percorre ao longo da apropriação do conhecimento.

Ao estruturar os momentos de intervenção a partir de blocos conceituais claros, o professor consegue estabelecer conexões lógicas entre os diferentes campos da disciplina, garantindo que as habilidades de base sejam recompostas de forma simultânea e sem fragmentação. Os quadros a seguir exemplificam como esse encadeamento metodológico se distribui em situações práticas no cotidiano das turmas de alfabetização:

Situação 1: Sistema de Numeração e Operações Básicas (Aritmética)

Etapa	Abordagem Prática	Exemplo no Cotidiano Escolar
Concreta	Manipulação física de objetos tangíveis pelo estudante.	Uso de blocos lógicos, tampinhas, material dourado e ábaco para construir a ideia de dezena e unidade.
Visual / Pictórica	Representação gráfica das quantidades por meio de desenhos e esquemas.	Desenhar as quantidades estudadas, utilizar retas numéricas ilustradas e cartazes de pregas antes de introduzir as contas.
Abstrata	Introdução formal dos símbolos matemáticos e algarismos.	Uso dos algarismos (1, 2, 3...) e dos sinais de operação (+, -, =), após o conceito prático estar consolidado.

A análise das ações propostas na primeira situação evidencia a relevância de se estruturar a unidade temática Números como um processo de construção mental, em consonância com as diretrizes da BNCC para os anos iniciais (Brasil, 2018). Ao articular a contagem física com a reta numérica e, posteriormente, com as operações formais, o estudante compreende que o algarismo não é apenas um desenho abstrato, mas a representação gráfica de uma quantidade ou relação previamente experimentada. Conforme indicam as pesquisas sobre o desenvolvimento do sentido do número (Serrazina, 2012), esse cuidado impede que os algoritmos sejam assimilados como rituais decorados e desprovidos de significado, oferecendo à criança a base conceitual necessária para operar com autonomia e flexibilidade mental.

Situação 2: Ideia de Fração e Partição (Números)

Etapa	Abordagem Prática	Exemplo no Cotidiano Escolar
Concreta	Manipulação física e partição modelos tridimensionais.	Dobrar e cortar tiras de papel ou usar blocos de encaixe para compreender o ato de dividir um todo em partes iguais.
Visual / Pictórica	Registro por meio de diagram e modelos de área.	Colorir setores de uma barra desenhada na malha quadriculada, associando a parte pintada ao total de divisões.
Abstrata	Tradução da experiência para notação fracionária tradicional.	Escrever o registro numérico correspondente (ex: 1/2 ou 1/4), identificando as funções do numerador e do denominador.

O desdobramento da unidade temática Números para o campo das partições exige um cuidado redobrado na transição didática, visto que o conceito de fração costuma ser um dos principais geradores de bloqueios conceituais ao longo da escolarização (Fonseca, 2004). Ao vivenciar a divisão igualitária por meio da dobra de papel e da pintura de malhas antes da inserção da notação fracionária, o aluno compreende de maneira intuitiva as funções reguladoras do numerador e do denominador. Esse encadeamento evita que a fração seja percebida como dois números isolados por uma barra, consolidando a ideia de proporcionalidade e de relação parte-todo, o que blinda o raciocínio matemático contra defasagens estruturais que costumam se manifestar nos ciclos posteriores.

Situação 3: Perímetro, Área e Formas (Geometria e Medidas)

Etapa	Abordagem Prática	Exemplo no Cotidiano Escolar
Concreta	Experimentação e medição tátil de contornos e superfícies no espaço.	Cercar a tampa da carteira escolar com barbante para medir o contorno ou cobri-la com azulejos de EVA para contar a superfície.
Visual / Pictórica	Transposição do espaço físico tridimensional para planos bidimensionais.	Desenhar a forma da carteira em uma malha quadriculada, contando os quadradinhos internos e os traços da borda.
Abstrata	Introdução de unidades de medida padronizadas e fórmulas simples.	Registrar a medida usando régua (cm), identificar a forma como retângulo e associar os cálculos às noções de contorno e superfície.

A integração entre as unidades temáticas Geometria e Grandezas e Medidas ganha contornos de letramento quando o espaço físico e os objetos cotidianos tornam-se o laboratório de investigação do estudante (Brasil, 2018). O ato de cercar uma superfície com barbante ou cobri-la com ladrilhos de EVA permite que noções complexas como perímetro e área sejam assimiladas de forma tátil, antes que qualquer fórmula abstrata ou conversão de unidades em centímetros seja cobrada. Essa transposição do espaço tridimensional para o bidimensional quadriculado instrumentaliza a criança para ler e mapear o ambiente ao seu redor com autonomia, transformando o vocabulário geométrico formal em um registro natural de suas próprias descobertas empíricas.

Observa-se que em qualquer situação a etapa concreta constitui o ponto de partida para a desmistificação dos conceitos. O uso intencional dos materiais manipuláveis permite que o aluno dê contorno tátil a ideias como agrupamento e fracionamento. Ao trocar dez cubinhos por uma barra no material dourado, ou ao esticar um barbante ao redor de um objeto para mensurar seu tamanho, a criança constrói a estrutura mental do valor posicional e das grandezas físicas, oferecendo sustentação cognitiva para o aprendizado (Kamii, 2012).

Na etapa visual ou pictórica, a manipulação direta dá lugar ao registro gráfico das relações matemáticas. A reta numérica ilustrada, os esquemas de área e a malha quadriculada funcionam como organizadores espaciais do pensamento. Eles auxiliam a criança a visualizar a linearidade dos números, a equivalência de frações e a correspondência geométrica antes que qualquer fórmula abstrata seja cobrada (Boaler, 2018).

O percurso pedagógico culmina na etapa abstrata, momento no qual a criança passa a utilizar os símbolos e os sinais operatórios convencionais. Para o sucesso desta etapa, Ponte (2005, p. 112) destaca a importância de propor tarefas que desafiem a inteligência, argumentando que "a realização de tarefas de investigação matemática constitui uma oportunidade única para os alunos desenvolverem as suas capacidades de raciocínio, comunicação e resolução de problemas".

Essa passagem para a formalização ganha sentido com a integração da linguagem. Serrazina (2012, p. 81) enfatiza que "a capacidade de representar e comunicar as ideias matemáticas de forma oral, pictórica ou escrita é essencial para consolidar a compreensão conceitual e dar significado aos símbolos abstratos". Curi (2005, p. 62) também adverte que o salto para o abstrato depende dos saberes pedagógicos do conteúdo, explicando que "a transição para a representação simbólica e escrita das operações deve ser o coroamento de um longo processo de reflexão sobre as ações, sob pena de esvaziar os conceitos matemáticos e transformá-los em meros rituais decorados". Esse cuidado evita o bloqueio da ansiedade matemática, pois os sinais na folha ganham um significado real previamente construído.

Contudo, a sustentabilidade dessa transição metodológica nos chãos das escolas não ocorre por geração espontânea. A aplicação efetiva destas sequências didáticas — da manipulação tátil à formalização simbólica — depende diretamente de uma política estruturada de formação continuada em serviço, aliada ao suporte técnico-pedagógico às redes de ensino. Sem o fornecimento adequado de insumos materiais básicos e tempos

institucionais para que os docentes planejem coletivamente os desdobramentos dessas tarefas ricas, o esforço prático corre o risco de se fragmentar em atitudes isoladas, esvaziando o potencial transformador que a recomposição coletiva pode oferecer à equidade escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A recomposição de aprendizagem na alfabetização matemática deve ser compreendida como uma prática contínua e integrada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular. Ao intervir nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a instituição escolar cumpre um papel necessário: interromper o ciclo de exclusão que afasta os estudantes das ciências exatas e limita o exercício de sua autonomia cidadã.

Para que esse processo atinja os resultados esperados, o desenvolvimento cognitivo precisa caminhar junto com o suporte emocional. Estimular o Pensamento Científico, Crítico e Criativo significa transitar da cultura da resposta certa para a valorização do percurso. O professor precisa acolher o processo individual de raciocínio da criança e aceitar a validação de seus caminhos lógicos particulares, entendendo que o senso numérico respeita ritmos próprios de maturação.

A ressignificação do erro surge como um elemento indispensável nessa rotina. Ao transformar o equívoco em uma pista útil para o planejamento docente — e nunca em um fator de punição ou rótulo para o estudante —, a escola reduz o avanço da ansiedade matemática. Esse acolhimento constrói um ambiente de segurança onde o aluno desenvolve sua autoeficácia e compreende que a habilidade matemática não é um dom inato, mas uma competência aprimorada por meio do esforço direcionado.

Garantir uma alfabetização e um letramento matemático que respeitem as etapas concreta, visual e abstrata constitui o caminho para a equidade educacional. Ao estruturar uma base sólida e fundamentada na infância, o sistema de ensino corrige as defasagens do presente e protege a trajetória escolar futura das crianças, promovendo o sucesso escolar de todos os estudantes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOALER, Jo. *Mentalidades Matemáticas: Estimulando o potencial de aprendizagem dos estudantes*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BORRALHO, António. *Avaliação formativa no ensino da matemática: processos e práticas*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

CABRITA, Isabel. *Diferentes contextos e dinâmicas no letramento matemático escolar*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2011.

CURI, Edda. *Reflexões sobre a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e o ensino de Matemática*. São Paulo: Musa Editora, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Mediação, 2014.

KAMII, Constance. *A Criança e o Número: Implicações educacionais da teoria de Piaget*. 38. ed. Campinas: Papirus, 2012.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Valéria de Souza; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

OLIVEIRA, Hélia. *Tarefas matemáticas na sala de aula: concepções e práticas avaliativas*. Lisboa: Texto Editores, 2017.

PONTE, João Pedro da. *Investigar na sala de aula de matemática*. Lisboa: Replicação, 2005.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. *O desenvolvimento do sentido do número nos primeiros anos de escolaridade*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM), 2012.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. *A formação de professores de matemática: desafios e perspectivas atuais*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2017.