

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

CURRÍCULO, METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ARTICULAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO INVESTIGATIVO NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA

DOI: 10.5281/zenodo.21460337

Débora Lóide de Oliveira

Graduada em Ciências da Matemática. Especializada em Matemática. Mestranda em
Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

Deboraoliveira24357@student.mustedu.com.

RESUMO: A Educação Básica brasileira enfrenta o desafio de articular currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais de forma coerente e intencional, especialmente no campo da Educação Matemática, em que o desenvolvimento do pensamento investigativo constitui objetivo formativo central. O presente estudo tem como objetivo analisar como a integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais pode favorecer a construção do pensamento investigativo na Educação Básica brasileira. A metodologia adotada consiste em pesquisa bibliográfica, fundamentada em autores que discutem concepções de currículo, abordagem investigativa na Educação Matemática, integração curricular das tecnologias digitais e competências previstas na Base Nacional Comum Curricular. O desenvolvimento do trabalho discute, inicialmente, as concepções de currículo e suas implicações para a prática docente em Matemática, avançando para a análise das metodologias ativas como promotoras de investigação e protagonismo discente. Em seguida, problematiza-se o uso das tecnologias digitais, diferenciando integração curricular de utilização instrumental. Conclui-se que a tecnologia somente contribui para o desenvolvimento do pensamento investigativo quando articulada a uma intencionalidade pedagógica clara, ancorada no currículo e mediada por práticas investigativas que superem o ensino transmissivo.

Palavras-chave: Educação Matemática. Currículo. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais. Pensamento Investigativo.

ABSTRACT: *Brazilian Basic Education faces the challenge of articulating curriculum, active methodologies, and digital technologies in a coherent and intentional manner, especially in the field of Mathematics Education, where the development of investigative thinking is a central*

formative objective. This study aims to analyze how the integration between curriculum, active methodologies, and digital technologies can foster the construction of investigative thinking in Brazilian Basic Education. The methodology adopted consists of bibliographic research, grounded in authors who discuss curriculum conceptions, investigative approaches in Mathematics Education, curricular integration of digital technologies, and competencies established by the National Common Curricular Base. The development of this paper initially discusses curriculum conceptions and their implications for Mathematics teaching practice, then examines active methodologies as promoters of investigation and student protagonism. Subsequently, it problematizes the use of digital technologies, distinguishing curricular integration from instrumental use. It is concluded that technology only contributes to the development of investigative thinking when articulated with clear pedagogical intentionality, anchored in the curriculum and mediated by investigative practices that overcome transmissive teaching.

Keywords: Mathematics Education. Curriculum. Active Methodologies. Digital Technologies. Investigative Thinking.

1 Introdução

As transformações sociais, tecnológicas e culturais das últimas décadas têm provocado reconfigurações significativas na organização do trabalho pedagógico na Educação Básica brasileira. No campo da Educação Matemática, tais mudanças evidenciam a necessidade de superar modelos centrados na memorização e na reprodução mecânica de procedimentos, direcionando o ensino para o desenvolvimento do pensamento investigativo, da argumentação e da resolução de problemas. Nesse cenário, a articulação entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais torna-se não apenas desejável, mas necessária.

O currículo, entendido como um conjunto de decisões que orientam o que, como e para que ensinar, assume papel estruturante no processo educativo. Conforme Sacristán (2000), o currículo não se limita ao documento prescrito, mas se materializa na prática, no currículo em ação, influenciando diretamente as experiências de aprendizagem. Em consonância, Moreira e Candau (2007) defendem que o currículo envolve dimensões culturais e políticas, produzindo significados e identidades. Assim, qualquer proposta de inovação metodológica ou tecnológica deve estar ancorada em uma intencionalidade curricular clara.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017; 2022) estabelece competências que exigem do estudante mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, especialmente no campo da Matemática, em que se destaca o pensamento científico, crítico e

criativo. Tais orientações reforçam a necessidade de metodologias que favoreçam a investigação e o protagonismo discente, bem como o uso crítico e significativo das tecnologias digitais. Dessa forma, o desenvolvimento do pensamento investigativo configura-se como demanda formativa expressamente prevista nas orientações curriculares nacionais, não se restringindo a uma escolha pedagógica circunstancial.

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar como a integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento investigativo na Educação Matemática na Educação Básica brasileira. Para tanto, adota-se a pesquisa bibliográfica como procedimento metodológico, dialogando com produções acadêmicas recentes sobre abordagem investigativa, integração curricular das tecnologias e fundamentos do currículo.

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma: inicialmente, apresenta-se uma discussão teórica acerca das concepções de currículo e suas implicações na Educação Matemática na Educação Básica. Em seguida, desenvolve-se a análise da articulação entre metodologias ativas e pensamento investigativo, problematizando a superação do ensino transmissivo. Posteriormente, discute-se a integração das tecnologias digitais ao currículo, diferenciando seu uso instrumental de sua incorporação pedagógica significativa. Por fim, apresentam-se as considerações finais, retomando os principais achados da pesquisa.

2 CURRÍCULO, METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ARTICULAÇÕES PARA O PENSAMENTO INVESTIGATIVO

A compreensão do currículo como elemento estruturante da prática docente constitui ponto de partida para analisar os desafios contemporâneos da Educação Matemática na Educação Básica brasileira. Conforme Sacristán (2000), o currículo ultrapassa a dimensão normativa do documento prescrito e se concretiza no currículo em ação, isto é, naquilo que efetivamente se realiza na sala de aula. Essa perspectiva evidencia que não basta a existência de orientações oficiais que defendam inovação; é na prática mediada pelo professor que o currículo ganha significado. Em consonância com essa concepção, Moreira e Candau (2007) argumentam que o currículo envolve dimensões culturais e políticas, produzindo identidades e definindo quais conhecimentos são legitimados no espaço escolar. Assim, discutir o desenvolvimento do pensamento investigativo em Matemática implica reconhecer que ele depende de escolhas curriculares intencionais.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017; 2022) reforça essa intencionalidade

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ao estabelecer competências que exigem do estudante mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver situações-problema e atuar criticamente na sociedade. No campo da Matemática, destaca-se a ênfase na resolução de problemas, na argumentação e no uso crítico de tecnologias digitais. Essa orientação normativa explicita que o desenvolvimento do pensamento investigativo não constitui escolha metodológica opcional, mas exigência formativa prevista oficialmente para a Educação Básica, especialmente no que se refere à resolução de problemas, à argumentação matemática e à mobilização crítica de tecnologias digitais. Sob essa ótica, o desenvolvimento do pensamento investigativo não constitui elemento periférico, mas eixo central da formação matemática. Converging com essa perspectiva normativa, a literatura em Educação Matemática aponta que investigar, em contexto escolar, significa explorar situações abertas, formular hipóteses, testar estratégias e validar conclusões por meio da argumentação.

Salgado e Rosa (2025), ao analisarem produções acadêmicas sobre abordagem investigativa, evidenciam que a investigação matemática se diferencia da simples aplicação de exercícios estruturados. Enquanto estes tendem a conduzir o estudante a uma resposta previamente esperada, a abordagem investigativa amplia o espaço de incerteza produtiva, promovendo autonomia intelectual e raciocínio crítico. Ao dialogar com essa compreensão, percebe-se que o pensamento investigativo envolve processos cognitivos complexos, tais como conjecturar, justificar e generalizar, aproximando-se da própria natureza epistemológica da Matemática como ciência.

Entretanto, a consolidação desse paradigma investigativo enfrenta resistências históricas. Freire (1987) critica o modelo de educação bancária, no qual o professor deposita conteúdos e o estudante assume posição passiva. Essa crítica mostra-se particularmente pertinente na Educação Matemática, tradicionalmente marcada por práticas centradas na repetição de procedimentos. Em consonância com Freire, a adoção de metodologias ativas pode contribuir para romper com essa lógica transmissiva, ao deslocar o foco do ensino para a aprendizagem significativa e participativa.

Todavia, é necessário cautela para que a expressão “metodologias ativas” não se transforme em discurso vazio. Em diálogo com Sacristán (2000), pode-se afirmar que a inovação metodológica somente se consolida quando articulada ao currículo em ação. Caso contrário, corre-se o risco de introduzir atividades diferenciadas sem alterar a lógica estruturante do ensino. Assim, a investigação matemática deve estar prevista no planejamento curricular, vinculada a objetivos claros e critérios avaliativos coerentes.

Nesse cenário, as tecnologias digitais surgem como potencializadoras do pensamento

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

investigativo, desde que integradas curricularmente. Scherer e Brito (2020) defendem que integração não se confunde com inserção pontual de recursos tecnológicos. Integrar implica incorporar as tecnologias como linguagem constitutiva do processo educativo, alinhando-as aos objetivos formativos. Sob essa perspectiva, softwares de geometria dinâmica, ambientes de simulação e planilhas eletrônicas podem ampliar possibilidades de visualização, experimentação e análise de dados, favorecendo a construção de conjecturas e a validação de resultados.

Entretanto, conforme alertam Lima e Rocha (2022), o simples uso de ferramentas digitais não garante aprendizagem significativa. Quando utilizadas de forma instrumental, apenas substituem recursos tradicionais sem promover transformação cognitiva. Em consonância com essa análise, é possível afirmar que a tecnologia, isoladamente, não desenvolve pensamento investigativo; ela o potencializa quando associada a tarefas abertas, problematizações e mediação docente qualificada.

No contexto brasileiro, essa articulação enfrenta desafios estruturais e formativos. A desigualdade de acesso a recursos tecnológicos, a formação inicial frequentemente centrada em abordagens tradicionais e a cultura avaliativa baseada em respostas padronizadas podem limitar a consolidação de práticas investigativas. Converging com Scherer e Brito (2020), compreende-se que a integração tecnológica exige processo contínuo de formação docente e reflexão coletiva sobre o currículo. Além disso, a reorganização das práticas avaliativas mostra-se indispensável, pois avaliações excessivamente fechadas tendem a desestimular investigações abertas.

Sob essa ótica, a articulação entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais deve ser compreendida como processo sistêmico. Essa compreensão converge com a análise de Santos et al. (2024), que defendem a importância de alinhar o uso das tecnologias às orientações curriculares por meio das metodologias ativas, ressaltando que a efetividade pedagógica não decorre do recurso tecnológico em si, mas da intencionalidade formativa que orienta sua aplicação na prática docente. Ao enfatizarem a necessidade de concretização do currículo no cotidiano escolar, os autores reforçam que a integração entre tecnologia e metodologia deve estar subordinada a objetivos educacionais claramente definidos. Não se trata de adotar recursos inovadores de forma isolada, mas de reconfigurar a prática pedagógica a partir de uma concepção de Matemática como campo de investigação. Quando o currículo orienta práticas que valorizam problematização, argumentação e experimentação, e quando as tecnologias são integradas de maneira significativa, amplia-se a possibilidade de formação de estudantes autônomos, críticos e capazes de intervir na realidade social.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Portanto, o desenvolvimento do pensamento investigativo na Educação Matemática da Educação Básica brasileira depende da coerência entre intencionalidade curricular, escolhas metodológicas e uso pedagógico das tecnologias digitais. Essa coerência constitui condição fundamental para superar o ensino meramente procedimental e promover uma formação matemática alinhada às demandas contemporâneas.

Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo analisar como a articulação entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais pode favorecer o desenvolvimento do pensamento investigativo na Educação Matemática na Educação Básica brasileira. A partir da pesquisa bibliográfica realizada, verificou-se que o currículo desempenha papel estruturante na organização das práticas pedagógicas, sendo responsável por orientar a intencionalidade formativa e a escolha de estratégias metodológicas.

Conclui-se que as tecnologias digitais somente contribuem efetivamente para a construção do pensamento investigativo quando integradas ao currículo e mediadas por metodologias ativas que promovam investigação, argumentação e resolução de problemas. A consolidação dessa articulação exige formação docente contínua, reflexão crítica e alinhamento às competências previstas na BNCC, de modo a consolidar uma Educação Matemática comprometida com a formação de sujeitos autônomos, críticos e capazes de intervir de forma fundamentada na realidade social.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LIMA, A. S.; ROCHA, J. M. As tecnologias digitais no ensino de Matemática. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 3, p. 729–739, 2022.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. Indagações sobre currículo: cultura. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007.

SACRISTÁN, José Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre:

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ArtMed, 2000.

SALGADO, M.; ROSA, M. Abordagem investigativa na Educação Matemática: uma revisão da literatura. Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 14, n. 32, p. 1246–1265, 2025.

SANTOS, L. A.; LOPES, S. M. R.; VIANA SANTOS, S. M. A.; VERAS, S. M.; PINHEIRO, V. R. B. Currículo, metodologias ativas e tecnologias na prática docente: a importância do currículo para alinhar o uso das tecnologias por meio das metodologias ativas à prática docente. Revista Ilustração, v. 5, n. 1, p. 129–137, 2024.

SCHERER, S.; BRITO, G. S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: desafios e possibilidades. Educar em Revista, v. 36, e76132, 2020.