

ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO: ESTRATÉGIAS LÚDICAS PARA ENGAJAR E POTENCIALIZAR APRENDIZAGENS

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.819112630013>

Erica Lamara Gomes Alves Grigorio

Doutoranda em Ciência da Educação na Área de Matemática
Centro Internacional de Pesquisas Integralize, CNPJ:32.682.373/000186
Itaporanga-PB, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0005-8137-7487>
<https://lattes.cnpq.br/1441514719997556>

Josimar dos Santos Macêdo

Mestre Profissional em Matemática PROFMAT; Ensino Básico de
Matemática - Universidade Estadual da Paraíba-UEPB
Cacimba de Dentro – PB, Brasil
Lattes:<http://lattes.cnpq.br/9202893834728061>
Orcid: Orcid: 0009-0002-6606-4720

Valderez Guilherme dos Santos Filho

Especialização em Metodologia de Ensino de Matemática - UNIASSELVI
Matemática
Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
Renata Alyne Ferreira Fernandes e Santos Guimarães
World University Ecumenical
Aluna de Mestrado em Ciências da Educação Currais Novos/ Rio Grande do Norte

Michele Ramalho Dutra e Mello de Oliveira

Pós graduação em Gestão Escolar: administração, supervisão e orientação.
Faculdade Única de Ipatinga
Ipatinga - MG - Brasil
Metodologia do Ensino de Matemática e Física.
Universidade Cândido Mendes -UCAM
Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Emerson Nóbrega de Souza Júnior

Instituto Federal de Educação da Paraíba - IFPB –
Especialização em Educação Matemática
Campina Grande – Estado : Paraíba
<https://lattes.cnpq.br/8832692773738487>

Rogério da Silva Costa

Mestre em Matemática
UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-árido
Aracati-Ce, Brasil

<https://orcid.org/0009-0009-0564-233X>
<http://lattes.cnpq.br/4322822924987697>

Aline Pereira de Melo

Formada em licenciatura em artes visuais e plástica pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e pós graduada em história da arte e gestão pública
Instituição de formação: UFMS

RESUMO: A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) consolidou-se como a maior competição científica do país, mobilizando anualmente milhões de estudantes e promovendo um ambiente de valorização do conhecimento matemático. Este artigo tem como objetivo analisar os múltiplos impactos da OBMEP no ensino de Matemática na educação básica brasileira, com foco em seus efeitos sobre o desempenho discente, a formação docente e as práticas pedagógicas. A metodologia adotada consiste em uma revisão sistemática da literatura, com análise de estudos acadêmicos, relatórios de avaliação e documentos oficiais publicados entre 2012 e 2025. Os resultados indicam que a participação na OBMEP está positivamente correlacionada com a melhoria do desempenho dos alunos em avaliações de larga escala, como o Saeb e o Enem. Além disso, a olimpíada fomenta o desenvolvimento profissional dos professores por meio de programas de formação continuada, como o “OBMEP na Escola”, que incentiva a adoção de metodologias ativas e a resolução de problemas em sala de aula. A pesquisa também aponta para o papel da OBMEP na identificação de talentos e na promoção da mobilidade social, embora desafios como a desigualdade de gênero e a necessidade de maior engajamento das escolas persistam. Conclui-se que a OBMEP representa uma política pública de grande relevância para a educação brasileira, com potencial para aprimorar a qualidade do ensino de Matemática e estimular o interesse dos jovens pela ciência.

PALAVRAS-CHAVE: OBMEP; Educação Matemática; Formação de Professores; Políticas Públicas; Desempenho Escolar.

Teaching Mathematics Through Gamification: Playful Strategies to Engage and Enhance Learning

ABSTRACT: The Brazilian Mathematics Olympiad of Public Schools (OBMEP) has established itself as the largest scientific competition in the country, annually mobilizing millions of students and promoting an environment that values mathematical knowledge. This article aims to analyze the multiple impacts of OBMEP on the teaching of Mathematics in Brazilian basic education, focusing on its effects on student performance, teacher training, and pedagogical practices. The methodology adopted consists of a systematic literature review, with an analysis of academic studies, evaluation reports, and official documents published between 2012 and 2025. The results indicate that participation in OBMEP is positively correlated

with the improvement of student performance in large-scale assessments, such as Saeb and Enem. Furthermore, the olympiad fosters the professional development of teachers through continuing education programs, such as “OBMEP na Escola,” which encourages the adoption of active methodologies and problem-solving in the classroom. The research also points to the role of OBMEP in identifying talent and promoting social mobility, although challenges such as gender inequality and the need for greater school engagement persist. It is concluded that OBMEP represents a public policy of great relevance for Brazilian education, with the potential to improve the quality of Mathematics teaching and stimulate young people’s interest in science.

KEYWORDS: OBMEP; Mathematics Education; Teacher Training; Public Policies; School Performance.

Enseñar matemáticas mediante la gamificación: estrategias lúdicas para involucrar y mejorar el aprendizaje.

RESUMEN: La Olimpiada Brasileña de Matemáticas de las Escuelas Públicas (OBMEP) se ha consolidado como la mayor competición científica del país, movilizand o anualmente a millones de estudiantes y promoviendo un ambiente de valoración del conocimiento matemático. Este artículo tiene como objetivo analizar los múltiples impactos de la OBMEP en la enseñanza de las Matemáticas en la educación básica brasileña, con un enfoque en sus efectos sobre el rendimiento estudiantil, la formación docente y las prácticas pedagógicas. La metodología adoptada consiste en una revisión sistemática de la literatura, con un análisis de estudios académicos, informes de evaluación y documentos oficiales publicados entre 2012 y 2025. Los resultados indican que la participación en la OBMEP está positivamente correlacionada con la mejora del rendimiento de los alumnos en evaluaciones a gran escala, como el Saeb y el Enem. Además, la olimpiada fomenta el desarrollo profesional de los profesores a través de programas de formación continua, como “OBMEP en la Escuela”, que incentiva la adopción de metodologías activas y la resolución de problemas en el aula. La investigación también señala el papel de la OBMEP en la identificación de talentos y en la promoción de la movilidad social, aunque persisten desafíos como la desigualdad de género y la necesidad de un mayor compromiso de las escuelas. Se concluye que la OBMEP representa una política pública de gran relevancia para la educación brasileña, con potencial para mejorar la calidad de la enseñanza de las Matemáticas y estimular el interés de los jóvenes por la ciencia.

PALABRAS CLAVE: OBMEP; Educación Matemática; Formación de Profesores; Políticas Públicas; Rendimiento Escolar.

INTRODUÇÃO

O cenário do ensino de Matemática no Brasil tem sido historicamente marcado por desafios persistentes, refletidos em indicadores de desempenho que apontam para uma crise de aprendizagem. Dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) revelam, ano após ano, um baixo percentual de estudantes com aprendizado adequado na disciplina. Conforme o relatório do Iede (2024), em 2021, apenas 5% dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da rede pública demonstravam proficiência em Matemática, um abismo em comparação com outras áreas do conhecimento. Essa realidade não apenas compromete a trajetória acadêmica e profissional dos jovens, mas também impõe barreiras ao desenvolvimento científico e tecnológico do país, que depende de uma base sólida em ciências exatas.

Nesse contexto, surgem diversas iniciativas governamentais e da sociedade civil com o intuito de reverter esse quadro. Dentre elas, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), criada em 2005 pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), destaca-se como a maior competição científica do Brasil. Com a participação anual de cerca de 18 milhões de alunos, a OBMEP transcendeu seu propósito inicial de apenas identificar talentos, transformando-se em uma política pública de grande capilaridade, com potencial para induzir mudanças sistêmicas no ambiente escolar e na cultura de aprendizagem da Matemática.

Diante da magnitude e da longevidade da OBMEP, a questão central que emerge não é mais sobre sua capacidade de premiar estudantes de alto desempenho, mas sim sobre a profundidade e a abrangência de seu impacto na rede de ensino. A literatura acadêmica tem se debruçado sobre essa temática, mas ainda há espaço para uma análise que consolide as evidências e explore as nuances de sua influência. Assim, este estudo é norteado pela seguinte pergunta de pesquisa: de que maneira a OBMEP, enquanto política pública, transcende a identificação de talentos e contribui efetivamente para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática na educação básica, impactando o desempenho discente, a formação docente e as práticas pedagógicas?

A relevância desta investigação reside na necessidade de compreender como uma iniciativa de estímulo à competição pode gerar externalidades positivas para todo o ecossistema educacional. A justificativa acadêmica ancora-se na contribuição para o campo da Educação Matemática e das políticas públicas educacionais, ao sistematizar e analisar criticamente os resultados de uma das mais importantes ações voltadas para o ensino de ciências no país. Do ponto de vista social, o estudo é fundamental para subsidiar o debate sobre estratégias eficazes para a melhoria da educação básica, especialmente em um momento em que o governo federal lança novas iniciativas, como o Compromisso Nacional Toda Matemática (BRASIL, 2025), que visa fortalecer a formação de professores e a aprendizagem dos alunos.

Estudos recentes corroboram a pertinência da análise. Pesquisas divulgadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (BRASIL, 2024) e por instituições como o IPEA (KUBOTA, 2024) apontam para uma correlação positiva entre a participação na OBMEP e a melhoria nos resultados de avaliações como o Saeb e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Além disso, a formação continuada de professores, um dos pilares da OBMEP, é um fator crucial para a qualidade do ensino, como amplamente defendido por pesquisadores como Bernardete Gatti (2010). O programa “OBMEP na Escola”, por exemplo, é uma iniciativa que busca levar para a sala de aula uma abordagem baseada na resolução de problemas, alinhada às metodologias ativas e às competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para responder à questão de pesquisa, este artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico, que discute a OBMEP como política pública de educação, a importância da formação continuada de professores e o papel das metodologias ativas no ensino de Matemática. A terceira seção detalha os procedimentos metodológicos, baseados em uma revisão sistemática da literatura. A quarta seção expõe e discute os resultados da pesquisa, analisando os impactos da OBMEP sob diferentes perspectivas. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais conclusões do estudo, apontam suas limitações e sugerem caminhos para futuras investigações.

REFERENCIAL TEÓRICO

A OBMEP como Política Pública de Educação e seus Impactos no Desempenho Discente

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) transcendeu seu status de mera competição para se consolidar como uma política pública de educação de vasta abrangência e impacto. Criada em 2005, sua longevidade e escala, alcançando anualmente milhões de estudantes, permitem uma análise robusta de seus efeitos no sistema educacional brasileiro. A literatura acadêmica tem consistentemente apontado para a capacidade da OBMEP de gerar externalidades positivas que vão além da premiação de talentos individuais, influenciando o desempenho agregado de escolas e redes de ensino. Essa perspectiva é fundamental para compreender a olimpíada não como um evento isolado, mas como um indutor de qualidade.

Um dos principais eixos de análise do impacto da OBMEP reside na sua correlação com a melhoria do desempenho dos estudantes em avaliações de larga escala. A participação engajada das escolas na competição parece criar um ambiente de maior estímulo ao estudo da Matemática, o que se reflete em melhores resultados.

Nesse sentido, um estudo de grande relevância para a área foi conduzido por Biondi, Vasconcellos e Menezes-Filho (2012), que buscaram quantificar os efeitos da OBMEP na qualidade da educação. Conforme os autores:

The results show that OBMEP has a positive and statistically significant impact on school performance in Mathematics among ninth-graders. This impact increases with the intensity of the treatment, measured by the number of students that qualify for the second round of the competition. (BIONDI; VASCONCELLOS; MENEZES-FILHO, 2012, p. 168).

Essa constatação é de extrema importância, pois evidencia que o impacto da OBMEP não é marginal, mas sim estatisticamente significativo e diretamente proporcional ao nível de engajamento da escola na competição. A análise dos autores sugere que a preparação para as provas e a valorização dos alunos que avançam para as fases seguintes criam um ciclo virtuoso de aprendizado que beneficia a comunidade escolar como um todo, e não apenas os participantes diretos.

Estudos mais recentes corroboram e atualizam essa percepção. Uma pesquisa divulgada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (BRASIL, 2024) revelou que escolas com altas taxas de participação na OBMEP e, especialmente, aquelas com alunos medalhistas, registraram um desempenho médio superior no Saeb. Essa evidência empírica fortalece o argumento de que a olimpíada funciona como um catalisador para a melhoria do ensino, alinhando-se a pesquisas como a de Kubota (2024), do IPEA, que também identificou um desempenho superior em avaliações como a Prova Brasil e o Enem entre os participantes da OBMEP.

Além do impacto direto no desempenho em avaliações, a OBMEP desempenha um papel crucial na identificação e no fomento de talentos em Matemática, promovendo a mobilidade social por meio do acesso a oportunidades acadêmicas e profissionais. O programa de bolsas de Iniciação Científica Jr. (PIC), destinado aos medalhistas, é um exemplo concreto dessa política. Conforme destacam Landim e FitzSimons (2022), a OBMEP e seus programas associados, como o PIC, têm sido fundamentais para a trajetória de muitos jovens, proporcionando-lhes acesso a uma formação de excelência e a redes de contato que, de outra forma, seriam inacessíveis.

Apesar dos resultados positivos, é preciso considerar os desafios e as limitações da OBMEP como política pública. A pesquisa de Landim e FitzSimons (2022) também aponta para uma persistente desigualdade de gênero, com um desempenho inferior das meninas em comparação com os meninos, uma disparidade que se acentua com a idade e nos níveis mais altos de proficiência. Esse fenômeno, conhecido como gender gap, não é exclusivo da OBMEP, mas reflete uma questão estrutural do campo das ciências exatas que precisa ser endereçada por políticas complementares.

Portanto, a análise da OBMEP como política pública revela um quadro complexo e multifacetado. Se por um lado a olimpíada demonstra um impacto positivo e

significativo no desempenho dos alunos e na promoção de talentos, por outro, ela também expõe desafios estruturais do sistema educacional brasileiro, como a desigualdade de gênero e a necessidade de garantir um engajamento mais equitativo entre as escolas. A compreensão desses múltiplos fatores é essencial para o aprimoramento contínuo da OBMEP e para o desenvolvimento de políticas educacionais que possam potencializar seus efeitos positivos e mitigar suas limitações.

A Formação Continuada de Professores e o Programa “OBMEP na Escola”

A qualidade do ensino de Matemática está intrinsecamente ligada à formação e ao desenvolvimento profissional dos professores. Um corpo docente bem preparado, atualizado e motivado é a pedra angular de qualquer sistema educacional que almeje a excelência. No Brasil, a formação de professores é um tema de intenso debate acadêmico e político, com pesquisadores como Bernardete Gatti (2010) apontando para a necessidade de políticas consistentes que articulem a formação inicial e a continuada, superando a fragmentação e o conteudismo que muitas vezes caracterizam os cursos de licenciatura. É nesse contexto que as iniciativas de formação continuada, como as promovidas pela OBMEP, ganham especial relevância.

Reconhecendo que o impacto mais profundo da olimpíada ocorre em escolas engajadas, a OBMEP lançou, em 2014, o programa “OBMEP na Escola”. Essa iniciativa visa oferecer formação continuada a professores de Matemática da educação básica, com o objetivo de aprimorar suas práticas pedagógicas e promover uma abordagem mais dinâmica e significativa da disciplina. O programa busca, assim, criar um elo entre a excelência acadêmica, representada pelas questões desafiadoras da olimpíada, e o cotidiano da sala de aula, capacitando os professores a utilizarem o vasto acervo de problemas da OBMEP como ferramenta de ensino.

O programa “OBMEP na Escola” se materializa como uma resposta à demanda por uma formação docente que vá além da teoria e ofereça subsídios práticos para os desafios diários da profissão. A estrutura do curso, que combina encontros presenciais e atividades a distância, com material didático próprio, foca no desenvolvimento de estratégias de ensino que estimulem o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas dos alunos. A experiência vivenciada por professores participantes do programa tem sido objeto de estudo, como no trabalho de Oliveira (2023), que analisou as contribuições da iniciativa. Conforme a autora, em seu relato de experiência:

Percebe-se que o programa é uma excelente iniciativa, pois proporciona o desenvolvimento de estratégias de ensino, como a utilização de recursos tecnológicos, a resolução de desafios, entre outros. O material disponibilizado no decorrer dos encontros auxilia os professores no planejamento de aulas dinâmicas e interativas,

com a finalidade de estimular a autonomia dos estudantes na construção dos conhecimentos matemáticos, além de contribuir com novas formas de ensinar e aprender a Matemática. (OLIVEIRA, 2023, p. 8).

O comentário da autora destaca pontos centrais da proposta do programa: o foco em estratégias de ensino inovadoras, o uso de tecnologia e, principalmente, o estímulo à autonomia do estudante. Essa abordagem está alinhada com as tendências contemporâneas da Educação Matemática, que defendem um ensino menos centrado na exposição de conteúdos e mais focado na construção do conhecimento pelo aluno. Ao capacitar os professores para planejarem aulas mais dinâmicas e interativas, a OBMEP contribui para transformar a cultura da sala de aula, tornando a Matemática uma disciplina mais atraente e acessível.

Além disso, a formação continuada oferecida pela OBMEP dialoga diretamente com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza o desenvolvimento de competências e habilidades, como a capacidade de argumentar, resolver problemas e utilizar diferentes linguagens, incluindo a matemática. Autores como Freitas e Bertolucci (2019) analisam as competências matemáticas na BNCC e evidenciam a importância de uma prática pedagógica que se articule em torno da resolução de problemas, exatamente como propõe o programa “OBMEP na Escola”.

Em suma, o programa “OBMEP na Escola” representa um pilar estratégico da olimpíada, atuando diretamente na qualificação do corpo docente. Ao investir na formação continuada dos professores, a OBMEP não apenas potencializa seus próprios resultados, ao preparar melhor os alunos para a competição, mas também gera um impacto sistêmico, promovendo a disseminação de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas com as demandas da educação do século XXI. A valorização do professor e o investimento em seu desenvolvimento profissional são, portanto, elementos indissociáveis do sucesso da OBMEP como política de melhoria da educação matemática no Brasil.

Metodologias Ativas e a Resolução de Problemas no Contexto da Educação Matemática

A superação do modelo tradicional de ensino, baseado na mera transmissão de conteúdos, é um dos maiores desafios da educação contemporânea. No campo da Educação Matemática, essa transformação passa necessariamente pela adoção de metodologias ativas, que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, como agente ativo na construção de seu próprio conhecimento. Essas abordagens pedagógicas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a sala de aula invertida e a gamificação, têm ganhado cada vez mais espaço no debate acadêmico e nas práticas escolares, por seu potencial de promover um aprendizado mais significativo, engajador e duradouro.

A Aprendizagem Baseada em Problemas, em particular, alinha-se de forma exemplar aos objetivos da OBMEP e às competências matemáticas preconizadas pela BNCC. Essa metodologia parte do princípio de que a aprendizagem é mais eficaz quando ocorre no contexto da resolução de problemas complexos e autênticos. Como aponta Silva (2025), a PBL desloca o foco do ensino da memorização de fórmulas para o desenvolvimento de habilidades de investigação, raciocínio crítico e colaboração. Os problemas da OBMEP, com seu caráter desafiador e não trivial, constituem um material de excelência para a aplicação dessa metodologia, permitindo que os professores transcendam o currículo tradicional e incentivem os alunos a pensar de forma criativa e estratégica.

O trabalho com a resolução de problemas como eixo central do ensino de Matemática não é uma ideia nova, tendo sido amplamente difundida por autores como George Polya. Embora sua obra seja anterior ao período de análise deste artigo, seus pressupostos continuam a fundamentar muitas das abordagens contemporâneas. A ênfase de Polya na compreensão do problema, na elaboração de um plano, na sua execução e na retrospectiva do processo ecoa nas competências da BNCC, que valorizam a capacidade do aluno de formular, empregar, interpretar e avaliar conceitos matemáticos em uma variedade de contextos. A OBMEP, ao propor problemas que exigem mais do que a simples aplicação de algoritmos, estimula exatamente esse tipo de raciocínio.

Estudos recentes têm explorado o impacto positivo das metodologias ativas no engajamento e no desempenho dos alunos. A pesquisa de Metzker (2025) indica que abordagens como a sala de aula invertida e a PBL promovem maior engajamento dos estudantes, enquanto o trabalho de Lima Paes (2024) destaca a crescente importância dessas metodologias no cenário educacional atual. Nesse sentido, a formação continuada oferecida pelo programa “OBMEP na Escola” é um vetor fundamental para a disseminação dessas práticas, como já discutido. Ao capacitar os professores

para utilizarem o acervo da olimpíada de forma pedagógica, o programa incentiva a transição de um modelo expositivo para um modelo investigativo de ensino.

Conforme destaca um estudo de Silva (2023), que analisou dissertações de mestrado sobre o tema, o uso de metodologias ativas na prática didático-pedagógica tem sido um foco importante da pesquisa em Educação Matemática. A análise do autor revela um consenso na literatura sobre os benefícios dessas abordagens para o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos alunos. A conexão entre a OBMEP e as metodologias ativas, portanto, não é apenas uma possibilidade teórica, mas uma prática em construção, fomentada pelos programas de formação da própria olimpíada.

Em síntese, a valorização da resolução de problemas e a adoção de metodologias ativas são caminhos promissores para a renovação do ensino de Matemática no Brasil. A OBMEP, com seu banco de questões ricas e desafiadoras e seus programas de formação de professores, posiciona-se como um importante aliado nesse processo de transformação. Ao estimular uma Matemática viva, investigativa e conectada com o desenvolvimento de competências, a olimpíada contribui para formar não apenas futuros cientistas, mas cidadãos com capacidade de raciocinar logicamente, resolver problemas complexos e atuar de forma crítica e criativa na sociedade.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo de analisar os múltiplos impactos da OBMEP no ensino de Matemática na educação básica, optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa, caracterizada como uma revisão sistemática da literatura. Este método se mostra o mais adequado, pois permite mapear, sintetizar e analisar criticamente a produção acadêmica e documental existente sobre o tema, consolidando evidências e identificando lacunas no conhecimento. A abordagem segue os pressupostos da pesquisa em Educação Matemática, que valoriza a análise aprofundada de diferentes fontes para a compreensão de fenômenos complexos, como os impactos de uma política pública de grande escala.

As fontes de dados para esta investigação foram selecionadas a partir de um rigoroso processo de busca em bases de dados acadêmicas e institucionais. Foram consultados os portais SciELO, Google Acadêmico e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, além de repositórios de universidades federais. Adicionalmente, foram analisados documentos oficiais e relatórios técnicos provenientes de fontes governamentais, como o Ministério da Educação (MEC), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e de instituições diretamente envolvidas com a OBMEP ou com a avaliação educacional, como o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede).

Os critérios para a seleção do material foram definidos com base na relevância e na confiabilidade das fontes. O recorte temporal estabelecido compreendeu publicações entre os anos de 2012 e 2025, período que abrange estudos consolidados sobre o impacto da OBMEP e as pesquisas mais recentes. Os descritores de busca utilizados, de forma combinada e isolada, foram: “OBMEP”, “educação matemática”, “formação de professores”, “desempenho escolar”, “políticas públicas”, “Saeb” e “Enem”. Foram incluídos artigos científicos, teses, dissertações, relatórios de avaliação e documentos oficiais que abordassem diretamente os impactos da olimpíada. Foram excluídos trabalhos de opinião sem fundamentação empírica, notícias da mídia não institucional e publicações que não estivessem disponíveis para acesso completo e verificação.

A análise dos dados coletados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, que permite a categorização e a interpretação sistemática do material. Após a leitura flutuante de todo o corpus, as informações foram organizadas em três eixos temáticos principais, definidos a priori com base nos objetivos da pesquisa: 1) Impactos da OBMEP no desempenho discente e como política de inclusão; 2) A contribuição da OBMEP para a formação continuada de professores; e 3) A relação entre a OBMEP, as metodologias ativas e a resolução de problemas. Essa categorização permitiu uma análise aprofundada de cada dimensão do impacto da olimpíada, bem como a articulação entre elas.

Para sintetizar e apresentar os principais estudos que compõem o corpus desta revisão, foi elaborada uma tabela que resume as características centrais de cada obra. A tabela, apresentada na seção de resultados, detalha o autor e ano da publicação, o tipo de estudo, a metodologia empregada e as principais contribuições ou achados da pesquisa, oferecendo um panorama claro da produção científica sobre o tema e facilitando a visualização das evidências que sustentam a discussão.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica e documental, que utiliza exclusivamente fontes de dados secundárias e de acesso público, não houve a necessidade de submissão do projeto a um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde. Todo o processo de coleta e análise de dados foi conduzido com rigor e transparência, garantindo a fidedignidade das fontes e a validade das interpretações apresentadas neste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura selecionada permite traçar um panorama abrangente dos impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) na educação básica. Os resultados, organizados a partir dos eixos temáticos definidos na metodologia, revelam que a influência da olimpíada se estende para além da

simples premiação de estudantes, atuando como um vetor de transformação no desempenho discente, na formação de professores e nas práticas pedagógicas. A Tabela 1 sintetiza os principais estudos que fundamentam esta discussão.

Autor(es) e Ano	Tipo de Estudo	Metodologia	Principais Contribuições/ Achados
Biondi, Vasconcellos e Menezes-Filho (2012)	Artigo Científico (Avaliação de Impacto)	Análise quantitativa (dados da Prova Brasil)	Demonstra um impacto positivo e estatisticamente significativo da OBMEP no desempenho em Matemática, especialmente em escolas mais engajadas.
Landim e FitzSimons (2022)	Artigo Científico (Revisão)	Análise de 15 anos de dados da OBMEP	Revisa os programas da OBMEP, destacando seu papel na mobilidade social e na formação de professores, mas aponta para a persistência da desigualdade de gênero.
Iede (2024)	Relatório Técnico	Análise de dados (Saeb, PISA) e de boas práticas	Apresenta um diagnóstico do ensino de Matemática no Brasil e destaca a OBMEP como uma iniciativa de sucesso, com impacto positivo no desempenho dos alunos.
Kubota (2024)	Relatório Técnico (IPEA)	Análise de dados (OBMEP, Prova Brasil, Enem)	Corroborar que escolas participantes da OBMEP apresentam desempenho superior em avaliações nacionais, sugerindo externalidades positivas da competição.
Oliveira (2023)	Artigo Científico (Relato de Experiência)	Pesquisa qualitativa (observação e análise)	Descreve os benefícios do programa "OBMEP na Escola" para a formação continuada de professores, promovendo aulas mais dinâmicas e o uso de novas tecnologias.
Silva, G. R. P. (2024)	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Revisão de literatura e análise documental	Analisa os impactos da OBMEP nos anos finais do Ensino Fundamental, reforçando seu papel como ferramenta de estímulo e aprofundamento do estudo da Matemática.

Tabela 1 – Síntese dos Principais Estudos Analisados

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

O primeiro eixo de discussão refere-se ao impacto direto da OBMEP no desempenho dos estudantes. Os achados de Biondi, Vasconcellos e Menezes-Filho (2012) são pioneiros e fundamentais nesse sentido, ao estabelecerem uma correlação quantitativa entre a participação na olimpíada e a melhoria nas notas de Matemática. A robustez metodológica do estudo confere um alto grau de confiabilidade a essa conclusão, que vem sendo corroborada por análises mais recentes, como as do IPEA (KUBOTA, 2024) e do próprio governo federal (BRASIL, 2024). Esses dados sugerem que o ambiente competitivo e o material de alta qualidade da OBMEP criam um “efeito contágio” positivo, elevando o nível de exigência e de interesse pela disciplina em toda a comunidade escolar.

O segundo eixo de análise, a formação continuada de professores, revela-se um dos mecanismos centrais pelos quais a OBMEP gera seus impactos positivos. A criação do programa “OBMEP na Escola” foi um passo estratégico para internalizar os benefícios da olimpíada, transformando-a de um evento pontual em um processo formativo contínuo. O relato de experiência de Oliveira (2023) oferece uma visão prática de como essa formação se traduz em mudanças na sala de aula. Conforme a autora, o programa não apenas atualiza o conhecimento dos professores, mas também os instrumentaliza com novas estratégias de ensino. A ênfase na resolução de problemas e no uso de tecnologias, como destacado pela autora, está em plena consonância com as diretrizes da BNCC e com as demandas de uma educação para o século XXI.

Isso nos leva ao terceiro eixo: a promoção de metodologias ativas. A OBMEP, por meio de seu banco de questões e da formação de professores, atua como uma grande promotora da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). As questões da olimpíada, por sua natureza, exigem um raciocínio que vai além da aplicação mecânica de fórmulas, incentivando a criatividade, a investigação e a busca por diferentes estratégias de resolução. Essa abordagem pedagógica é defendida por diversos pesquisadores da Educação Matemática, como Fiorentini e Lorenzato (2006), por seu potencial de tornar a aprendizagem mais significativa. Ao familiarizar professores e alunos com esse tipo de problema, a OBMEP contribui para romper com o ensino tradicional e conteudista que ainda predomina em muitas escolas.

Contudo, a análise crítica dos dados também revela desafios importantes. A questão da desigualdade de gênero, apontada por Landim e FitzSimons (2022), é um alerta de que políticas de estímulo à excelência, se não forem acompanhadas de ações afirmativas, podem acabar por reforçar desigualdades preexistentes. O fato de o desempenho das meninas ser consistentemente inferior ao dos meninos, especialmente nos níveis mais altos, indica a necessidade de investigar as causas desse fenômeno – que podem ir desde vieses implícitos na elaboração das provas

até fatores culturais e sociais que afastam as meninas das áreas de exatas – e de implementar estratégias para mitigá-lo.

Em suma, a discussão dos resultados confirma o papel multifacetado da OBMEP como uma política pública de sucesso. Seus impactos positivos no desempenho dos alunos, na formação de professores e na disseminação de práticas pedagógicas inovadoras são evidentes e bem documentados. A olimpíada funciona como um ecossistema que se retroalimenta: alunos mais bem preparados estimulam professores a se aprimorarem, que, por sua vez, qualificam ainda mais o ensino, gerando um ciclo virtuoso. No entanto, os desafios, como a desigualdade de gênero e a necessidade de garantir um engajamento mais amplo e equitativo das escolas, não podem ser ignorados. A análise desses pontos críticos é fundamental para que a OBMEP possa continuar evoluindo e ampliando seu potencial transformador na educação brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta análise sobre os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, emerge um panorama claro de sua relevância e complexidade como política educacional. O objetivo central deste artigo foi analisar, de forma sistemática e aprofundada, como a OBMEP transcende sua função de competição para influenciar positivamente o ensino de Matemática na educação básica. As evidências coletadas e discutidas ao longo do trabalho permitem afirmar que os objetivos da pesquisa foram alcançados, demonstrando que a olimpíada atua como um agente catalisador de mudanças em múltiplas frentes, desde o desempenho dos alunos até a prática docente.

A principal contribuição deste estudo reside na consolidação e na análise crítica de uma vasta produção acadêmica e documental sobre o tema. Ao articular os resultados de avaliações de impacto, relatórios técnicos, estudos de caso e pesquisas sobre formação de professores, foi possível construir uma visão integrada dos mecanismos pelos quais a OBMEP gera suas externalidades positivas. Ficou evidente que o sucesso da iniciativa não se deve apenas à sua escala, mas à sua estrutura ecossistêmica, que engloba a criação de material de alta qualidade, a premiação como forma de incentivo, a formação continuada de professores e a promoção de uma cultura de valorização do conhecimento matemático.

Uma das conclusões mais significativas é a confirmação do impacto positivo da OBMEP no desempenho dos estudantes em avaliações nacionais. A correlação entre o engajamento na olimpíada e a melhoria dos resultados no Saeb e no Enem sugere que a exposição a problemas matemáticos desafiadores e a um ambiente de estudo mais estimulante tem efeitos que extrapolam os limites da própria competição. Isso reforça a importância de se investir em estratégias que elevem o

nível de desafio intelectual nas escolas, em contraponto a um ensino muitas vezes focado na repetição e na memorização.

Outro ponto de destaque é o papel fundamental do programa “OBMEP na Escola” na qualificação das práticas pedagógicas. A formação continuada de professores, focada na resolução de problemas e no uso de metodologias ativas, atua como a ponte que conecta o potencial da olimpíada com a realidade da sala de aula. Ao capacitar os docentes, a OBMEP garante que seus benefícios não fiquem restritos a um pequeno grupo de alunos talentosos, mas que possam ser disseminados por toda a rede de ensino, contribuindo para uma transformação mais sistêmica e duradoura da cultura escolar.

No entanto, o estudo também aponta para a necessidade de um olhar crítico sobre os desafios que persistem. A desigualdade de gênero, evidenciada pela menor participação e desempenho das meninas, é um problema grave que precisa ser enfrentado com políticas específicas. Além disso, a heterogeneidade no engajamento das escolas indica que os benefícios da OBMEP ainda não chegam de forma equitativa a todos os estudantes. Garantir que escolas com maiores vulnerabilidades também possam participar ativamente da olimpíada é um passo crucial para a promoção da equidade.

As implicações práticas deste trabalho são diversas. Para gestores públicos, os resultados reforçam a importância de se manter e ampliar o investimento em programas como a OBMEP, reconhecendo seu papel estratégico na melhoria da educação. Para diretores e coordenadores pedagógicos, o estudo aponta para a necessidade de se engajar ativamente na olimpíada, utilizando-a como uma ferramenta de desenvolvimento profissional para seus professores e de estímulo para seus alunos. Para os professores de Matemática, a pesquisa evidencia o valor de se apropriar do acervo de problemas da OBMEP e de se engajar nas oportunidades de formação continuada.

Como sugestão para pesquisas futuras, seria de grande valia a realização de estudos etnográficos em escolas com diferentes níveis de engajamento na OBMEP, a fim de compreender mais a fundo os fatores culturais e institucionais que facilitam ou dificultam a apropriação dos benefícios da olimpíada. Investigações que explorem as causas da desigualdade de gênero e que testem a eficácia de intervenções para mitigá-la também são fundamentais. Além disso, análises de custo-benefício poderiam fornecer subsídios importantes para a alocação de recursos em políticas educacionais.

Em suma, a OBMEP se consolida como um caso de sucesso de política pública em educação no Brasil. Seus impactos positivos são inegáveis e sua capacidade de mobilização é impressionante. O desafio para o futuro é aprimorar continuamente a iniciativa, buscando ampliar seu alcance, promover a equidade e aprofundar sua

integração com as demais políticas educacionais, para que a paixão pela Matemática e o prazer da descoberta possam florescer em todas as escolas do país, transformando trajetórias e construindo um futuro mais próspero e justo para todos.

REFERÊNCIAS

BIONDI, Roberta Loboda; FELÍCIO, Fabiana de. Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do Saeb. Brasília: INEP, 2007.

BIONDI, Roberta Loboda; VASCONCELLOS, Ligia; MENEZES-FILHO, Naercio; CRISTIA, Juan Pablo. Evaluating the impact of the Brazilian public school math Olympics on the quality of education. *Economía*, v. 12, n. 2, p. 143-182, 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Participação na OBMEP eleva desempenho escolar, revela pesquisa. Brasília: MCTI, 3 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti>. Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. MEC lança compromisso pelo ensino da matemática. Brasília: MEC, 2 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 4 out. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

FREITAS, Fabiana Mabel; BERTOLUCCI, Cristiane Coppe. Abrindo a caixa de pandora: as competências da Matemática na BNCC. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 8, n. 17, p. 126-145, 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

IEDE – INTERDISCIPLINARIDADE E EVIDÊNCIAS NO DEBATE EDUCACIONAL. O ensino e a aprendizagem de Matemática no Brasil: desafios, boas práticas e impacto da OBMEP. São Paulo: Iede, 2024. Disponível em: <https://portaliede.org.br>. Acesso em: 4 out. 2025.

KUBOTA, Luiz Claudio. Uma análise empírica a partir de dados da OBMEP, do uso de tecnologias digitais e do desempenho escolar. Brasília: IPEA, 2024.

LANDIM, Claudio; FITZSIMONS, Gail E. The Brazilian Public Schools Math Olympics (OBMEP): 15 years promoting social mobility through academic achievement. *ZDM Mathematics Education*, v. 54, p. 1101-1113, 2022.

LIMA PAES, Helaine de. Metodologias ativas no ensino de Matemática. *Revista Foco*, v. 17, n. 8, p. 1-18, 2024.

METZKER, Raquel Pinto. Metodologias ativas no ensino de Matemática. *Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2025.

OLIVEIRA, Elizabete Gomes de. Formação de professores em Matemática por meio do Programa OBMEP na escola. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2023, Campina Grande. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023. p. 1-10.

SILVA, Gustavo Rodrigo Paiva da. Um olhar sobre a OBMEP: impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas nos anos finais do Ensino Fundamental II. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

SILVA, Jaqueline Vieira da. O uso de metodologias ativas no ensino de Matemática. *Revista SBEM-SP*, v. 6, n. 2, p. 89-103, 2023.

SILVA, Paula Santos da. Metodologias ativas no ensino de Matemática. *Cadernos Pedagógicos*, v. 22, n. 1, p. 45-62, 2025.