

# ESTADO DA ARTE DAS PUBLICAÇÕES SOBRE O IMPACTO DAS OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS NO CENÁRIO EDUCACIONAL

Beatriz Silmara Gomes Xavier<sup>1\*</sup>  
Melanie Laura Mariano da Penha Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.  
Contatos: [beatriz.gomesxavier@ufpe.br](mailto:beatriz.gomesxavier@ufpe.br), [melanie.mariano@ufpe.br](mailto:melanie.mariano@ufpe.br)

## RESUMO

A educação básica é essencial para a formação de crianças e adolescentes, neste contexto as olimpíadas científicas emergem como uma ferramenta para fomentar o interesse dos estudantes pela ciência. Assim, este estudo construiu um estado da arte das olimpíadas científicas, objetivando discutir como estas competições se relacionam ao currículo escolar e, sobretudo, seus desdobramentos para a formação dos estudantes. A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa (Minayo et al., 2002) e utiliza o levantamento de literatura para construir um breve estado da arte (Silva et al., 2020), a partir da análise de cinco artigos publicados sobre o tema entre 2021 e 2024. Dentre os achados, destacam-se a desigualdade entre premiados de escolas públicas e privadas, a desigualdade de gênero, a desconexão das competições com os documentos curriculares oficiais e o consequente descompasso na aprendizagem com prejuízos para a formação dos estudantes. Os resultados mostram o impacto que as olimpíadas causam em diferentes aspectos (sociais, estruturais e pedagógicos), indicando a necessidade de promover uma reflexão crítica sobre estes eventos educativos para garantir não só o interesse pela ciência desde cedo, mas uma educação com mais equidade.

**Palavras-chave:** Olimpíadas científicas. Educação básica. Inclusão e equidade.

## INTRODUÇÃO

A educação básica desempenha um papel crucial no desenvolvimento integral de crianças e adolescentes. Nesse contexto, Steegh et al. (2019), consideram que as olimpíadas científicas surgem como uma estratégia complementar ao currículo formal, promovendo desafios para incentivar os estudantes a se interessarem pelas ciências. Atualmente, as olimpíadas científicas estão ativamente presentes na educação básica, com um número crescente de competições voltadas para diferentes disciplinas e etapas de ensino. Um exemplo significativo é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), promovida pelo Ministério da Educação (MEC) desde 2005. Em sua 5ª edição, ocorrida em 2009, a competição registrou mais de dezenove milhões de inscrições,

e esse número continuou a crescer ao longo dos anos, refletindo seu impacto e alcance (Biondi et al. 2009). A ampla disseminação das olimpíadas demonstra a relevância dessas atividades no cenário educacional, o que torna essencial uma avaliação dos impactos que elas promovem na aprendizagem e na formação dos estudantes.

Diante desse contexto, este trabalho apresenta um estado da arte recente das publicações sobre competições científicas na educação básica. Através da análise e discussão da literatura, pretende-se como objetivo geral deste trabalho discutir como estas competições se relacionam ao currículo escolar e, sobretudo, seus desdobramentos sobre e para a formação dos estudantes.

## **A EDUCAÇÃO BÁSICA E O CURRÍCULO NA BNCC**

A educação básica é um direito fundamental e a base da organização educacional nacional, garantindo acesso ao conhecimento e à cidadania. Sua principal função é formar indivíduos capazes de compreender e transformar a realidade, promovendo inclusão social e desenvolvimento. Além disso, ao articular conceitos e etapas do aprendizado, permite o avanço contínuo da sociedade (Cury, 2008).

Como bem público, a educação é um dever do Estado. Por isso, deve ser gratuita e obrigatória nas três etapas definidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/1996, quais sejam: a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, assegurando oportunidades iguais. Conforme Cury (2008), a educação básica torna-se, um direito do cidadão à educação e um dever do Estado de atendê-lo mediante oferta qualificada. No tocante ao currículo da educação básica, encontra-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que estabelece diretrizes curriculares para a formação básica dos estudantes.

A BNCC define dez competências gerais para a Educação Básica, destacando aspectos como o incentivo ao raciocínio lógico, a capacidade de investigação, a valorização da ciência e da tecnologia, além da formação cidadã e ética dos estudantes (Brasil, 2018). Dentro desse contexto, as olimpíadas científicas surgiriam como estratégias que fortalecem o ensino e proporcionam experiências de aprendizagem mais significativas em contato com a ciência.

## **ENSINO DE CIÊNCIAS NA BNCC**

O ensino de Ciências e Matemática desempenha um papel importante na formação dos estudantes, pois desenvolve o pensamento lógico, a capacidade analítica e possibilita a compreensão dos fenômenos naturais e tecnológicos. Essas disciplinas permitem que os estudantes adquiram habilidades fundamentais para lidar com os desafios do mundo moderno, desde a resolução de problemas

cotidianos até a participação ativa em inovações científicas e tecnológicas (Viecheneski; Carletto, 2013).

A proposta da BNCC para o ensino de Ciências é estruturada para desenvolver a compreensão do mundo natural e tecnológico, promovendo a curiosidade, o pensamento crítico e a capacidade de investigação. As unidades temáticas relacionam conteúdos das Ciências da Natureza a situações do cotidiano, permitindo que os estudantes construam explicações baseadas em evidências e tomem decisões informadas. Essa abordagem busca estimular o protagonismo dos estudantes ao explorar questões socioambientais, invenções tecnológicas e desafios globais, preparando-os para uma participação ativa e responsável na sociedade.

No entanto, apesar de sua relevância, o ensino das Ciências Exatas e da Natureza ainda enfrenta desafios, como a dificuldade de muitos estudantes em compreender conceitos abstratos e a falta de metodologias mais dinâmicas e contextualizadas. Nesse sentido, há apostas na possibilidade de as olimpíadas científicas surgirem como uma ferramenta pedagógica que pode auxiliar na superação dessas dificuldades, tornando a aprendizagem mais motivadora.

## **ORIGEM DAS OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS**

As competições científicas têm uma longa trajetória e desempenham um papel importante na educação em diversos países. De acordo com o estudo de Da Silva et al. (2024), as primeiras olimpíadas acadêmicas surgiram na Europa Oriental no início do século XX, com a Olimpíada Internacional de Matemática (IMO), criada em 1959. Desde então, diversas competições passaram a ser organizadas mundialmente, abrangendo áreas como Física, Química, Biologia, Astronomia e Computação.

No Brasil, as olimpíadas científicas começaram a ganhar força a partir da década de 1970, com a realização da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). No entanto, o grande marco foi a criação da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) em 2005, promovida pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). A OBMEP democratizou o acesso às competições acadêmicas, permitindo a participação de milhões de estudantes da rede pública e impulsionando o interesse pela matemática no país (IMPA, 2024).

Atualmente, o Brasil conta com diversas olimpíadas científicas nacionais e internacionais, como a Olimpíada Brasileira de Física (OBF), a Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Além disso, estudantes brasileiros participam ativamente de competições internacionais, conquistando medalhas e reconhecimento global. A exemplo dos

recentes resultados divulgados pelo Conselho Federal de Química, em que em 2024 estudantes brasileiros foram premiados na 56ª edição da Olimpíada Internacional de Química (International Chemistry Olympiad, IChO), com quatro medalhas: uma de ouro, duas de prata e uma de bronze, competindo com outros 330 estudantes de diferentes nacionalidades.

## **METODOLOGIA**

A metodologia de pesquisa segue abordagem de natureza majoritariamente qualitativa, que de acordo com Minayo et al. (2002) aprofunda-se nos significados, naquilo que não é captável em médias, estatísticas e equações. Em menor grau, considera-se também a perspectiva quanti-quali, visto que no levantamento de literatura é possível quantificar algumas informações no contexto do estado da arte pesquisado, ainda que o foco da metodologia aqui construída seja nos aspectos qualitativos. Acredita-se que os estudos do tipo estado da arte, por serem eminentemente qualitativos, permitem analisar o conhecimento lato sobre um objeto, a fim de apresentar um panorama e quais significados são construídos sobre determinado tema.

Afinal, conforme Silva et al. (2020), o estado da arte consiste em uma revisão exploratória e sistemática da produção científica recente sobre um determinado tema, permitindo revisar e organizar o conhecimento já produzido. Essa modalidade de revisão bibliográfica facilita o diálogo entre pesquisadores, evidenciando diferentes enfoques e aprofundamentos, além de contribuir para a democratização do conhecimento.

Dito isso, enquanto instrumento utilizou-se o levantamento de literatura, considerando um recorte temporal recente. Para tanto, foi conduzida uma busca no Google Acadêmico utilizando as seguintes palavras-chave: “Olimpíadas científicas”, “Educação básica”, “Inclusão e equidade”. Os artigos selecionados foram publicados em um período de três anos, entre os anos de 2021 e 2024, priorizando que as informações analisadas fossem atuais e refletissem as considerações mais recentes acerca das olimpíadas científicas.

O tratamento dos achados, envolveu a organização dos mesmos em tabela, seguida por uma análise descritiva, geral e específica, de seus aspectos, mas também por uma análise temática e conteudista, visando perscrutar como os artigos elaboram suas discussões sobre os impactos das olimpíadas para o currículo escolar, a aprendizagem e para a formação dos estudantes.

## DISCUSSÃO DOS ACHADOS

Em termos de organização dos achados, os cinco artigos selecionados estão estruturados na Tabela 1 com destaque para os objetivos abordados. Segue-se uma análise qualitativa dos aspectos gerais e dos conteúdos de cada artigo.

Tabela 1 – Artigos selecionados entre 2021-2024.

ARTIGO	TÍTULO	AUTORES (ANO)	OBJETIVO
1	Qualidade da educação e desempenho de escolas públicas de Minas Gerais nas Olimpíadas de Matemática.	DE ALMEIDA et al. (2024)	Analisa o desempenho de escolas públicas na OBMEP, evidenciando que medalhistas geralmente pertencem a instituições com melhor estrutura e suporte pedagógico.
2	A presença dos conteúdos estruturantes da educação básica em provas da olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas e particulares	COSTA et al. (2021)	Analisa a presença dos conteúdos da Educação Básica nas provas da primeira fase do nível 3 da OBMEP entre 2005 e 2019.
3	Análise e caracterização das provas da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul	KOCH et al. (2023)	Mapeou os conteúdos de química mais frequentes na OQdoRS e analisou a complexidade dessas questões.
4	Perfil dos premiados nas olimpíadas de química na região nordeste: análise das últimas edições com ênfase em escola, sexo e localidade dos alunos	VENTURA et al. (2024)	Analisa as desigualdades sociais presentes nas Olimpíadas de Química no Nordeste, destacando a vantagem de escolas privadas sobre as públicas e o domínio do gênero masculino entre os premiados.
5	Olimpíadas científicas: análise dos projetos apoiados por editais do CNPq (2005-2015)	DE ABREU et al. (2022)	Investiga o financiamento das olimpíadas científicas no Brasil e analisa os editais do CNPq entre 2005 e 2015.

Percebe-se que todos tematizam as olimpíadas científicas, mas sob diferentes aspectos, quais sejam: o desempenho das escolas e dos medalhistas, a presença dos conteúdos do currículo da educação básica ou de disciplinas específicas, como no caso do trabalho sobre os conteúdos de química, as desigualdades entre escolas das redes pública e privada, e, por fim, o financiamento das olimpíadas científicas. A seguir as análises descritivas de cada um deles.

O primeiro artigo escrito por De Almeida et al. (2024), aponta que o desempenho dos estudantes na OBMEP está diretamente relacionado às condições educacionais que lhes são oferecidas. Escolas com melhor infraestrutura, acesso à internet e docentes motivados tendem a preparar melhor seus alunos para a competição, evidenciando que o conceito de meritocracia para definir o sucesso escolar é equivocado. Apesar da relativa homogeneidade das condições estruturais entre as escolas da região MG06 do estado de Minas Gerais, a precariedade da infraestrutura reflete diretamente nos índices de desempenho acadêmico. Os estudantes de áreas urbanas, que representam 69,10% da amostra do estudo, geralmente apresentam melhores resultados, pois dispõem de melhores recursos para alcançar tal finalidade.

Outro fator determinante para a qualidade do ensino é a condição de trabalho dos professores. Em média, apenas 34,21% dos docentes da amostra são servidores efetivos, sendo que uma parcela significativa trabalha em mais de uma escola, enfrentando sobrecarga e variação salarial. Além disso, muitos desses profissionais possuem jornadas excessivas, ultrapassando o limite recomendado para a carreira docente. O desgaste acumulado ao longo dos anos, especialmente entre professores mais experientes, e as dificuldades no uso de tecnologias educacionais são desafios adicionais para a prática pedagógica eficaz.

Com isso, os autores apontam que a OBMEP, para ser verdadeiramente inclusiva e cumprir seu papel transformador na educação, precisa estar acompanhada de políticas públicas que valorizem os professores, garantam sua formação continuada e melhorem suas condições de trabalho. Além disso, o estudo destaca a importância de ampliar a participação das escolas públicas, especialmente aquelas em regiões vulneráveis, através de capacitação docente e suporte pedagógico.

O segundo artigo investigou a evolução da inter-relação entre conteúdos nas provas da primeira fase da OBMEP, no nível 3, entre 2005 e 2019. Os autores apontaram que a abordagem dos conteúdos não segue um padrão consistente nem atende integralmente aos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) e A Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse desalinhamento dos conteúdos propostos impacta tanto estudantes quanto professores, gerando desafios no preparo para a competição e na aplicação do conhecimento matemático no ambiente escolar. O estudo identifica também a

presença de temas não regulamentados, como Lógica Matemática e questões baseadas em raciocínio intuitivo.

O terceiro artigo identificou os temas mais abordados nas provas da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul (OQdoRS) e discutiu sobre o nível de dificuldade dessas provas, destacando a presença de questões conceitualmente desafiadoras. Na modalidade EM1, as questões combinam conhecimentos de Química Geral e Inorgânica, bem como na Química Analítica, que sempre se associa a outra área. Dentre as questões analisadas, observou-se que a abordagem de certas nomenclaturas foram associadas à necessidade de memorização, o que limita sua aplicação significativa no aprendizado.

No que diz respeito à contextualização das questões nas provas das OQdoRS, Koch et al. (2023) analisaram um total de 210 questões e identificaram uma tendência levemente decrescente no uso desse recurso ao longo dos anos. Inicialmente, cerca de 43% das questões eram contextualizadas; em 2016, esse número subiu para 61%, mas posteriormente caiu para aproximadamente 35% em 2017 e 2018, com um pequeno aumento para 37% em 2019. Os autores também reforçam que, a contextualização é um recurso valioso para tornar o ensino mais significativo e ela não deve ser utilizada apenas como pretexto para a transmissão de conteúdos.

A competição inerente às olimpíadas também pode ser um fator motivacional, incentivando a cooperação entre estudantes e professores. O artigo aponta também que a participação nesses eventos aproxima a educação básica do ensino superior, estimulando reflexões sobre a construção curricular e influenciando positivamente a escolha por carreiras na área das Ciências.

O quarto artigo, de Ventura et al. (2024), traz algumas considerações importantes sobre a realidade das Olimpíadas de Química no Brasil, especialmente no Nordeste. O estudo voltou a analisar o contexto dos estudantes premiados e, prontamente, já notou-se uma disparidade significativa entre escolas públicas e privadas, com um número maior de premiados oriundos de escolas privadas. Isso reflete as diferenças estruturais no ensino e na preparação extracurricular e reforça o que De Almeida et al. (2024) trouxe no estudo do artigo 1 sobre meritocracia.

Os achados do artigo em questão também indicaram que os prêmios são majoritariamente destinados a alunos do sexo masculino. Além disso, as capitais nordestinas se destacaram em número de premiados, devido tanto ao maior número de habitantes quanto à alta competitividade entre escolas nessas cidades, segundo os autores. O estudo também evidenciou que muitas escolas utilizam premiações em olimpíadas como estratégia de marketing, incentivando fortemente a participação de seus alunos.

Os autores também relataram que houve uma dificuldade de acesso a resultados e estatísticas das olimpíadas, o que revela uma falta de transparência na gestão desses eventos. Essa ausência de dados públicos dificulta a realização de pesquisas e a formulação de melhorias justas nas políticas educacionais.

O último artigo analisado para esse estudo, de De Abreu et al. (2022), revela os principais objetivos das olimpíadas científicas e onde elas devem ser inseridas de acordo com os editais, órgãos e coordenadores que fomentam o evento. O estudo destaca que o CNPq lançou editais consecutivos ao longo dos 11 anos a fim de demonstrar compromisso com a popularização da ciência. No entanto, a distribuição dos financiamentos teve um maior foco nas ciências exatas e da terra. Isso levanta a questão sobre a necessidade de maior incentivo para olimpíadas em outras áreas do conhecimento, como ciências humanas e biológicas.

Outro ponto relevante a destacar do estudo é de que a maioria das olimpíadas financiadas foi voltada para estudantes do Ensino Fundamental, Médio e Técnico, com menor representatividade para outros públicos como alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O que entra em contradição com o objetivo de estimular carreiras científicas, proposto pelas olimpíadas e evidenciado no artigo. De Abreu et al. (2022) mapeiam os principais objetivos das olimpíadas, que incluem despertar interesse pela disciplina, fomentar a educação e incentivar o espírito colaborativo. No entanto, eles ressaltam que há uma lacuna na avaliação qualitativa do impacto dessas competições. Essa lacuna pode ser claramente observada nos artigos anteriores do 1 ao 4.

O quinto artigo também revelou uma disparidade de gênero na coordenação das olimpíadas, com uma predominância masculina (75%), o que mostra uma questão de desigualdade estrutural na ciência e na educação e que pode estar sendo refletida nos resultados dos premiados dessas competições, como indicado no artigo 4. Além disso, a maioria dos coordenadores estão concentrados no sudeste, especialmente no Rio de Janeiro e em São Paulo. Embora 87% dos coordenadores tenham atuado na popularização da ciência, pouco mais da metade (53%) possui publicações na temática de olimpíadas científicas. Isso indica que as olimpíadas ainda não são amplamente estudadas no meio acadêmico, o que limita a compreensão de seus impactos e desafios.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise qualitativa do estado da arte das competições científicas na educação básica revela um panorama complexo e multifacetado, onde fatores sociais, estruturais e pedagógicos interagem de maneira significativa. Os achados dos artigos 1 e 4 evidenciam que, para que as olimpíadas científicas cumpram seu potencial transformador, é imprescindível que estejam acompanhadas de políticas públicas que garantam melhores condições de trabalho para os professores,



alinhamento com os conteúdos curriculares, além de uma infraestrutura adequada nas escolas. A ausência de ferramentas que promovam boas condições educacionais impacta diretamente o desempenho dos estudantes e pode reforçar a ideia de que a meritocracia, isoladamente, é válida como critério para avaliar desempenho no processo de ensino aprendizagem, sendo uma visão simplista e enganosa que desconsidera as desigualdades sociais e estruturais. A participação desigual entre escolas públicas e privadas (artigo 1), assim como as disparidades de gênero nas premiações (artigo 4) e na coordenação das olimpíadas (artigo 5), também são um achado importante e ressaltam a urgência de um debate mais amplo sobre inclusão e equidade no acesso a essas oportunidades.

Em relação ao currículo escolar, há desconexão entre os conteúdos abordados nas competições e os documentos oficiais, como os PCN+ e a BNCC, destacando-se a necessidade de um alinhamento curricular que permita uma preparação mais eficaz dos estudantes para as olimpíadas e uma contribuição significativa para a aprendizagem, como abordado no artigo 2 e, indiretamente, no artigo 3. Nesse contexto, os estudantes de escolas públicas aparecem como os mais prejudicados, já que essas instituições, muitas vezes, estão mais alinhadas com as diretrizes dos documentos oficiais, mas carecem dos recursos necessários para uma preparação eficaz para tais competições. Esse fator pode também estar relacionado às disparidades de premiações entre os estudantes de escolas públicas e privadas como mencionado nos artigos 1, 4 e 5.

Por fim, este trabalho considera que as competições científicas não são apenas eventos de destaque acadêmico, mas devem ser vistas como componentes integradores do processo educativo, com impactos para o currículo escolar e para a formação dos estudantes. É essencial que se promova uma reflexão crítica sobre as olimpíadas científicas, garantindo que todos os estudantes, independentemente de seu contexto socioeconômico, possam se beneficiar das experiências que tais eventos oferecem e que estes possam ser, de fato, um caminho para uma aprendizagem com equidade, estimulando o interesse científico pelo currículo das ciências exatas e da natureza, bem como a formação e o desenvolvimento integral dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

BIONDI, Roberta Loboda; VASCONCELLOS, Lígia; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Avaliando o impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) no desempenho de matemática nas avaliações educacionais. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, 2009.

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

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA (CFQ). Estudantes brasileiros conquistam quatro medalhas na Olimpíada Internacional de Química. [S. l.], [2024]. Disponível:<https://cfq.org.br/noticia/estudantes-brasileiros-conquistam-quatro-medalhas-na-olimpiada-internacional-de-quimica/>. Acesso em: 05 abr. 2025

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica como direito. Cadernos de pesquisa, v. 38, p. 293-303, 2008.

DA SILVA, Renato Cândido et al. ESTADO DA ARTE DAS PUBLICAÇÕES SOBRE AS OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS NO BRASIL. Revista UFG, v. 24, [2024]

DE SOUSA, Angélica Silva; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 43, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA (IMPA). OBMEP bate recorde e alcança 99,9% dos municípios do país. IMPA. Disponível em: <https://impa.br/noticias/obmep-bate-recorde-e-alcanca-999-dos-municipios-do-pais/>. Acesso em: 17 março de 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otávio Cruz; GOMES, Romeu. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Editora Vozes, 2002.

SILVA, Anne Patricia Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de; VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. Educação, v. 43, n. 3, 2020.

STEEGH, Anneke M. et al. Gender differences in mathematics and science competitions: A systematic review. Journal of Research in Science Teaching, v. 56, n. 10, p. 1431-1460, 2019.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 2, 2013.