

# ANÁLISE DA OBMEP À LUZ DA BNCC: POSSIBILIDADES PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Arlandson Matheus Silva Oliveira <sup>1</sup>  
Italo Ruan dos Santos Costa <sup>2</sup>

## RESUMO

Neste trabalho, fruto do projeto de iniciação científica intitulado Geometria Olímpica, atualmente em desenvolvimento pelo segundo autor sob a orientação do primeiro, no contexto do PIBIC – UEPB/FAPESQ, somos norteados pelo seguinte questionamento: os problemas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas (OBMEP) podem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica? Por entender que a possibilidade sinalizada em nosso questionamento passa sempre fundamentalmente por questões curriculares, analisamos as questões da OBMEP, verificando seu alinhamento com as habilidades específicas previstas na área de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), de modo a dar embasamento a práticas e metodologias que englobem ou se originem em problemas olímpicos. Quanto aos objetivos específicos, foram os de mapear e categorizar as questões de Geometria Plana da OBMEP; investigar a compatibilidade entre os níveis e a complexidade das questões, identificando possíveis inadequações; e adaptar questões da OBMEP para aplicação no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, de maneira a atenderem a pelo menos uma das habilidades específicas previstas na BNCC. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, na qual examinamos referenciais bibliográficos e documentais. Para dar embasamento ao nosso trabalho, tomamos como referência estudos como os de Jordão, Souza e Yaegashi (2022), Silva et al. (2022), Daneluz e Ulbricht (2023) e Goes et al. (2023). Nossa análise abrangeu os níveis um e dois da primeira fase da OBMEP, de 2018 (primeira edição da competição após a homologação da BNCC) até 2024, e indica que os problemas olímpicos podem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, com a devida adaptação e adequação ao nível de ensino.

**Palavras-chave:** OBMEP, Processo de Ensino-Aprendizagem de Matemática, Problemas Olímpicos, BNCC, Geometria Plana.

## INTRODUÇÃO

As olimpíadas de matemática, enquanto competições, surgem em um contexto de preocupação dos docentes em aumentar o engajamento dos alunos com a matemática, visando aumentar a sua atratividade, tendo como objetivo inicial reconhecer estudantes que apresentem um desempenho superior a fim de selecionar os estudantes mais

---

<sup>1</sup> Doutor em Matemática; Professor do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus Patos; Professor do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) da UEPB, [arlandsonm@servidor.uepb.edu.br](mailto:arlandsonm@servidor.uepb.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus Patos; Bolsita do PIBIC – UEPB/FAPESQ – Cota 2024-2026, [italo.ruan@aluno.uepb.edu.br](mailto:italo.ruan@aluno.uepb.edu.br).



qualificados, visando investir em suas carreiras e, potencialmente, contribuir para o avanço científico e tecnológico nacional (Silva et al, 2022).

No âmbito nacional, uma das competições que mais se destaca é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas (OBMEP), criada em 2005 para fomentar o estudo da matemática e identificar talentos na área, tendo como público-alvo alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (OBMEP, 2005).

Paralelamente, segundo Goes et al (2023), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo criado pelo Ministério da Educação com a finalidade de estabelecer as aprendizagens essenciais que os estudantes devem adquirir durante a sua trajetória na Educação Básica. Sua elaboração teve como base os princípios do Plano Nacional de Educação (PNE), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), documentos que possuem bases éticas e políticas para garantir formação completa dos alunos (Goes et al. 2023).

No campo da matemática, segundo Jordão, Souza e Yaegashi (2022), a proposta do documento é fazer com que os alunos consigam enxergar a área como ferramenta para compreender o mundo ao seu redor, ou seja, a partir de representações do cotidiano possibilitar que o aluno desenvolva a capacidade de pensar criticamente, levantar hipóteses e resolver problemas. As competências e habilidades ligadas a Geometria, por exemplo, podem ser desenvolvidas pelos discentes com a observação das formas ao seu redor no espaço físico, noções como deslocamento, posição e orientação ajudam a conectar esse conhecimento ao cotidiano, tornando a aprendizagem mais significativa (Jordão; Souza; Yaegashi, 2022).

No Brasil, tanto a OBMEP quanto a BNCC desempenham um importante papel na formação do desenvolvimento crítico do discente e da sua capacidade de resolução de problemas. Ainda que possuam propósitos diferentes, ambas convergem na missão de fortalecer o ensino da matemática e estimular o aprendizado significativo. Chegamos então ao seguinte questionamento: Os problemas presentes nas questões da OBMEP podem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem de matemática? Para responder tal questionamento, definimos como objetivo geral do estudo a realização de uma análise das questões da OBMEP, verificando com quais habilidades específicas previstas na BNCC as mesmas se alinham. Quanto aos objetivos específicos foram os de mapear e categorizar as questões de Geometria Plana da OBMEP; investigar a compatibilidade entre o nível de complexidade das questões, identificando possíveis inadequações; e



adaptar questões da OBMEP para aplicação no processo de ensino-aprendizagem de matemática, de modo que atendam pelo menos uma das habilidades específicas previstas na BNCC.

Este trabalho é fruto do projeto de iniciação científica intitulado “Geometria Olímpica”, atualmente em desenvolvimento pelo segundo autor sob a orientação do primeiro, no contexto do PIBIC – UEPB/FAPESQ.

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento do trabalho se baseou em uma abordagem qualitativa uma vez que busca compreender e interpretar fenômenos educacionais a partir de uma perspectiva descritiva e analítica. Essa abordagem se fundamenta na pesquisa bibliográfica e na análise documental, métodos que possibilitam uma investigação aprofundada e contextualizada do objeto de estudo.

A pesquisa bibliográfica teve como propósito estabelecer o embasamento teórico necessário à discussão, por meio da consulta e análise de obras, artigos científicos, legislações e documentos oficiais que tratam da temática em questão. Esse procedimento permitiu identificar diferentes perspectivas e contribuições de autores que discutem a relação entre OBMEP e o ensino de Matemática à luz da BNCC.

Por sua vez, a análise documental concentrou-se nas provas da OBMEP referentes aos anos de 2018 a 2024, com o intuito de identificar, descrever e interpretar as habilidades específicas previstas na BNCC que estão contempladas nos enunciados e questões. Esse processo analítico possibilitou uma compreensão mais ampla das competências matemáticas valorizadas pela avaliação e de como elas se articulam com os objetivos formativos propostos pelo documento normativo nacional.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para subsidiar a exploração de alternativas metodológicas para o trabalho com problemas da OBMEP nas aulas de matemática, realizou-se uma análise das questões dessa competição, buscando estabelecer sua correspondência com as habilidades previstas para a área de matemática nos anos finais do ensino fundamental, conforme a BNCC. Concentramos a atenção nas questões de Geometria Plana, considerando que esse componente é essencial no currículo de matemática do ensino fundamental e



frequentemente é percebido como um dos tópicos de maior complexidade tanto por discentes quanto por docentes. Para tanto, as questões foram relacionadas às habilidades específicas da unidade temática de Geometria conforme delineadas na BNCC. A análise abrangeu os níveis um e dois da primeira fase, considerando os anos de 2018 (primeira edição da OBMEP após a homologação da BNCC) até 2024. Ressalta-se que estão excluídos os anos de 2020, em função da não aplicação da prova devido à pandemia da COVID-19, e 2021, cuja prova não consta no site oficial da OBMEP.

**Tabela 01:** Questões compatíveis.

Ano	Nível	Número	Habilidades Atendidas
2018	1	05	(EF06MA18)
		07	(EF06MA21)
	2	11	(EF08MA18)
		17	(EF08MA18) e (EF09MA12)
2019	1	04	(EF06MA18)
		11	(EF06MA18)
		20	(EF06MA21) e (EF06MA18)
	2	12	(EF09MA11)
		14	(EF06MA19) e (EF07MA27)
2022	1	08	(EF08MA18)
		13	(EF06MA21)
	2	07	(EF08MA18) e (EF09MA12)
		12	(EF06MA19)
		17	(EF08MA18)
2023	1	07	(EF08MA18)
		09	(EF08MA18)
		11	(EF08MA18)
2	07	(EF08MA14)	
2023		16	(EF08MA18)
2024	1	02	(EF08MA18)
		05	(EF07MA22)
		09	(EF06MA18)
		16	(EF08MA18)
	2	01	(EF06MA21)
		09	(EF06MA18)
		11	(EF08MA18)
		19	(EF06MA21)

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



**Tabela 02:** Lista de habilidades atendidas.

Habilidade Atendida	Descrição
(EF06MA18)	Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.
(EF06MA19)	Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.
(EF06MA21)	Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais
(EF07MA22)	Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.
(EF07MA27)	Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.
(EF08MA14)	Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.
(EF08MA18)	Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
(EF09MA11)	Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.
(EF09MA12)	Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.

Fonte: Brasil, 2018.

**Tabela 3:** Frequência.

Ano	Número Total de Questões	Número de Questões que Atendem Alguma Habilidade	Frequência Aproximada (%)
2018	06	04	67%
2019	05	05	100%
2022	07	05	71%
2023	09	05	56%
2024	10	08	80%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A análise nos mostra que a maioria das questões de Geometria Plana atendem alguma habilidade específica prevista na BNCC, embora em alguns casos essa habilidade seja incompatível com o nível indicado, como ocorre na oitava questão do nível de 2022, a qual atende uma habilidade do oitavo ano do Ensino Fundamental, enquanto o nível é direcionado a estudantes do sexto e sétimo ano do ensino fundamental. Assim, endossando as observações de Daneluz e Ulbricht (2023), pode-se inferir que as questões da OBMEP abordam de maneira parcial as habilidades delineadas pela BNCC. Na tabela abaixo listamos as questões que não corresponderam à nenhuma habilidade.

**Tabela 04:** Questões incompatíveis.

Ano	Nível	Número	Descrição
2018	1	10	A questão envolve uma figura com três regiões geométricas: um retângulo, um triângulo e uma circunferência. O objetivo é calcular a diferença entre a soma das áreas em azul e a área em vermelho.
	2	20	A questão apresenta um polígono simples com 2018 lados e um quadrado, dado que nenhum vértice do polígono simples coincide com algum lado do quadrado. O objetivo é determinar o número de interseções entre eles.
2022	1	05	A questão apresenta três quadrados. Dadas as áreas dos quadrados maior e menor, o objetivo é determinar a área do terceiro quadrado.
	2	19	A questão apresenta dois quadrados parcialmente sobrepostos. Dadas a área da interseção e da união dos quadrados, o objetivo é determinar a diferença entre as áreas dos quadrados.
2023	1	18	A questão apresenta uma formiga percorrendo um trajeto composto por segmentos de reta. O objetivo é calcular a distância total percorrida.
	2	08	A questão apresenta uma roda-gigante com Maria e Paulo em posições diametralmente opostas. Dados os valores de altura de cada um em um determinado momento, o objetivo é determinar a altura de Paulo, quando Maria estiver a sete metros do solo.
		09	A questão apresenta um polígono amarelo desenhado sobre um plano quadriculado. Dada a área do polígono, o objetivo é determinar a área de cada quadrado do plano.
		20	A questão apresenta uma estrela de cinco pontas formada pela ligação dos vértices alternados de um pentágono regular, com uma área destacada que corresponde a uma fração da área total. O objetivo é determinar essa fração.



2024	2	04	A questão apresenta uma malha triangular composta por triângulos equiláteros de área igual a $1 \text{ cm}^2$ . O objetivo é determinar a área da região destacada.
		13	A questão envolve um corte de três triângulos equiláteros de um triângulo equilátero maior, resultando em um hexágono. O objetivo é determinar a soma dos perímetros dos triângulos removidos.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Apesar de não apresentarem alinhamento direto com nenhuma habilidade prevista na BNCC, essas questões ainda podem ser adaptadas para o processo de ensino-aprendizagem de matemática, de modo a promover competências essenciais por meio da resolução de problemas em consonância com a BNCC. Na próxima seção, com o amparo do *software* GeoGebra, traremos sugestões de possíveis adaptações para algumas dessas questões, de maneira que as mesmas passem a atender alguma habilidade específica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos ao longo desta pesquisa demonstram que a OBMEP se configura como um recurso didático de elevado potencial para o ensino de Matemática na Educação Básica, sobretudo quando analisada em relação às habilidades previstas na BNCC. O mapeamento e a categorização das questões de Geometria Plana da primeira fase da OBMEP, no período de 2018 a 2024, possibilitaram verificar que grande parte dos itens apresenta aderência às competências essenciais estabelecidas pelo currículo nacional, o que reforça a viabilidade de seu uso em práticas pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Apesar da predominância desse alinhamento, identificaram-se situações pontuais nas quais há incompatibilidade entre o nível escolar ao qual a prova se destina e as habilidades previstas pela BNCC. Tal constatação evidencia a importância do papel docente na seleção e mediação das questões, a fim de assegurar que as propostas sejam adequadas ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Constatou-se, ainda, a existência de itens que não se vinculam diretamente a habilidades específicas do documento normativo. Em tais circunstâncias, revela-se recomendável a realização de adaptações metodológicas que ressignifiquem o problema e o direcionem ao atendimento das competências curriculares, garantindo sua pertinência pedagógica.



Diante desse panorama, compreende-se que os problemas olímpicos não se limitam à função avaliativa e podem assumir papel significativo como instrumentos formativos em sala de aula, potencializando o raciocínio lógico, a autonomia na resolução de problemas e o engajamento dos estudantes. A articulação entre OBMEP e BNCC emerge, portanto, como estratégia promissora para fortalecimento do ensino de Matemática no país e para a promoção de uma formação mais crítica, investigativa e contextualizada.

Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o escopo de análise, contemplando outras unidades temáticas, novas edições da competição e estudos empíricos que investiguem os impactos da aplicação de atividades baseadas em questões da OBMEP no contexto escolar. O aprofundamento desse diálogo entre produção acadêmica e prática docente tende a consolidar caminhos inovadores para o ensino-aprendizagem de Matemática, contribuindo para o aprimoramento contínuo da educação brasileira.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UEPB e à FAPESQ pelo suporte financeiro para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

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

DANELUZ, R. C. S. M.; ULBRICHT, G. Um Estudo dos Conteúdos Avaliados na OBMEP em Relação às Competências da BNCC. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Santa Catarina, Jaguará do Sul, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2817>. Acesso em 30 mar. 2025

FAGUNDES, V. G.; CAMPOS, R.; SASSON, M. D. H. Base Nacional Comum Curricular: Concepções e implicações para a educação infantil. Cadernos de Pesquisa, v. 30, n. 1, p. 109–139, 15 Nov 2023 Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/15720>. Acesso em: 22 mar. 2025.

GOES, A. L.; DA SILVA, D. C.; TREVISAN SANZOVO, D.; LUCAS, L. B. Base Nacional Comum Curricular: Uma perspectiva perante a Aprendizagem Significativa e Múltiplas Representações no ensino da Matemática. Revista Espaço Pedagógico, [S. l.], v. 30, p. e14832, 2023. DOI: 10.5335/rep.v30i0.14832. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/14832>. Acesso em: 23 mar. 2025.



JORDÃO, E. S.; SOUZA, S.; YAEGASHI, S. F. R. Relações entre os conteúdos geométricos envolvidos nas provas da OBMEP e as habilidades matemáticas prescritas na BNCC. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão – PR, v. 11, n. 26, p. 469-491. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/5185/5077>. Acesso em: 26 mar. 2025.

OBMEP – OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. Página oficial da OBMEP. Disponível em: <https://obmep.org.br/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SILVA, V. B. et al. A importância das olimpíadas de matemática para o ensino médio no contexto da compreensão de conteúdos. Revista Desafios, Palmas-TO, v. 9, Especial, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uftsupl2022-12807>. Acesso em: 22 mar. 2025.

