



OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): ENFOQUE NO ESTADO DO CEARÁ

BRAZILIAN MATHEMATICS OLYMPIAD FOR PUBLIC SCHOOLS (OBMEP): FOCUS ON THE STATE OF CEARÁ

Mauricio José Nascimento Macêdo¹; Mikaelle Barboza Cardoso²

RESUMO

O presente trabalho objetivou investigar o funcionamento, a estrutura e o programa da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), bem como compreender sua relevância para o estado do Ceará. O estudo se deu por meio de uma pesquisa do tipo documental, de abordagem descritiva quali-quantitativa. A análise de dados, conforme objetivo definido, buscou se concentrar em três categorias de análise, a citar: características do programa OBMEP; resultados do Ceará na OBMEP e participação cearense em programas e ferramentas presentes na OBMEP. Concluiu-se que programas como o PIC jr, o PIC e o PICME, implementados pela OBMEP, indicam uma tentativa de democratização da Matemática aos estudantes da Educação Básica e do Ensino Superior, buscando promover, assim, novas formas de compreender essa área do conhecimento. Entretanto, quando é realizado um comparativo entre índices educacionais em larga escala (PISA e SPAECE), não é possível observar grandes impactos em números de referências, ou seja, metas educacionais a serem atingidas. Nessa perspectiva, sugere-se que a prática e a inserção dos programas e projetos da OBMEP sejam voltadas, também, para que o conhecimento matemático possa ser alcançado por todos, sendo necessário que os projetos desenvolvidos também sejam voltados para esse tipo de problemática, ou seja, alunos com baixos rendimentos na disciplina de Matemática.

Palavras-chave: OBMEP; programas; Ceará.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the functioning, structure, and program of the Brazilian Public Schools Mathematics Olympiad (OBMEP), as well as to understand its relevance to the state of Ceará. The study was conducted through a qualitative-quantitative descriptive documental research approach. Data analysis, as defined by the objective, focused on three categories of analysis, namely: OBMEP program characteristics; Ceará's results in OBMEP; and Ceará's

¹Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Cariri (UFCA). Professor de Matemática da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE), Iguatu, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Deoclécio Lima Verde, 147, Bairro Areias, Iguatu, Ceará, Cep 63.508-010. E-mail: mauriciojose384@gmail.com.

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8274-3283>.

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (UECE). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Canindé, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Rodovia BR 020, Km 303, s/n - Jubaia, Canindé, Ceará, Brasil, CEP: 62.700-000. E-mail: mikaelle.cardoso@ifce.edu.br.

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9465-917X>.



participation in programs and tools present in OBMEP. It was concluded that programs such as PIC jr, PIC, and PICME, implemented by OBMEP, indicate an attempt to democratize Mathematics for students in Basic Education and Higher Education, thus seeking to promote new ways of understanding this area of knowledge. However, when comparing large-scale educational indices (PISA and SPAECE), it is not possible to observe significant impacts in terms of benchmarks, that is, educational goals to be achieved. In this perspective, it is suggested that the practice and implementation of OBMEP programs and projects also focus on making mathematical knowledge accessible to all, requiring that the projects developed also address this type of issue, namely, students with low performance in the Mathematics discipline.

Keywords: OBMEP; programs; Ceará.

Introdução

Na conjuntura atual, são inúmeros os desafios na Educação Básica do Brasil, muitos dos quais concentram-se, especificamente, na disciplina de Matemática. As dificuldades apresentadas pelos estudantes na compreensão dos conceitos matemáticos ainda se constituem como um fenômeno preocupante. Por isso, é indispensável chamar à atenção para o avanço nas pesquisas na área da Educação Matemática, com intuito de diminuir as lacunas conceituais dos discentes, o que pode possibilitar melhorias nos processos de ensino e de aprendizagem (Machado; Machado, 2019).

Com a evolução das pesquisas, é notório que, nas últimas décadas, vem crescendo o número de perspectivas metodológicas e teóricas voltadas para o ensino e a aprendizagem matemática. Essas perspectivas relacionam-se não somente às abordagens metodológicas, mas também às políticas públicas, as quais apresentam diferentes objetivos, sejam de diagnosticar o nível de aprendizagem ou de estimular a descoberta de prodígios em certas áreas do conhecimento (Barbosa, 2020).

Nesse contexto, não obstante, as inquietações quanto à aprendizagem de Matemática decorrem, também, do desempenho dos alunos nas avaliações de larga escala. Como exemplo, em âmbito internacional, destaca-se o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) e em âmbito estadual o SPAECE (Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Estado do Ceará).

O PISA conta com a participação média de 78 países, sendo coordenado, atualmente, pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Essa avaliação tem como principal objetivo produzir informações relevantes acerca da qualidade da educação, por meio da avaliação de competências, prioritariamente de



estudantes com idade de 15 anos, em Leitura, Matemática e Ciências (MEC/INEP)³. Conforme a tabela, a seguir, o PISA está classificado em seis níveis de competência⁴:

Tabela 1 - Níveis de competências em Matemática do PISA.

Nível	1	2	3	4	5	6
Limite superior de pontos	357,8	420,1	482,4	544,74	607,0	669,3

Fonte: PISA, 2012.

No nível 6, os estudantes já são capazes de resolver situações complexas sobre investigações e modelagem. Por outro lado, dos estudantes do nível 1 é esperada a capacidade de executar ações óbvias e responder aos estímulos dos dados. A tabela a seguir sintetiza a média dos resultados brasileiros nos anos de 2000 a 2022.

Tabela 2- Resultados do Brasil no PISA (2000 – 2022).

Ano	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018	2022 ⁵
Média	334	356	370	386	391	377	84	-
Ranking de Matemática	31°	40°	52°	57°	58°	66°	0°	-
Quant. de países participantes	31	40	57	65	65	2	8	-
Níveis de Competência	Nível 1 – 357,8 Nível 4 – 544,7		Nível 2 – 420,1 Nível 5 – 607,0		Nível 3 – 482,4 Nível 6 – 669,3			

Fonte: MEC/INEP, 2023.

De acordo com os dados, observa-se um crescimento do desempenho dos estudantes brasileiros nas avaliações, contudo, eles não conseguiram, em mais de uma década, atingir o nível 2, ou seja, possuem apenas os conhecimentos básicos nessa área. Em outras palavras, esses estudantes são capazes de responder apenas a perguntas simples, diretas e, claramente, com os dados definidos. No que se refere ao *ranking*, entre os países participantes, é possível constatar as baixas posições que o Brasil ocupa desde 2000 até 2018⁶.

³ Dados disponíveis em: Pisa — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep (www.gov.br).

⁴ Disponível em: download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf.

⁵ Em virtude da pandemia do Novo Coronavírus, a edição de 2021 foi adiada para 2022 e os resultados ainda não foram publicados.

⁶ O *ranking* está disponível em: Country notes.indd (inep.gov.br).



O SPAECE é uma avaliação específica do Estado do Ceará e abrange as redes de ensino, tanto municipal quanto estadual. Essa avaliação é realizada desde 1992 e tem como objetivo propiciar um panorama do desempenho escolar dos estudantes da Educação Básica, produzindo informações com a finalidade de elaborar, criar ou modificar as políticas públicas educacionais em âmbito estadual (Vieira; Miranda; Dias, 2020).

Nesse sentido, as preocupações com os baixos índices dos estudantes na disciplina de Matemática também é uma realidade cearense, conforme pode ser observado na tabela a seguir, que mostra os resultados do SPAECE, no 3º ano do Ensino Médio, nos anos de 2010 a 2022.

Tabela 3 - Resultado SPAECE na disciplina de Matemática (2010-2021).

Resultados SPAECE Ensino Médio						
Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015 ⁷
3º	260,0	264,6	260,7	267,8	266,3	-
Ano	2016	2017	2018	2019	2020/2021 ⁸	2022 ⁹
3º	265,4	269,1	272,5	274,6	-	
Escala (0-500)	Muito crítico (0 – 225)		Crítico (225- 275)			
	Intermediário (275 – 325)		Adequado (325 – 500)			

Fonte: Portal/SPAECE, 2023.

Conforme é mostrado na Tabela 3, os resultados locais permitem a constatação das melhorias, embora tímidas, no 3º ano, em anos consecutivos (2010 e 2011), o que já não acontece de forma crescente, pois, tendo ocorrido um acréscimo em 2011, volta a cair em 2012, retornando a um quadro favorável nos anos de 2016 a 2019.

Além disso, é possível perceber que os estudantes do Estado ainda permanecem em nível crítico em todas as avaliações. Esse nível abrange as competências e habilidades simples e primordiais ao nível de escolarização na qual se encontram os estudantes, sendo necessário o aprimoramento e o desenvolvimento de habilidades específicas, aperfeiçoando, dessa forma, o conhecimento matemático.

Vale destacar que, no ano de 2015, a avaliação sofreu alterações, tendo como propósito atrelar o rendimento dos alunos à pontuação obtida no Exame Nacional do

⁷ Em 2015, a 3ª série do Ensino Médio não foi avaliada.

⁸ Em virtude da Pandemia de Covid-19, causada pelo novo Coronavírus, não houve as edições de 2020 e de 2021.

⁹ O resultado de 2022 ainda não foi publicado.



Ensino Médio (ENEM). Dessa forma, não foi possível concluir a classificação dos alunos devido a essa mudança. Entretanto, nos anos seguintes, os parâmetros anteriores são retomados, dando continuidade à escala em níveis de proficiências, ou seja, de 0 a 500.

Nessa perspectiva, a disciplina de Matemática ainda constitui um grande desafio a ser superado, tanto em âmbito estadual como nacional (Cardoso, 2015). Diante dos resultados no PISA e no SPAECE, por exemplo, com baixo desempenho em relação ao ensino de Matemática, ao longo dos anos foram criados e implementados vários programas visando à melhoria e ao desenvolvimento da Educação Básica, muitos deles, como já mencionado anteriormente, voltados à área da Matemática (Silva; Alves; Menezes, 2021a).

Entre os programas desenvolvidos, destaca-se, no presente estudo, a OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas). Para Silva e Paula (2021), o programa visa contribuir para a melhoria do ensino de Matemática, além de descobrir novos talentos matemáticos. De acordo com Santos (2021), trata-se de uma competição que abrange, atualmente, escolas públicas e particulares, alunos dos níveis: Fundamental (6º ao 9º ano) e Médio (1º ao 3º ano).

O programa busca identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades nas áreas científicas e tecnológicas. Outra meta é incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para sua valorização profissional. A olimpíada também trabalha para promover a integração das escolas brasileiras com as universidades públicas, institutos de pesquisa e sociedades científicas. Por fim, busca-se promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento (IMPA, 2023).

Sob esse viés, Medeiros e Biazon (2015) salientam que as olimpíadas científicas podem potencializar e motivar o estudante, possibilitando-lhes despertar o interesse e o prazer em estudar, o que leva a melhoria no rendimento e motivação escolar. Um dos pilares da OBMEP está na proposição de problemas na perspectiva desafiadora e instigante, os quais podem ser solucionados por diversos conceitos e caminhos, explorando a criatividade dos estudantes no processo (Silva *et al.*, 2022). Essas ideias estão de acordo com o ensino exploratório, o qual “tem como característica promover a descoberta e a construção do conhecimento pelo aluno, em contraste com a abordagem em que o professor explica tudo” (Milhomen *et al.*, 2023, p. 3-4).



Nessa perspectiva, buscou-se investigar o funcionamento, a estrutura e o programa da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), bem como compreender sua relevância para o estado do Ceará. A relevância do trabalho está na importância da OBMEP para o país e para o estado do Ceará. A olimpíada não apenas estimula o interesse e o talento matemático dos estudantes, mas também contribui para a identificação e o desenvolvimento de jovens talentos na área.

Percurso Metodológico

Para a sumarização e compilação dos dados, em especial dos indicadores da OBMEP, foram utilizadas técnicas de Estatística Descritiva: organização dos dados em tabelas, em frequências absolutas e relativas. O estudo se enquadra na abordagem qualitativa, uma vez que faz uso não somente desses recursos, mas também de elementos subjetivos, tendo um caráter mais observacional, sem controlar os fatos (Proetti, 2018; Aragão; Neta, 2017).

Além disso, é uma pesquisa do tipo documental, uma vez que seus resultados são baseados em dados que não haviam recebido um tratamento analítico. Segundo Prodanov e Freitas (2013), os dados coletados nesse tipo de pesquisa podem ser atualizados, revisados e reelaborados ao longo dos anos. Para coleta de dados, foram utilizados o portal da OBMEP e do MEC.

A análise de dados, conforme objetivo definido, buscou se concentrar em três categorias de análise, a citar: características do programa OBMEP; resultados do Ceará na OBMEP e participação cearense em programas e ferramentas presentes na OBMEP.

Análise e discussão dos dados

No que se refere às características do programa OBMEP, trata-se de uma competição anual, realizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), em parceria com o Ministério da Educação (MEC). A competição, que ocorre anualmente, teve sua primeira edição em 2005 e contou com cerca de 10,5 milhões de alunos, distribuídos em mais de 31 mil escolas públicas, contemplando 93,5% dos municípios brasileiros (IMPA, 2023). Ao longo das edições seguintes, ocorreu uma expansão e um crescimento de seu público, consolidando-se como uma olimpíada reconhecida nacional e internacionalmente (Rodrigues *et al.*, 2018).



Na sua sexta edição, em 2010, o evento atingiu a marca de mais de 19,6 milhões de alunos participantes distribuídos em 44,7 mil escolas. Vale destacar que, na sua décima terceira edição, em 2017, passou a contar com a participação de escolas privadas e em 2018 bateu o recorde de escolas inscritas, chegando a 54.498 escolas participantes e 18.237.996 de alunos inscritos (IMPA, 2023). Esses dados chamam à atenção para o aspecto descentralizado dessa olimpíada, que engloba escolas de todas as regiões do Brasil, rompendo com o paradigma seletivo de outras competições (Silva; Duarte, 2020).

As provas da OBMEP ocorrem em duas fases em que, na primeira delas, são aplicadas provas de múltipla escolha com vinte questões, participando todos os estudantes inscritos. Segundo Trainottim, Gayeski e Nunes (2018), os problemas propostos nessa fase têm um caráter menos conteudista, exigindo, em menor medida, a capacidade de compreensão crítica e mais habilidades gerais dos estudantes. Nesse sentido, é indispensável adaptar os problemas matemáticos presentes na OBMEP, de modo a torná-los acessíveis aos estudantes, para, assim, trabalhá-los em sala de aula (Silva; Alves; Menezes, 2021b).

Já na segunda fase, participam os 5% mais bem colocados na primeira, em cada nível¹⁰, de cada escola, e a prova é do tipo discursiva, contendo geralmente seis questões. De acordo com Silva e Paula (2021, p. 7), “a prova da segunda fase da Olimpíada de Matemática, por ser discursiva, exige um bom nível de conhecimento e raciocínio, o que é essencial para se obter êxito”.

Não obstante, a olimpíada oferece premiação para alunos, professores, escolas e secretarias de educação que foram bem colocadas no processo. Ao todo, são premiados mais de 50 mil alunos e cerca de mil professores, com um total de 7475 medalhas e bolsas de iniciação científica. Entre as formas de premiação, destacam-se certificados de menção honrosa, medalhas, troféus e bolsas de estudos. Aos estudantes de maior destaque, são conferidas as medalhas como símbolo de grande prestígio e respeito, tanto para a escola quanto para o estudante (Silva; Duarte, 2020).

Em termos de dados estatísticos, os resultados do Ceará na OBMEP podem ser observados na Tabela 4.

¹⁰ Os três níveis da OBMEP são: Ensino Fundamental: nível 1 (6º e 7º anos); nível 2 (8º e 9º anos) e Ensino Médio: nível 3 (1º, 2º e 3 anos).



Tabela 4- Resultados do Ceará na OBMEP (2005 – 2022).

Tipo / ano	Ouro	Prata	Bronze	Total Ce	Total Brasil	Percentual CE	Posição do Ceará no Brasil.	Posição do Ceará no Nordeste.
2005	14	15	15	44	1110	3,96%	7°	2°
2006	20	15	15	50	2706	1,85%	4°	1°
2007	22	30	54	106	3000	3,53%	6°	1°
2008	19	31	47	97	3000	3,23%	6°	1°
2009	17	33	47	97	3000	3,23%	7°	2°
2010	25	30	40	95	3200	2,97%	9°	1°
2011	21	22	35	78	3200	2,44%	11°	3°
2012	12	40	77	129	4500	2,87%	8°	1°
2013	12	30	140	182	6000	3,03%	7°	1°
2014	16	55	147	218	6500	3,35%	7°	1°
2015	17	51	153	221	6500	3,40%	7°	1°
2016	20	49	182	251	6500	3,86%	6°	1°
2017 ¹¹	28	119	260	407	7475	5,44%	6°	1°
2018	32	82	258	372	7475	4,98%	7°	1°
2019	31	110	318	459	7475	6,14%	3°	1°
2020/21	37	102	309	448	7475	5,99%	5°	1°
2022	50	108	328	486	7475	6,50%	4°	1°

Fonte: Portal/OBMEP, 2023.

Na Tabela 4, são destacadas as particularidades no que se refere às medalhas conquistadas pelos cearenses. Além disso, a do tipo ouro não mostrou crescimentos consideráveis até o ano de 2015, apresentando oscilação, com um pico em 2010, de 25 medalhas. A partir da edição de 2016, é perceptível um período de crescimento, o qual culminou no recorde, na competição de 2022, ao alcançar 50 medalhas.

Já as categorias prata e bronze apresentam significativo crescimento, influenciando no total de conquistas, de forma mais contundente, a partir de 2017, que teve seu ápice na edição de 2022, com o recorde de 486 medalhas. A Tabela 4 indica que o estado do Ceará possui um crescente destaque em âmbito nacional, ao alcançar cerca de 6,5% das medalhas, 4° em posição geral e 1° lugar na região Nordeste.

Isso indica uma influência e uma ampliação na oferta da OBMEP nas escolas das redes estaduais e municipais, de modo a democratizar cada vez mais o seu acesso. Esses índices convergem para o histórico da participação cearense em olimpíadas, tornando-se tradição no estado. De acordo com Barbosa (s.d), a OBMEP possui seu cerne no projeto de êxito, criado em 2003, pelo Governo Estadual do Ceará, denominado Projeto Linguagem das Letras e dos Números – Numeratizar e Leituralizar. Segundo o autor

¹¹ No ano de 2017, as escolas privadas passaram a participar da OBMEP, sendo mantida a quantidade de 6500 medalhas destinadas à rede pública.



A aplicação universal da Olimpíada trouxe várias vantagens adicionais. O fato de que se pode identificar a prova de cada aluno propiciou que a olimpíada, neste caso, funcionasse como um sistema de avaliação da qualidade do ensino escola a escola, turma a turma. Permitiu também criar um processo de competição saudável entre as escolas. Essas vantagens associaram-se às já existentes em todas as olimpíadas que incluem a elevação da autoestima de professores, alunos e da comunidade escolar (Barbosa, s.d., p. 1).

Além disso, os resultados apresentados pelo estado do Ceará podem estar associados também à participação cearense em programas e ferramentas presentes na OBMEP. Vale destacar que a competição apresenta problemas e desafios em diferentes graus de dificuldades, abrangendo diferentes públicos. Conforme ressalta Todeschini (2012), isso permite que os alunos com níveis de aprendizado diferentes possam mostrar suas habilidades, fazendo com que o discente sinta-se estimulado e capaz de resolver os problemas propostos.

A inserção desses tipos de problemas matemáticos ocorre, principalmente, por meio do programa “OBMEP na Escola”. De acordo com o IMPA (2023), o programa é voltado para os professores de Matemática das escolas públicas e para os alunos de Licenciatura em Matemática, buscando contribuir para a formação de professores em Matemática, ao estimular estudos mais aprofundados e adoção de novas práticas didáticas em suas salas de aula.

O OBMEP na Escola possui uma ferramenta denominada banco de questões (BQ), que aborda problemas de olimpíadas nacionais e internacionais. Trata-se de um material voltado para alunos e professores que pode favorecer o despertar e o prazer pelo raciocínio matemático, muito presente no dia a dia dos estudantes. Sobre esse aspecto, Silva, Alves e Menezes (2021c) enfatizam a importância da qualidade do material e sua repercussão frente ao público-alvo, proporcionando a interação entre estudantes e tornando mais dinâmico o ensino de Matemática.

De acordo com dados do portal da OBMEP, em 2022, no estado do Ceará o programa OBMEP na Escola contava com cerca de 64 professores mediadores, auxiliados por três coordenadores orientadores regionais. Tais profissionais atuam em escolas distribuídas em todo o território cearense, beneficiando centenas de alunos interessados.

Outrossim, a importância do conhecimento matemático também é difundida por meio da formação de clubes de Matemática, que buscam oferecer ambientes interativos de desenvolvimento, pesquisa e criação de atividades matemáticas de forma ampla e



divertida, interligados por plataformas virtuais. Existe, ainda, o Portal da Matemática¹², que objetiva oferecer materiais de ensino de Matemática e de Física gratuitos e *on-line*.

Segundo Fideles (2014), é importante engajar os estudantes em projetos que se articulam por meio das novas Tecnologias da Informação e Comunicação, já que o conhecimento tecnológico se tornou uma realidade para as novas gerações. Dessa maneira, evidencia-se a importância da troca de experiências e informações que interliga diversas civilizações e culturas.

Outro projeto desenvolvido é o Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), que propicia aos alunos medalhistas na OBMEP entrar em contato com interessantes temas do ramo matemático, estendendo o seu conhecimento científico, tanto no aspecto profissional quanto no acadêmico (IMPA, 2015). Dessa forma, tem como proposta propiciar ao “[...] indivíduo em formação uma expansão de conhecimentos matemáticos por meio de um aprofundamento dos estudos nessa área” (Fideles, 2014, p. 50).

No estado do Ceará, existem dois polos regionais de apoio ao PIC Jr.: na Universidade Regional do Cariri (URCA), em Juazeiro do Norte, e na Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza. Tais polos são dispostos em locais estratégicos, a fim de dar o apoio necessário aos projetos desenvolvidos nas cidades-sede e nas cidades da região. Tais polos trazem o ideal democrático, uma vez que expandem o acesso a treinamentos para competições que envolvam a Matemática, tendo alcance em todo Brasil (Lopes; Frizon; Santos, 2018).

Nessa perspectiva, os alunos do PIC têm à disposição um fórum virtual, elaborado pela OBMEP, com ajuda de mediadores, no qual podem realizar atividades complementares às aulas regulares. O material didático é preparado para os diferentes níveis de participação, atendendo a todos os interessados. No PIC, o estudante tem a oportunidade de despertar não somente o gosto pela Matemática mas também pela Ciência, e de auxiliá-lo na escolha profissional, na carreira científica ou tecnológica (Trainotti; Gayeski; Nunes, 2018).

Esse programa está atrelado à área de ensino e pesquisa, além de fornecer auxílio financeiro, por meio de bolsas. As experiências promovidas favorecem a inclusão social dos estudantes envolvidos, como também oportuniza a promoção de uma maior integração entre conhecimentos acadêmicos e escolares matemáticos, o que corrobora na

¹²<https://portaldaoimep.impa.br/index.php/site/index?a=1>



relevância do PIC, no qual é possível identificar “quando os estudantes criam interesse em resolver questões complexas de matemática com foco na OBMEP” (Lopes; Frizon; Santos, 2018).

Por sua vez, o Programa de Iniciação Científica e Mestrado – PICME, possibilita aos alunos em nível superior, que se destacaram em medalhas tanto na OBMEP como na OBM, continuar seus estudos em esfera mais avançada e aprofundada no âmbito da Matemática Pura e Aplicada. Esses estudos são simultâneos com a graduação pretendida, além de oferecem a oportunidade de adquirir bolsas de estudos (CNPq - Iniciação Científica; CAPES - Mestrado e Doutorado). No Ceará, a instituição responsável por esse programa é a Universidade Federal do Ceará (UFC).

Os programas OBMEP na Escola, Clubes de Matemática, PIC Jr. e PICME atuam de forma conjunta, de modo a influenciar o desenvolvimento dos estudos em Matemática no estado do Ceará, assim como em outros estados do Brasil. Os estudantes de cursos superiores, professores de Matemática e bolsistas desses programas compartilham experiências de estudo na ciência, ao mesmo tempo que podem levar tais conhecimentos às escolas da Educação Básica, formando um ciclo de aprendizado que se reflete em resultados positivos.

Esses resultados já podem ser observados em âmbito internacional, quando é possível observar: a contrapartida da posição de destaque do Brasil em diversas olimpíadas internacionais de Matemática; a classificação do país pela União Internacional de Matemática (IMU), obtendo a maior nota já alcançada (nota 5), indicando sua potência e domínio em pesquisas da área; o aumento no número de mestres e doutores em Matemática, com produções científicas reconhecidas e de alta qualidade¹³.

Considerações finais

Pode-se concluir que os programas implementados pela OBMEP indicam uma tentativa de democratização da Matemática aos estudantes da Educação Básica e Ensino Superior, buscando promover, assim, novas formas de compreender essa área do conhecimento. Com isso, a sua importante inserção nas escolas públicas, e mais recentemente nas escolas particulares, vem sendo incorporada ao longo dos anos, por

¹³ <https://oglobo.globo.com/sociedade/brasil-entra-para-grupo-de-elite-da-uniao-matematica-internacional-22328145>



meio de projetos e experiências inovadoras que possibilitam desenvolver habilidades e competências inerentes à atividade matemática.

Entretanto, quando realizamos um comparativo entre índices educacionais de larga escala (PISA e SPAECE), como desafio, não é possível observar grandes impactos em números de referências, ou seja, metas educacionais a serem alcançadas. Sugere-se, assim, que a prática e a inserção dos programas e projetos da OBMEP sejam voltadas, também, para que o conhecimento matemático possa ser alcançado por todos, pressupondo-se que as atividades desenvolvidas também sejam voltadas para esse tipo de problemática, ou seja, alunos com baixos rendimentos na disciplina de Matemática.

Além disso, faz-se necessária uma profunda reflexão sobre esses dois índices alarmantes, com referências opostas; de um lado, o país se insere nas últimas colocações na disciplina de Matemática, principalmente nas avaliações de larga escala; de outro, é considerado um país que produz pesquisa em Matemática por excelência. Dessa forma, torna-se relevante buscar meios e estudos capazes de compreender a possibilidade de que os resultados de destaque alcançados por estudantes cearenses sejam também os resultados alcançados por todos.

Referências

ARAGÃO, J. W. M. d.; NETA, M. A. H. M. **Metodologia científica**. [S.l.]: Superintendência de Educação a Distância, 2017.

BARBOSA, A. de O. Investigando efeito retroativo do SAEB/Prova Brasil de leitura no 9º ano do ensino fundamental. **Estudos Linguísticos (São Paulo. 1978)**, v. 49, n. 2, p. 631-650, 2020. Disponível em: <https://revistas.gel.org.br/estudos-linguisticos/article/view/2683>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BARBOSA, J. L. M. **Olimpíadas de Matemática**: uma experiência de sucesso em educação no Ceará. s.d. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/joaolucasbarbosa-simp.htm. Acesso em: 01 ago. 2018.

CARDOSO, M. B. **Múltiplas representações semióticas no ensino de função afim**: enfoque na formação inicial de professores de matemática. 2015. Mestrado em Educação. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.

FIDELES, E. C. **A OBMEP sob uma perspectiva de Resolução de Problemas**. 2014. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em:



https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_b2d9bb02d0b1b33b7bf4e98eb259110a.

Acesso em: 10 jun. 2023.

IMPA (Org.). **Programa de Iniciação Científica da OBMEP**. 10. ed. Rio de Janeiro: Impa, 2015. 64 p.

IMPA. Portal OBMEP, 2023. Disponível em:

<https://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>. Acesso em: 10 jun. 2023.

IMPA. OBMEP. **18ª OBMEP**. 2023. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/>. Acesso em: 16 jun. 2023.

LOPES, T. B.; FRIZON, L. C.; SANTOS, L. M. Estudos extraclasse com foco em resolução de problemas como preparativo para a OBMEP. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 1, p. 41-53, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/599>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MACHADO, A. L. G.; MACHADO, L. S. Geometria e funções: uma abordagem computacional a partir de problemas da OBMEP. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 5, n. 1, p. 41-57, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/3216>. Acesso em: 08 out. 2023.

MEDEIROS, C.; BIAZON, T. Olimpíadas júnior: despertando o gosto pela ciência na adolescência. **Com Ciência**, 2015. Disponível em:

<https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=117&id=1411>. Acesso em: 11 nov. 2023.

MILHOMEN, E. C. *et al.* Tarefas Matemáticas e a formação para a docência em Matemática no Ensino Médio. **Revista Ensino em Debate**, [S. l.], v. 1, p. e2023003, 2023. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/8>. Acesso em: 9 abr. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. [S.l.]: Editora Feevale, 2013.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen-ISSN: 2447-8717**, v. 2, n. 4, 2018. Disponível em:

<https://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60>. Acesso em: 24 nov. 2023.

PISA. **Matriz de Avaliação de Matemática**. OCDE, 2012. Disponível em:

download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf. Acesso em: 10 de junho de 2023.

RODRIGUES, M. U. *et al.* OBMEP na perspectiva dos ambientes de aprendizagem: uma análise de conteúdo no período de 2005 a 2017. **Revista Prática Docente**, v. 3, n.



1, p. 54-74, 2018. Disponível em:
<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/600>. Acesso em:
14 set. 2023.

SANTOS, R. M. dos. A construção do letramento estatístico a partir de um olhar sobre as provas das Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas-OBMEP. **Amazônia: Revista de educação em ciências e matemáticas**, v. 17, n. 38, p. 105-120, 2021. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8091860.pdf>. Acesso em 14 jun. 2023.

SILVA, P. L.da; DUARTE, C. G. Dos Jogos Olímpicos da Antiguidade às olimpíadas de matemática: a constituição de atletas. **Boletim online de Educação Matemática [recurso eletrônico]**. Florianópolis: UDESC, 2020. Vol. 8, n. 17 (2020), p. 164-179, 2020. Disponível em:
<https://revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/17754/12316>. Acesso em 14 jun. 2023.

SILVA, J. G. A.da; ALVES, F. R. V.; MENEZES, D.B.. Situação Didática Olímpica sob a perspectiva da Teoria das Situações Didáticas: uma aplicação com professores em formação inicial no Brasil. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, v. 10, n. 01, p. 380-411, 2021. Disponível em:
<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/2850/1522>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, J. G. A.da; ALVES, F. R. V.; MENEZES, D. B. Situação Didática Olímpica-SDO: um problema olímpico aplicado à teoria das situações didáticas. **Revista Thema**, v. 19, n. 2, p. 265-278, 2021. Disponível em:
<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1725>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SILVA, J. G. A.da; ALVES, F. R. V.; MENEZES, D.B.. Situações Didáticas Olímpicas (SDO): uma aplicação de Problemas Olímpicos (PO) à luz da Teoria das Situações Didáticas (TSD) com apoio do software GeoGebra. **REnCiMa. Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, p. 1-20, 2021. Disponível em:
<http://funes.uniandes.edu.co/31984/>. Acesso em: 18 set. 2023.

SILVA, J. G. A. da *et al.* Engenharia Didática (ED): o uso de Situações Didáticas Olímpicas para o ensino do Teorema da base média do triângulo a partir de problemas da OBMEP. **TE & ET**, 2022. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/1461> . Acesso em: 02 out. 2023.

SILVA, W. S.da; PAULA, F. V. de. Preparação para a OBMEP: um relato de sucesso em duas escolas de Araguaína/TO. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 7, n. 2, p. e2006-e2006, 2021. Disponível em:
<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/4789> . Acesso em: 15 nov. 2023.

TODESCHINI, I. L. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): Uma visão sobre a avaliação na perspectiva da resolução de problemas.**



2012. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Matemática Pura e Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/54862>. Acesso em: 27 nov. 2023.

TRAINOTTI, A.; GAYESKI, R. G.; NUNES, L. N. O conteúdo de estatística nas provas da olimpíada brasileira de Matemática das escolas públicas (OBMEP). **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 2, p. 193-209, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/1663>. Acesso em: 17 set. 2023.

VIEIRA, C. M. de A.; MIRANDA, A. S. F.; DIAS, M.S.. Nivelando conhecimentos matemáticos: Uma ação de equidade educacional desenvolvida na escola Gustavo Barroso em Jaguaribe-CE. **Com a Palavra, o Professor**, v. 5, n. 12, p. 1-12, 2020. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/372>. Acesso em: 01 out. 2023.

Recebido em: 28 / 06 / 2023
Aprovado em: 21 / 04 / 2024