

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

JEFFERSON BENTO DE MOURA

**A OBMEP COMO ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DA  
MATEMÁTICA ACADÊMICA**

SÃO CARLOS – SP  
2023

JEFFERSON BENTO DE MOURA

**A OBMEP COMO ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DA  
MATEMÁTICA ACADÊMICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Doutor em Educação.

**Orientadora:** Profa. Dra. Denise Silva Vilela.

SÃO CARLOS – SP  
2023

Moura, Jefferson Bento de

A OBMEP COMO ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DA  
MATEMÁTICA ACADÊMICA / Jefferson Bento de Moura -  
- 2023.  
149f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos,  
campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Denise Silva Vilela

Banca Examinadora: Adelino Francklin, Carolina

Rodrigues de Souza, José Vilani de Farias, Juliano Batista  
dos Santos

Bibliografia

1. Educação matemática, Olimpíada da Matemática,  
Sociologia Reflexiva. I. Moura, Jefferson Bento de. II.  
Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Educação

---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Tese de Doutorado do Candidato Jefferson Bento de Moura, realizada em 25/04/2023

**Comissão Julgadora:**

Profa. Dra. Carolina Rodrigues de Souza (UFSCar)

Profa. Dra. Denise Silva Vilela (UFSCar)

Prof. Dr. José Vilani de Farias (IFRN)

Prof. Dr. Adelino Francklin (UEMG)

Prof. Dr. Juliano Batista dos Santos (IFMT)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação.

*Ao meu Deus, não há palavras suficientes para expressar minha gratidão por me guiar até a conclusão desta tese. Agradeço-lhe pela sua graça, sabedoria e paciência que me sustentaram durante todo o processo;*

*Aos meus pais, David Bento de Moura e Cleonice Ramos da Silva Moura, minha fonte de inspiração e meu alicerce em todas as fases da minha vida;*

*Á minha amada e querida esposa Jamille Fernanda Ferreira de Souza, pelo incentivo, por estar sempre presente, pelo apoio em todos os momentos e acreditar que era possível chegar até aqui. Te amo, minha melhor amiga e companheira de vida;*

*In memoriam a minhas princesas Valentina e Mayla, que me acompanharam em diversos momentos de escritas, elas não falavam, mas seus olhos sempre me diziam muitas coisas;*

*In memoriam a Alcides Bento de Moura, Maria Bento de Moura e a Eterna Monalisa, imensurável a saudade que sinto de vocês;*

*Aos meus grandes amigos, irmãos e conselheiros Rômulo Pinheiro de Amorim e André Rubens Lima, sem o apoio deles, a inspiração e as cobranças talvez esse trabalho não fosse realizado.*

## AGRADECIMENTOS

A muitos tenho que agradecer! Tantos foram aqueles que, sempre, trouxeram incentivos e motivações para eu prosseguir nesta caminhada. Embora haja a impossibilidade de citar todos os nomes das pessoas que, de alguma forma contribuíram para esta conquista, fica o meu reconhecimento a todos, de coração. Esta vitória é minha e de cada um de vocês! Agradeço:

À querida mestra e orientadora, Denise Silva Vilela, que, com confiança, incentivo, compreensão e respeito, ofereceu uma orientação atenta e sensível;

Aos professores Adelino Francklin, Eduardo Pinto e Silva, José Vilani de Farias, Juliano Batista dos Santos e a professora Carolina Rodrigues de Souza, por tecerem observações pertinentes que contribuíram para a elaboração desta tese;

Aos professores e professoras do PPGE por contribuírem com questionamentos e reflexões relativos à educação e educação matemática, em especial as professoras Cármen Lúcia Brancaglioni Passos e Sandra Aparecida Riscal;

À Secretaria do PPGE/UFSCar pela valiosa parceria nos caminhos da instituição Acadêmica;

Ao grupo de Pesquisa Educação Matemática e Cultura – EMAC – pelas reuniões, pelos aprendizados, pela convivência, pelas amizades.

À toda a minha família, em especial à minha Tia Denora, pela confiança e torcida no sucesso desta empreitada.

Aos professores e professoras amigos e amigas que conquistei em minha trajetória profissional, em especial a Heliel Costa Teles, Erick da Silva Santos, Marcelo Henrique Weich Ferreira e Haroldo Junior pelas valiosas contribuições e incentivo na trajetória deste trabalho.

À turma 2018 do doutorado em educação UFSCar, por tanta amizade, carinho e por todos os momentos bonitos e alegres que passamos, além das inúmeras aprendizagens das quais fomos sujeitos. Fica a certeza de que a distância física nunca irá nos separar, em especial a Eloísa Rosetti Navarro.

Aos amigos do grupo “liga da justiça” no WhatsApp: Euzemar Siqueira, Ivana Bognar, Itamar Bressan, Keila Alves e Osvaldo Pereira.

Aos sujeitos da pesquisa, que tão prontamente atenderam ao convite, feito por mim, para participarem com as narrativas de suas trajetórias durante e após a prova da Olimpíada da Matemática das Escolas Públicas, sem os quais não seria possível este trabalho.

Enfim, só me resta dizer muito obrigado a todas e todos. Se me faltou a memória e deixei de citar alguém aqui, espero que compreendam. Agradeço por terem, de alguma forma, acreditado em mim, pois só assim é que foi possível a concretização desse trabalho.

*“Leve o barco para o lugar mais fundo do lago e então lancem as redes de vocês para pescar.”*

*Lucas 5:4*

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) como um mecanismo de legitimação e reprodução da Matemática Acadêmica. Focalizou-se a seguinte questão de pesquisa: em que medida a OBMEP pode ser entendida como uma estratégia de legitimação e reprodução da Matemática e como as relações distintivas são estabelecidas pelos seus agentes no campo da matemática? Apoiamo-nos, para a análise, como referencial a teoria de Bourdieu com os conceitos de *habitus*, *campo*, *capital e mobilidade social* e referenciais da Educação Matemática. Para constituir os materiais de pesquisa, fizemos o levantamento de diversos documentos, tais como regulamentos de aplicação, relatórios anuais de gestão, estudos sobre a OBMEP, dados coletados dos medalhistas disponíveis no site oficial da OBMEP e mapeamento das dissertações e teses produzidas no Brasil, tendo como objeto de pesquisa a OBMEP. Além dos dados e documentos, realizamos duas entrevistas. A OBMEP como objeto dessa pesquisa justifica-se pela sua dimensão e abrangência: pelo número de alunos inscritos e premiados; pela quantidade de instituições participantes; pelo investimento que supera o de outras olimpíadas. Também seu estudo justifica-se por ser uma competição que é idealizada e administrada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada, ou seja, por matemáticos que são reconhecidos por desenvolver pesquisa de alto nível em matemática e não são reconhecidos no âmbito das pesquisas na área da educação matemática. A partir de um estudo qualitativo, investigamos as expectativas e possibilidade de mobilidade social de medalhistas da OBMEP. Os resultados mostram uma expectativa de mobilidade social e uma busca por uma transformação social. A investigação sociológica, realizada a partir do desenho do campo da matemática, permitiu uma compreensão da OBMEP como uma estratégia dos matemáticos para valorizar e legitimar sua forma de fazer e ver a matemática, impondo essa visão às escolas.

**Palavras-chave:** Campo da Matemática. Educação Matemática. Matemática Acadêmica. Mobilidade Social. OBMEP.

## ABSTRACT

This research aimed to analyze the Brazilian Mathematical Olympiad for Public Schools (OBMEP) as a mechanism for legitimizing and reproducing Academic Mathematics. The following research question was focused: to what extent can OBMEP be understood as a strategy for legitimizing and reproducing Mathematics and how are the distinctive relationships established by its agents in the field of Mathematics? For the analysis, we used Bourdieu's theory as a reference with the concepts of habitus, field, capital and social mobility and references of Mathematics Education. To constitute the research materials, we surveyed various documents, such as application regulations, annual management reports, studies on OBMEP, data collected from medalists available on the official OBMEP website and mapping of dissertations and theses produced in Brazil, having as object of research the OBMEP. In addition to the data and documents, we conducted two interviews. OBMEP as the object of this research is justified by its size and scope: the number of students enrolled and awarded; by the number of participating institutions; for the investment that exceeds that of other Olympics. Its study is also justified by the fact that it is a competition that is created and administered by the Institute of Pure and Applied Mathematics, that is, by mathematicians who are recognized for developing high-level research in mathematics and are not recognized in the field of research in the field of mathematics. math education. Based on a qualitative study, we investigated the expectations and possibility of social mobility of OBMEP medalists. The results show an expectation of social mobility and a search for social transformation. The sociological investigation, carried out from the design of the field of mathematics, allowed an understanding of OBMEP as a strategy of mathematicians to value and legitimize their way of doing and seeing mathematics, imposing this vision on schools.

**Keywords:** Field of Mathematics. Mathematics Education. Academic Mathematics. Social Mobility. OBMEP.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 1.....	29
<b>Quadro 2</b> – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 2.....	29
<b>Quadro 3</b> – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 3.....	29
<b>Quadro 4</b> – Quantidade de medalhas entregues.....	30
<b>Quadro 5</b> – Distribuição das medalhas da OBMEP 2023.....	30
<b>Quadro 6</b> – Premiação dos alunos de Escolas Privadas.....	31
<b>Quadro 7</b> – Premiação das Escolas Participantes.....	32
<b>Quadro 8</b> – Divisão dos professores em grupos para premiação.....	32
<b>Quadro 9</b> – Premiação dos professores.....	33
<b>Quadro 10</b> – Premiação das Secretarias Municipais de Educação.....	33
<b>Quadro 11</b> – Panorama das Total de Dissertações e Teses de 2005 a 2021.....	58
<b>Quadro 12</b> – Panorama de cursos de pós-graduação stricto sensu segundo a CAPES no ano de 2022 e os respectivos números de mestrados e doutorados.....	59
<b>Quadro 13</b> – Panorama das produções de teses e dissertações sobre a OBMEP por Região e Estado brasileiro, no recorte temporal de 2005 a 2021.....	60
<b>Quadro 14</b> – Distribuição da produção de teses e dissertações sobre OBMEP no Brasil em cada ano de 2005 a 2021.....	61
<b>Quadro 15</b> – Pesquisas desenvolvidas sob a orientação de um mesmo professor no IMPA.....	64
<b>Quadro 16</b> – Resumos de TCC desenvolvidos pelo mesmo orientador no IMPA.....	67
<b>Quadro 17</b> – Descrição do subcorpus 1 do dendrograma de classes e da Análise Lexicográfica.....	82
<b>Quadro 18</b> – Descrição do subcorpus 2 do dendrograma de classes e da Análise Lexicográfica.....	85
<b>Quadro 19</b> – Panorama das inscrições da OBMEP de 2005 a 2019.....	100
<b>Quadro 20</b> – Distribuição de medalhas de ouro do nível 3 por região.....	102
<b>Quadro 21</b> – Panorama da distribuição de medalhas de ouro da OBMEP de 2005 a 2019.....	104
<b>Quadro 22</b> – OBMEP 2019 - Premiações.....	106
<b>Quadro 23</b> – Nova forma de distribuição de medalhas nível 3.....	108
<b>Quadro 24</b> – Distribuição de medalhas de ouro do nível 3 para os 15 mais bem classificados.....	109

**Quadro 25 - Medalhas de ouro do estado de Mato Grosso..... 111**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Mapa da distribuição geográfica das teses e dissertações .....	59
<b>Figura 2</b> – Interface do software IraMuTeQ.....	72
<b>Figura 3</b> – Diagrama de Zipf com o comportamento das palavras no corpus textual.....	75
<b>Figura 4</b> – Nuvem de palavras do corpus textual gerado pelo software IRaMuTeQ.....	76
<b>Figura 5</b> – Análise de similitude do corpus textual gerado pelo software IRaMuTeQ.....	79
<b>Figura 6</b> – Classificação Hierárquica Descendentes - Dendrograma do corpus textual.....	81
<b>Figura 1</b> – Cerimônia de Entrega de Medalhas de Ouro.....	88
<b>Figura 2</b> – Trecho Jornal UNICAMP de 2005.....	92
<b>Figura 3</b> – Comparativo PISA/BRASIL e OCDE.....	93
<b>Figura 4</b> – Medalhas da OBMEP da entrevistada.....	112
<b>Figura 5</b> – Chamada do Programa de Iniciação Científica da OBMEP.....	117
<b>Figura 6</b> – Medalha de ouro da OBMEP 2019.....	118
<b>Figura 7</b> – Matéria do Jornal da Cidade de Alta Floresta - 2012.....	119
<b>Figura 8</b> – Matéria de Jornal de Alta Floresta - 2012.....	120

## LISTA DE SIGLAS

<b>CAPES</b>	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CEJAS</b>	– Centros de Educação de Jovens e Adultos
<b>CGEE</b>	– Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
<b>CHD</b>	– Classificação Hierárquica Descendente
<b>CNPQ</b>	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CMPA</b>	– Colégio Militar de Porto Alegre
<b>EJA</b>	– Educação de Jovens e Adultos
<b>IDEB</b>	– Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
<b>IFMT</b>	– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
<b>IMO</b>	– Olimpíada Internacional de Matemática
<b>IMPA</b>	– Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA
<b>IMU</b>	– International Mathematical Union
<b>IRAMUTEQ</b>	– Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires
<b>MEC</b>	– Ministério da Educação e Cultura
<b>MCT</b>	– Ministério da Ciência e Tecnologia
<b>MCTIC</b>	– Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
<b>OBMEP</b>	– Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas –
<b>OBM</b>	– Olimpíada Brasileira de Matemática
<b>OCDE</b>	– Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>PIC</b>	– Programa de Iniciação Científica Jr.
<b>PICME</b>	– Programa de Iniciação Científica e Mestrado
<b>PISA</b>	– Programa Internacional de Avaliação de Alunos
<b>PROFMAT</b>	– Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
<b>SBM</b>	– Sociedade Brasileira de Matemática
<b>ST</b>	– Segmentos de Texto (ST)
<b>SEDUC/MT</b>	– Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso
<b>TCC</b>	– Trabalho de Conclusão de Curso
<b>UFSCar</b>	– Universidade Federal de São Carlos
<b>UCES</b>	– Unidades de Contexto Elementares

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO .....	14
1.1 Problemática da pesquisa: relevância, objetivos e materiais de pesquisa.....	14
1.2 O percurso metodológico e a constituição dos documentos de pesquisa .....	18
1.3 A organização da tese .....	22
2. OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS .....	25
2.1 OBMEP: Estrutura e Organização.....	25
2.2 Outras pesquisas .....	34
2.2.1 Pesquisas de programas acadêmicos.....	34
2.2.2 Pesquisas de mestrados profissionalizantes.....	38
3. ALGUNS ASPECTOS DA TEORIA SOCIOLÓGICA DE PIERRE BOURDIEU .....	41
3.1 O conceito de <i>habitus</i> .....	43
3.2 O conceito de Campo e Capital .....	46
3.3 O conceito de Trajetória .....	51
3.4 Reprodução social.....	53
3.5 Campo da Matemática .....	54
4. A OBMEP COMO ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DA MATEMÁTICA ACADÊMICA.....	57
4.1 A produção de dissertações e teses como estratégia de reprodução da matemática acadêmica. ....	58
4.2 O uso do IRaMuTeQ na análise de dados das produções acadêmicas sobre OBMEP...	71
5. TRAJETÓRIA COMO MEIO DE DOMINAÇÃO DO CAMPO DA MATEMÁTICA ...	90
5.1 A OBMEP entre o campo da Matemática e o Campo Político: estrutura e organização. .....	90
5.2 Medalhistas de ouro do nível 3 da OBMEP: novos talentos e os “Excluídos do Interior” .....	99
5.3 Trajetória de uma medalhista de ouro de Mato Grosso “nível 3”. ....	111
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	125
REFERÊNCIAS .....	131
ANEXOS.....	139

## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 Problemática da pesquisa: relevância, objetivos e materiais de pesquisa

O presente estudo é resultado da minha atuação como professor de Matemática e do envolvimento em diversos projetos didáticos com cunho social no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), *campus* Juína, no período de 2016 a 2020. No ano de 2016, o chefe do Departamento de Ensino do *campus* apresentou a proposta de oferecermos aos alunos a possibilidade de participarem da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e, então, convidou-me para coordenar todas as etapas e fases relacionadas à OBMEP. Diante do desafio da organização dessa olimpíada no *campus* Juína, propus-me a estudar e analisar os resultados dos alunos e alunas inscritos na OBMEP, para assim compreender o desempenho dos mesmos na prova. Com essa compreensão, percebemos a necessidade e a importância de desenvolvermos, a partir de 2016, na disciplina de Estatística I, do ensino superior de licenciatura em Matemática, o projeto “Laboratório de Educação Matemática: utilizando estatística em avaliação de larga escala”<sup>1</sup>, objetivando investigar a OBMEP aplicada no IFMT *Campus* Juína no ano de 2016. Os estudos e as análises ofereceram subsídios para identificar, classificar e quantificar os erros mais frequentes pelos alunos do *Campus* Juína e os conceitos a eles associados, em questões da primeira fase da OBMEP.

Meu interesse pelo objeto de pesquisa se deve ao fato de ter trabalhado diretamente com a olimpíada entre os anos de 2016 a 2020. Essa participação e envolvimento, desde a organização ao desenvolvimento de projetos pós OBMEP, suscitaram questões específicas a respeito de todo o processo, as quais busco investigar por meio de uma pesquisa nas ciências sociais, especificamente através da análise praxiológica de Pierre Bourdieu, uma vez que a OBMEP promove premiações aos competidores que se destacam, considerando aí a possibilidade de mobilidade social dos medalhistas.

---

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa aprovado no Edital 012/2017 IFMT *Campus* Juína.

A OBMEP é uma olimpíada realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)<sup>2</sup>. Segundo o site oficial da OBMEP<sup>3</sup>, a olimpíada busca:

Estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas; contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional; contribuir para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e as sociedades científicas; promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento (OBMEP, 2019).

Tendo em vista a importância dos objetivos propostos no site oficial da OBMEP, ao realizarmos um levantamento no banco de dissertações e teses da CAPES, percebemos que a temática OBMEP vem sendo pouco abordada. Ademais, predominantemente, as pesquisas encontradas apresentam, como objetos de estudos, as questões das provas e suas respectivas resoluções e contextualizações, o que propicia o estudo de conceitos matemáticos direcionando o olhar para o viés da Matemática Acadêmica. Destacamos sobre isso que essas pesquisas não estão discutindo a OBMEP ou procurando entender seu funcionamento social, mas reafirmam esse modo de matemática, segundo a denominação de Moreira (2004), Matemática Acadêmica, e se dão internamente à matemática, sem questioná-la e/ou valorizando-a.

As noções de Matemática Acadêmica e Escolar foram tomadas de Moreira e David (2005), e de Moreira (2004), as quais serão a base na presente discussão. Elas foram empregadas para elaboração de um modelo ou desenho do campo da Matemática a ser apresentado no terceiro capítulo, a partir da noção de *campo* científico de Bourdieu.

Para formular um desenho do campo da Matemática, partimos da ideia de *campo* científico definido como o *locus* onde se trava a luta entre agentes em termos de interesses específicos, que manifestam as relações de poder em torno da autoridade ou legitimidade, para imporem uma definição da ciência, de acordo com seus próprios interesses, determinando, assim, a limitação do campo dos problemas, dos métodos e das teorias que podem ser consideradas científicas:

Assim, a definição do que está em jogo na luta científica faz parte do jogo da luta científica: os dominantes são aqueles que conseguem impor uma

---

<sup>2</sup> O IMPA é uma instituição de pesquisa de reconhecimento internacional em Matemática. Tem papel de vanguarda no Brasil e na América Latina por sua excelência em pesquisa e formação de jovens cientistas, bem como pela difusão da Matemática. Disponível em: < <https://impa.br/pesquisa/> >. Acesso em: 15 de ago. de 2019.

<sup>3</sup> Site oficial da OBMEP. Disponível em: <http://www.OBMEP.org.br/> Acesso em: 15 de ago. de 2019.

definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem (BOURDIEU, 1983, p. 128).

O desenho formulado por Farias e Vilela (2019) coloca como polos do campo a Matemática Acadêmica, dos matemáticos por um lado, e a Matemática Escolar, dos professores e educadores matemáticos por outro. Nesta pesquisa foi considerado esse desenho (Farias; Vilela 2019).

O objeto de estudo desta pesquisa é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Uma avaliação nacional, realizada desde 2005, que, segundo consta, busca estimular o estudo da Matemática nas escolas públicas. O público-alvo da OBMEP são os alunos e os professores de Matemática da rede pública. A partir de 2017, a OBMEP abrangeu escolas do setor privado.

A escolha desse objeto de estudo é justificada por vários motivos: sua relevância no cenário nacional, entre as olimpíadas educacionais; a quantidade de participantes: “No ano de 2019, foram inscritos mais de 18 milhões de alunos, provenientes de 5.554 municípios diferentes no Brasil” (IMPA, 2019, s/p.); e a quantidade de escolas e municípios participantes da prova. A expressiva quantidade revela a importância de pesquisas sobre diferentes aspectos e abordagens dessa avaliação de caráter nacional, as quais demonstram sua organização e execução.

Outro ponto relevante se dá pelos investimentos realizados pelo governo brasileiro, pois, segundo dados de IMPA (2019), os gastos com a olimpíada foram de R\$ 31.919.974,49 (Trinta e um milhões, novecentos e noventa e nove mil, novecentos e setenta e quatro reais e quarenta e nove centavos) na organização, elaboração, aplicação e premiação da olimpíada. O total investido nas premiações foi de R\$ 2.402.461,45 (Dois milhões, quatrocentos e dois mil, quatrocentos e sessenta e um reais e quarenta e cinco centavos). Além desses gastos, o IMPA, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), concede bolsas de estudos para alunos premiados.

Haja vista a relevância do objeto tratado e os altos investimentos realizados, muitas questões foram sendo colocadas, tais quais: como entender as relações estabelecidas da OBMEP com o campo político brasileiro; da OBMEP com os matemáticos e educadores matemáticos; da OBMEP com o ensino e a pesquisa? Quais interferências são geradas nas escolas e entre professores e alunos, entre as instituições de ensino superior e de pesquisa? Por

meio do desenho do campo da matemática com polos denominados Matemática Acadêmica e Matemática Escolar, procuraremos responder às seguintes questões: quem são os medalhistas da OBMEP que se inseriram nas áreas científicas? Qual a origem social desses medalhistas? Como eles se tornam *novos talentos da Matemática*? – ou, usando a teoria, – como são forjados os talentos?

A questão norteadora da pesquisa, que nos permite fazer interpretações e discussões sociológicas a respeito do OBMEP, pode ser posta da seguinte maneira: em que medida a OBMEP pode ser entendida como uma estratégia de legitimação e reprodução da Matemática e como as relações distintivas são estabelecidas pelos seus agentes no campo da matemática?

Quando aludimos à OBMEP como uma estratégia, estamos nos referindo à teoria que pensa no conjunto de ações dos agentes do campo, os quais podem variar de acordo com a esfera de atuação e as características do campo em questão. No entanto, algumas estratégias que são comumente utilizadas incluem: 1. a utilização de argumentos de presença, ou seja, ênfase da importância da presença dos agentes em determinado local ou situação; 2. o uso de resultados e materiais derivados das ações realizadas pelos agentes, como forma de demonstração de sua efetividade e impacto positivo; 3. a busca por aliados dentro e fora do campo, como forma de ampliação da rede de apoio e legitimação das ações; 4. a adoção de discursos e práticas que se alinhem aos valores e expectativas dos diferentes atores envolvidos no campo; 5. a produção e disseminação de conhecimento e informações que possam contribuir para a legitimação das ações dos agentes.

Conforme Farias (2017), estratégia não é resultado de um cálculo consciente e racional, tampouco um produto do inconsciente. Para Bourdieu, (2004a, p. 81) “ela é produto do senso prático como sentido do jogo, de um jogo social particular, historicamente definido [...]”. Nesse jogo, “o bom jogador, que é de algum modo o jogo feito homem, faz a todo instante o que deve ser feito, o que o jogo demanda e exige” (BOURDIEU, 2004a, p. 81). No entanto, a exigência do jogo não determina as ações dos agentes, não as submete a uma obediência cega. Há no jogo infinitas possibilidades de ação, mas dentro dos limites do jogo. O agente, que é um bom jogador, é “simultaneamente mais livre e mais coagido” (BOURDIEU, 2004a, p. 82).

Diante disso, o objetivo geral desta tese é analisar a OBMEP como uma estratégia de legitimação e reprodução da Matemática no campo da matemática. Para alcançarmos esse objetivo, elencamos como objetivos específicos:

1. Compreender quando e como a Olimpíada surge em espaços escolares e suas formas de organização e estruturação;

2. Realizar o levantamento das dissertações e teses desenvolvidas no período de 2005 a 2021, com o intuito de compreender o campo científico da OBMEP;

3. Refletir sobre as formas de capitais acumulados pelos medalhistas da OBMEP de acordo com a teoria de Pierre Bourdieu.

Baseada em pressupostos teóricos da Sociologia Reflexiva do sociólogo francês Pierre Bourdieu (1930-2002), esta pesquisa buscou interpretar a OBMEP como estratégias de legitimação e reprodução no campo da matemática e também meio de mobilidade e exclusão. Para desenvolver esse tipo de pesquisa, é preciso “mobilizar todas as técnicas que, dada a definição do objeto, possam parecer pertinentes e que, dadas as condições práticas de recolha dos dados, são praticamente utilizáveis” (BOURDIEU, 1989, p. 26).

Adotamos, como método de pesquisa, a busca por documentos dessa temática e entrevistas com agentes envolvidos ao tema. Consideramos, também, diversos tipos de materiais e documentos disponíveis na página oficial da OBMEP, do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e da Sociedade Brasileira da Matemática (SBM), tais como regulamentos de aplicação, relatórios anuais de gestão e estudos sobre a OBMEP.

Dois recortes temporais foram definidos para o desenvolvimento desta pesquisa, ambos marcados a partir da primeira aplicação da prova no ano de 2005. Foi estabelecido o recorte temporal de 2005 a 2019, para a análise dos medalhistas, e de 2005 a 2021, para a análise das dissertações e teses. Cabe mencionar que, no ano de 2020, a OBMEP foi suspensa em consequência da pandemia causada pela COVID-19. Embora existam esses recortes temporais para a realização da pesquisa, aspectos históricos foram considerados, mediante uma regressão (BOURDIEU, 2014) necessária na busca de informações sobre a temática na Escola Básica. A análise baseou-se e em teorias de áreas afins, como as da Sociologia Econômica, Sociologia da Educação, História da Educação, Educação e Educação Matemática.

## **1.2 O percurso metodológico e a constituição dos documentos de pesquisa**

A construção do objeto de pesquisa em Ciências Humanas é geralmente considerada muito complexa. Isso ocorre porque os objetos de estudo nessas áreas geralmente são fenômenos sociais e culturais complexos que envolvem múltiplas dimensões e variáveis. Além disso, esses objetos podem ser altamente subjetivos e influenciados por perspectivas e valores diferentes. Por essa razão, os pesquisadores em Ciências Humanas precisam ser cuidadosos ao

definirem e delimitarem seus objetos e sujeitos de pesquisa, para garantir que eles sejam abordados de maneira sistemática e rigorosa.

É importante também reconhecer que a construção do objeto de pesquisa pode ser influenciada pelas teorias e perspectivas utilizadas pelo pesquisador e que a seleção das abordagens teóricas e metodológicas adequadas é fundamental para um estudo significativo e produtivo. A divisão entre teoria e metodologia, tradicionalmente presente na ciência, é uma oposição epistemológica que compõe a divisão social do trabalho científico (BOURDIEU, 1989, p. 24).

Precisamos evidenciar que essa compreensão da complexidade existente no processo de construção e reconstrução do objeto, da metodologia e das ideias aqui presentes são abstrações e “penso que se deve recusar completamente esta divisão em duas instâncias separadas, pois estou convencido de que não se pode reencontrar o concreto combinando duas abstrações” (BOURDIEU, 1989, p. 24).

O método utilizado no trabalho foi o praxiológico de Bourdieu, de base qualitativa, uma vez que se relaciona interna e externamente com a apreensão da natureza do sujeito para a estruturação do *habitus*. O método Praxiológico de Bourdieu é definido como um conhecimento que visa analisar o sistema das relações objetivas que o modo do conhecimento objetivista constrói, as relações dialéticas entre essas estruturas e as disposições estruturadas nas quais elas se atualizam e tendem a reproduzir. A apreensão prática do mundo social é um diferencial da praxiologia.

[...] O conhecimento praxiológico inverte o conhecimento objetivista, colocando a questão das condições de possibilidade dessa questão (condições teóricas e, também, sociais) e mostra, ao mesmo tempo, que o conhecimento objetivista se define fundamentalmente, pela exclusão dessa questão: na medida em que ele se constitui contra a experiência primeira – apreensão prática do mundo social – o conhecimento objetivista se afasta da construção da teoria do conhecimento prático do mundo social e dela produz, ao menos negativamente, a falta, ao produzir conhecimento teórico do mundo social contra os pressupostos implícitos do conhecimento prático do mundo social. O conhecimento praxiológico não anula as aquisições do conhecimento objetivista, mas conserva-as e as ultrapassa, integrando o que esse conhecimento teve que excluir para obtê-las (BOURDIEU, 1983, p. 47).

A metodologia de pesquisa, baseada no método Praxiológico de Bourdieu, é uma abordagem que busca compreender a ação humana em um contexto social. Essa metodologia enfoca a análise das práticas em si, o que a diferencia de outras metodologias de pesquisa. O

método Praxiológico é considerado uma abordagem qualitativa e é baseado na ideia de que a ação é a base do pensamento e da aprendizagem. O principal objetivo da metodologia de pesquisa baseada nesse método é compreender como as práticas são construídas e como podem ser transformadas.

Nesse método de pesquisa, ou “operações da pesquisa” (BOURDIEU, 2014, p. 43), busca-se por documentos da temática, no caso, editais, regulamentos, relatórios anuais de gestão, dissertações e teses. Dos materiais empíricos a serem analisados, destacamos as dissertações e teses produzidas, cujo objeto de pesquisa foi a OBMEP. Coletamos também outros materiais didáticos produzidos, pesquisas acadêmicas e grupos de pesquisa, em que o tema fosse a OBMEP. Essa busca justifica-se para entendermos a construção social da temática.

O recorte temporal da pesquisa ficou marcado entre o ano de 2005 até a sua décima quinta edição no ano de 2019. Justificamos tal período, pois, em 2005, houve a realização da primeira edição da OBMEP, como oferta nacional, que buscava estimular o estudo da Matemática nas escolas públicas e tinha, como público-alvo, alunos e professores de Matemática das escolas públicas brasileiras, e, em 2019, foi o ano em que realizamos os levantamentos de dados para esta pesquisa.

As informações pertinentes ao objetivo de estudo desta pesquisa foram obtidas a partir de dois participantes, através de entrevistas não estruturadas, que possibilitam maior autonomia por parte do entrevistador que possui a liberdade de deixar as informações fluírem em uma conversa mais descontraída. O primeiro participante será aqui denominado COORD, por respeito ao anonimato e à ética acadêmica. A segunda refere-se a uma medalhista de Mato Grosso do Nível 3 e será denominada CFMT.

A coleta de dados, através das entrevistas, foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2022. As entrevistas ocorreram de forma individual, em horário e local previamente combinados, a fim de garantir o mapeamento das percepções e vivências de todos os envolvidos com o objeto de estudo, e tiveram os áudios gravados conforme aquiescência dos participantes e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A transcrição foi realizada após ouvir as gravações repetidas vezes pelo pesquisador, posteriormente foi compartilhada com os entrevistados para análise de forma a garantir sua completude, com todos os envolvidos. Nas entrevistas individuais com o COORD e com a CFMT, foram utilizados dois instrumentos de pesquisa: 1) questionário de caracterização, preenchido pelos próprios sujeitos de pesquisa; e 2) narrativas dos entrevistados sobre sua participação na OBMEP.

Outros dados coletados para realização da tese foram dois levantamentos: o primeiro foi desenvolvido por meio dos dados dos medalhistas, disponíveis no site oficial da OBMEP, com o intuito de mapear os medalhistas de ouro da OBMEP do Brasil e do estado de Mato Grosso; e o segundo foi um mapeamento das dissertações e teses produzidas no Brasil, tendo como objeto de pesquisa a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, defendidas nos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu*, no período de 2005 a 2021, e disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Encontramos nesse recorte temporal, cinco teses e cento e trinta e oito dissertações. Visamos, com esse levantamento, mostrar as estratégias de dominação do campo científico utilizadas pelos dominantes do *campo*. Mostraremos a descrição de aspectos indicadores dessas pesquisas como: autoria do estudo, ano de defesa, titulação acadêmica, instituição, programa e linha de pesquisa, orientador(a) e banca examinadora.

A etapa quantitativa de análise envolveu os dados decorrentes do levantamento dos medalhistas da OBMEP, que foram tabulados e analisados a partir de estatística descritiva simples: frequências absoluta e relativa.

A análise dos dados textuais provenientes das dissertações e teses consiste em uma das etapas qualitativa da pesquisa, de modo que esses dados foram analisados com suporte do *software Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRaMuTeQ), o qual processa análises lexicais de dados textuais ao fornecer contextos e classes por meio do julgamento da semelhança de seus vocabulários, de maneira a contribuir na compreensão do ambiente de sentido das palavras e, assim, indicar elementos das representações referentes ao objeto estudado (CAMARGO; JUSTO, 2013).

O IRaMuTeQ é um *software* gratuito para análise quantitativa e qualitativa de dados textuais, desenvolvido por Pierre Ratinaud. Ele se baseia no *software* R e oferece diferentes formas de análises estatísticas sobre *corpus* textuais e sobre questionários. O IRaMuTeQ utiliza técnicas de análise de correspondência, análise fatorial, análise de similitude, análise de correspondência múltipla, entre outras técnicas, e é uma ferramenta útil para pesquisadores que trabalham com análise de dados textuais.

A análise de dados textuais, ou análise lexical, conforme Lahlou (1994), propõe que se supere a dicotomia clássica entre quantitativo e qualitativo na análise de dados, na medida em que possibilita que se quantifique e empregue cálculos estatísticos sobre variáveis essencialmente qualitativas dos textos.

O uso de *softwares* específicos para análise de dados textuais é um recurso cada vez mais presente em estudos na área de Ciências Humanas e Sociais, especialmente naqueles estudos em que o *corpus* a ser analisado é bastante volumoso (LAHLOU, 2012). O *software* permite diferentes formas de visualização dos dados e análises de conteúdo.

Para esta finalidade, utilizou-se a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e a análise de similitude como método de tratamento dos dados, o que possibilitou a identificação da frequência de cada palavra e sua conexão com as outras, além de auxiliar na análise do *corpus* textual (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Ressaltamos que o estudo seguiu os princípios éticos e legais que regem a pesquisa científica com seres humanos, preconizados na Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, de forma a preservar o caráter voluntário dos participantes e o anonimato dos interlocutores. A pesquisa foi submetida à apreciação ética e foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), após anuência da direção do Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH), conforme Parecer nº 5.524.497, de 13 de julho de 2022 (Anexo F).

Ressaltamos que antes das entrevistas, os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e as peculiaridades de sua participação no estudo, tendo em vista os preceitos éticos. Após a aceitação dos participantes, os mesmos foram convidados a assinar o TCLE e o Termo de Autorização para Gravação de Voz, cumprindo assim os requisitos legais necessários para o prosseguimento da pesquisa.

### **1.3 A organização da tese**

Depois de apresentados o problema de pesquisa, a questão, os objetivos e a opção teórica e metodológica, explicitaremos as seções que integram esta tese.

Na seção dois deste trabalho, para situar o leitor sobre a origem da OBMEP, buscamos apresentar e descrever sua forma de organização e como ela é estruturada, desde a aplicação da primeira fase até a segunda fase, e a forma como é estruturado e organizado o sistema de premiação dos alunos, professores, escolas e secretárias de educação. Então, buscamos por meio de dados disponíveis no site da OBMEP trazer o máximo de informação para a compreensão da estrutura e organização de todo o processo de avaliação.

Ainda na segunda seção, realizamos um levantamento das dissertações e teses disponíveis no site de Catálogo de CAPES, a fim de mostrar pesquisas que vêm sendo

realizadas sobre essa temática e destacar como nossa pesquisa se distânciava das pesquisas produzidas e publicada até o presente momento, exceto da dissertação produzida por Souza Neto (2013), cujo título é “Olimpíada de Matemática e a aliança entre o campo científico e o campo político”.

Na terceira seção, abordam-se os conceitos sociológicos tratados nesta tese, objetivando contribuir com o desenvolvimento de estudos sociológicos na área da Educação Matemática, mobilizando e fundamentando a pesquisa através desses conceitos para, então, analisar nosso objeto de investigação. Neste capítulo, buscamos apresentar os conceitos da teoria de Bourdieu, tais como o conceito de *habitus*, *campo*, *capital*, *trajetória*, *reprodução* e *mobilidade social* e, ao longo do capítulo, buscamos justificar a escolha destes conceitos para a pesquisa e seu objeto.

A quarta seção está dividida em “*A produção de dissertações e teses como estratégia de reprodução da matemática acadêmica*” e “*O uso do IRaMuTeQ na análise de dados das produções Acadêmicas sobre OBMEP*”.

Na primeira parte, por meio de um levantamento histórico e bibliográfico, buscamos mostrar como a OBMEP é estruturada e organizada pelo IMPA; e, embora seja considerada uma das maiores competições de Matemática do mundo, devido ao considerável número de alunos participantes e investimento, como a incidência de estudos a nível de doutorado no Brasil sobre esta temática é pouco significativa. Além disso, em relação aos estudos a nível de mestrado, podemos considerar, também, uma baixa ocorrência, principalmente em programas de mestrados acadêmicos. Na segunda parte, utilizamos o software IRaMuTeQ para análises estatísticas de dados textuais oriundos do levantamento realizado no catálogo de dissertações e teses da CAPES.

A quinta e última seção está dividida em três partes: a primeira, “A OBMEP entre o campo da Matemática e o Campo Político: estrutura e organização”, “Medalhistas de ouro do nível 3 da OBMEP: novos talentos e os “Excluídos do Interior” e “Trajetória de uma medalhista de ouro de Mato Grosso “nível 3”.

Propomos promover o diálogo com a Sociologia a fim de correlacionarmos arcabouços teóricos pertinentes a essas áreas do conhecimento para ampliar as reflexões sobre as estratégias de legitimidade e reprodução da Matemática Acadêmica utilizadas pelos agentes dominantes do campo, por meio da OBMEP.

As discussões realizadas na pesquisa corroboram e expandem as existentes entre a Educação Matemática e a Sociologia, desenvolvidas por pesquisadores do Grupo de Pesquisa

em Educação Matemática e Cultura (EMAC)<sup>4</sup>, da UFSCar, tais como a de Vilela (2007), Souza Neto (2012), Souza Neto et al. (2022), Farias (2017), Pinheiro (2014), Fernandes (2018), Rodrigues (2018) e outros, contribuindo com um novo modo de ver e de conhecer a escola e suas práticas Escolares, em especial, o ensino de Matemática e suas implicações sociais.

---

<sup>4</sup> Link para acesso à plataforma do grupo no CNPq: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9181310055155547>.

## 2 OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS

A palavra Olimpíada, para muitos, está ligada às competições esportivas, no entanto existem dois tipos de atividades consideradas como olimpíadas: aquelas que se voltam para rendimento físico e habilidades esportivas e as que exploram o conhecimento de sala de aula, como o caso das Olimpíadas Científicas. Assim, as Olimpíadas Científicas se configuram como uma atividade extracurricular que visam atingir objetivos intelectuais, afetivos e sociais (ALVES, 2010).

Para participar de qualquer competição Olímpica, os competidores precisam preparar-se, como afirma Bagatini (2010, p.13, grifo do autor):

Enquanto nas olimpíadas esportivas, é dedicado um grande tempo para treinamento físico por parte dos participantes, os “**atletas**” da Matemática preparam-se através da resolução de problemas de forma coletiva ou individual. Eles se preparam com objetivo de desenvolver a habilidade lógica e a criatividade, bem como bons métodos de organização de pensamento e de trabalho.

Uma Olimpíada de Matemática, segundo Bagatini (2010), é composta por uma sequência de provas, com problemas instigantes, que necessitam de conceitos matemáticos para encontrar soluções e, na maioria dos problemas que as compõem, há exigência de capacidade de interpretar, criar e improvisar o mais rápido possível.

Como em qualquer outra modalidade de competições, nas Olimpíadas de Matemática, também são oferecidas premiações aos competidores que se destacam. Este é um motivo para a busca de melhores desempenhos a cada edição. A OBMEP também é usada como meio de ingresso em universidades públicas, a exemplo da UNICAMP.

### 2.1 OBMEP: Estrutura e Organização

Segundo Maciel (2009), desde a antiguidade, competições Matemáticas são realizadas. Nesse período, boa parte dos matemáticos estavam empenhados em descobrir soluções para problemas que pudessem ser utilizados como ferramentas para vencerem futuras competições de habilidade Matemática.

As Olimpíadas de Matemática são disputadas desde 1894 quando foram organizadas competições na Hungria. Com o passar dos anos, mais competições similares foram

acontecendo pelo Leste Europeu, resultando, em 1959, na organização da 1ª Olimpíada Internacional de Matemática, na Romênia (IMPA, 2019).

Em 1979, a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) organizou a 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Desde sua criação até os dias atuais, mantém seus objetivos centrais que é estimular o estudo da Matemática nos alunos, desenvolver e aperfeiçoar a capacitação dos professores, influenciar na melhoria do ensino, além de descobrir jovens talentos (IMPA, 2019).

A OBM é uma iniciativa conjunta do IMPA e da Sociedade Brasileira de Matemática, com o apoio do MCTIC por intermédio do CNPq, do MEC por intermédio da CAPES, da Academia Brasileira de Ciências e do INCTMat (IMPA, 2019, p.11).

Atualmente, a OBM organiza as Olimpíadas Nacionais de Matemática, assim como diversas olimpíadas regionais ou estaduais. Além disso, representa o Brasil em competições internacionais, tais como a Olimpíada Internacional de Matemática (IMO) e a Olimpíada Ibero-Americana de Matemática, entre outras (SBM, 2018).

A IMO tem como objetivos descobrir novos talentos, estimular relações internacionais entre matemáticos, além de promover a matemática em geral, realizada pela primeira vez em 1959 na Romênia como uma competição regional do leste europeu com sete países. Com o passar dos anos, a participação dos países gradualmente se expandiu e, atualmente, participam mais de 100. A cada ano a IMO é hospedada por um país diferente; já foram sede: Polônia, Estados Unidos da América, França, Canadá, Finlândia, Argentina, Bulgária, Grécia etc. O Brasil foi anfitrião da IMO no ano de 2017, sendo o Rio de Janeiro a cidade sede, tendo 615 participantes de 111 países. Em 2019, a IMO foi realizada no Reino Unido (IMO, 2018). As equipes que participaram em representação do Brasil nas olimpíadas internacionais foram selecionadas durante a realização da 22ª Semana Olímpica da OBM, “com sete provas seletivas aplicadas para os medalhistas da OBM” (IMPA, 2019, p.128).

Entre os dias 20 e 26 de janeiro, foi realizada em Anápolis (GO) a 22ª Semana Olímpica da OBM. O evento acadêmico reuniu medalhistas de ouro, prata e bronze da OBM de 2018. Participaram do encontro mais de 100 estudantes do ensino fundamental, médio e universitário, além de uma equipe técnica de 25 professores, especialistas em Matemática olímpica, que foram selecionados por todo o país (IMPA, 2019, p.128).

Para tanto, foram realizados “quatro treinamentos intensivos, incluindo os 45 estudantes de melhor colocação nas provas seletivas, 14 estudantes melhores colocados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) de 2018 e um grupo de 24 estudantes e 6 professores, indicados pelas escolas” (IMPA, 2019, p.128).

A OBMEP foi criada em 2005 pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) por iniciativa do diretor geral da época César Camacho, juntamente com a presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Suely Druck, sendo financiada pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Para a criação do projeto da OBMEP, duas experiências prévias foram utilizadas como base:

A sua irmã mais velha, a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), criada nos anos 70 pela SBM, que realiza competições em todo o Brasil e representa o país, com muito êxito, nos certames internacionais. O projeto Numeratizar, criado e realizado no Ceará pelo professor João Lucas Barbosa, do qual a OBMEP pode ser considerada uma expansão nacional (OBMEP, 2018, p. 12).

O IMPA foi criado em 1952 e, na contemporaneidade, é uma das instituições de maior prestígio da ciência brasileira e um dos centros de maior relevância de pesquisa Matemática no mundo. “Este tem como missão realizar pesquisas científicas em matemática, formar pesquisadores e disseminar a cultura Matemática no Brasil” (OBMEP, 2018).

Essas atividades estão inter-relacionadas e visam promover o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos essenciais para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em geral, que, por sua vez, são essenciais para o progresso econômico e social da nação (IMPA, 2018).

Já a Sociedade Brasileira de Matemática, fundada em 1969, é uma entidade civil, sem fins lucrativos e de caráter cultural. A SBM tem como principais finalidades a disseminação de conhecimentos de Matemática na sociedade e abarca os matemáticos e professores dessa disciplina:

Congregar os matemáticos e professores de Matemática do Brasil, estimular a realização e divulgação de pesquisa de alto nível em Matemática, contribuir para a melhoria do ensino de Matemática em todos os níveis, estimular a disseminação de conhecimentos de Matemática na sociedade, incentivar e promover o intercâmbio entre os profissionais de Matemática do Brasil e do exterior, zelar pela liberdade de ensino e pesquisa, bem como pelos interesses científicos e profissionais dos matemáticos e professores de Matemática no país, contribuir para o constante aprimoramento de altos padrões de trabalho

e formação científica em Matemática no Brasil e oferecer assessoria e colaboração, na área de Matemática, visando o desenvolvimento nacional (SBM, 2018, s/p.).

Em 2023, será realizada a 14<sup>a</sup> edição da OBMEP. Segundo o seu regulamento, a Olimpíada abrange alunos do 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental e todas as séries do Ensino Médio de escolas públicas municipais, estaduais, federais, além de escolas privadas, assim como seus respectivos professores, escolas e secretarias de educação.

Os alunos estão distribuídos em 3 níveis: o primeiro nível é composto por alunos matriculados no 6<sup>o</sup> e 7<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental, o segundo por alunos matriculados no 8<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental e o terceiro nível é para alunos matriculados em qualquer série do Ensino Médio.

A OBMEP ocorre em duas fases: a primeira fase é realizada na própria escola, com a participação de todos os alunos interessados e inscritos. Nesta fase, a prova é objetiva, composta de 20 questões de múltipla escolha, ficando cada escola responsável por sua aplicação e correção. As questões são elaboradas especificamente para cada nível, de acordo com os conteúdos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Os alunos que obtiverem as maiores notas na prova da primeira fase serão classificados para a segunda fase, sendo selecionados por ordem decrescente de nota, até que se preencha o total de vagas disponível para cada escola em cada nível, determinado no regulamento da OBMEP. Em caso de empate, será seguido o critério de desempate estabelecido pelas escolas, tal critério deverá ser definido de acordo com o que a escola achar pertinente, devendo ser divulgado entre a comunidade escolar antes da aplicação das provas.

Conforme consta no regulamento oficial da OBMEP, os alunos dos 3 níveis com nota 0 (zero) serão automaticamente desclassificados, ainda que haja vaga disponível para a segunda fase. Além disso, no Nível 3, os alunos devem indicar no cartão-resposta se desejam participar da segunda fase. Se algum aluno selecionado informar que não deseja participar, a escola deverá substituí-lo, antes do envio dos cartões-resposta.

Na segunda fase, a prova é composta de 6 (seis) questões discursivas, diferenciadas por níveis, em que os alunos devem explicar os cálculos e as linhas de raciocínio utilizados. Essa fase tem caráter classificatório, de acordo com a pontuação obtida através do desempenho e seguindo as regras do regulamento. Diferentemente da primeira fase, os locais de realização das provas (designados centros de aplicação) são indicados pela coordenação da OBMEP e aplicadas por fiscais selecionados pelo IMPA.

De acordo com as informações apresentadas no regulamento do site oficial da OBMEP, a distribuição das vagas para a segunda fase ocorre de acordo com a divisão dos grupos de cada Nível, como demonstrado no Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3.

**Quadro 1 – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 1**

<b>Grupo</b>	<b>Quantidade de alunos inscritos na 1ª Fase</b>	<b>Quantidade de vagas para a 2ª Fase</b>
1A	1 aluno (parte 1)	1 vaga
1A	2 a 40 alunos (parte 2)	2 vagas
1B	41 a 80 alunos	4 vagas
1C	81 a 140 alunos	7 vagas
1D	141 a 240 alunos	12 vagas
1E	241 alunos ou mais	5% do total de alunos inscritos na 1ª Fase

Fonte: [obmep.org.br/regulamento.htm](http://obmep.org.br/regulamento.htm). Acesso em: 17 de mar. de 2023.

**Quadro 2 – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 2**

<b>Grupo</b>	<b>Quantidade de alunos inscritos na 1ª Fase</b>	<b>Quantidade de vagas para a 2ª Fase</b>
2A	1 aluno (parte 1)	1 vaga
2A	2 a 40 alunos (parte 2)	2 vagas
2B	41 a 80 alunos	4 vagas
2C	81 a 140 alunos	7 vagas
2D	141 a 240 alunos	12 vagas
2E	241 alunos ou mais	5% do total de alunos inscritos na 1ª Fase

Fonte: [obmep.org.br/regulamento.htm](http://obmep.org.br/regulamento.htm). Acesso em: 17 de mar. de 2023.

**Quadro 3 – Distribuição das vagas para Segunda Fase da OBMEP, Nível 3**

<b>Grupo</b>	<b>Quantidade de alunos inscritos na 1ª Fase</b>	<b>Quantidade de vagas para a 2ª Fase</b>
3A	1 aluno (parte 1)	1 vaga
3A	2 a 120 alunos (parte 2)	6 vagas
3B	121 a 240 alunos	12 vagas
3C	241 a 380 alunos	19 vagas
3D	381 a 620 alunos	31 vagas
3E	621 alunos ou mais	5% do total de alunos inscritos na 1ª Fase

Fonte: [obmep.org.br/regulamento.htm](http://obmep.org.br/regulamento.htm). Acesso em: 17 de mar. de 2023.

A OBMEP concede premiação a alunos, professores, escolas e Secretarias Municipais de Educação, seguindo os melhores desempenhos e baseando-se exclusivamente no resultado das provas da segunda fase.

Na edição da OBMEP 2023, a premiação dos alunos das escolas públicas e das escolas privadas ocorrerá separadamente conforme Quadro 4.

**Quadro 4 – Quantidade de medalhas entregues**

<b>Premiação Nacional</b>	<b>Escolas Públicas e Escolas Públicas Seletivas</b>	<b>Escolas Privadas</b>	<b>Total</b>
Medalhas de ouro	500	150	650
Medalhas de prata	1500	450	1950
Medalhas de bronze	4500	1350	5850
Menção honrosa	45000	6000	51000

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2023.

Para a entrega das premiações, o IMPA realiza nacionalmente uma Cerimônia Nacional de Premiação para entrega apenas das medalhas de ouro. As medalhas de prata e bronze, bem como os prêmios de professores, escolas e Secretarias Municipais, serão entregues pelas coordenações regionais. Os Certificados de Menções Honrosas são enviados para as escolas junto com o material de provas da primeira fase no ano subsequente à realização da edição.

Os prêmios são distribuídos como demonstrado pelo Quadro 5 e pelo Quadro 6.

**Quadro 5 – Distribuição das medalhas da OBMEP 2023**

<b>Premiação</b>	<b>Critério</b>	<b>Nível 1</b>	<b>Nível 2</b>	<b>Nível 3</b>
Medalhas de Ouro	Alunos das escolas municipais, estaduais e federais. Primeiros colocados na classificação nacional.	160 Obs.: até 40 alunos de escolas seletivas.	160 Obs.: até 40 alunos de escolas seletivas.	100 Obs.: até 50 alunos de escolas seletivas.
Medalhas de Prata	Excluídas as notas dos alunos premiados com medalhas de ouro, os 500 primeiros alunos em cada nível.	500 Obs.: até 100 alunos de escolas seletivas.	500 Obs.: até 100 alunos de escolas seletivas.	500 Obs.: até 250 alunos de escolas seletivas.

Medalhas de Bronze	Excluídas as notas dos alunos premiados com medalha de ouro e prata e excluídos os alunos premiados no item anterior, os alunos com melhores notas de todas as escolas na classificação nacional.	1.950 Obs.: até 150 alunos de escolas seletivas.	1450 Obs.: até 150 alunos de escolas seletivas.	1000 Obs.: até 350 alunos de escolas seletivas
Certificados de Menção Honrosa:	Excluídos os medalhistas de ouro, prata e bronze nacional serão concedidos Certificados de Menção Honrosa	15000	15000	15000

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2023. (Adaptado pelo autor).

**Quadro 6 – Premiação dos alunos de Escolas Privadas**

Premiação	Critério	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Medalhas de Ouro	Alunos de Escolas Privadas. Primeiros colocados na classificação nacional.	50	50	50
Medalhas de Prata	Excluídas as notas dos alunos premiados com medalhas de ouro, os 150 primeiros alunos em cada nível.	150	150	150
Medalhas de Bronze	Excluídos os premiados com medalhas de ouro e prata, os 450 primeiros alunos em cada nível.	450	450	450
Certificados de Menção Honrosa	Excluídos os medalhistas de ouro, prata e bronze, os 2000 primeiros alunos em cada nível.	2000	2000	2000

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2023.

Além dos prêmios indicados acima, os 6.500 alunos de escolas públicas premiados na 18ª OBMEP, com medalhas de ouro, prata ou bronze nacional e regularmente matriculados em escolas públicas, poderão participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC Jr – 18ª OBMEP) do IMPA na qualidade de aluno. E 1950 alunos de Escolas Privadas premiados na OBMEP 2023, com medalhas de ouro, prata ou bronze e que estiverem cursando o Ensino Fundamental ou Médio em 2023, poderão participar do PIC Jr - OBMEP como ouvintes.

Com relação à premiação das escolas participantes, são premiadas até 540 (quinhentas e quarenta) escolas, de acordo com o desempenho de seus alunos, como demonstrado no Quadro 7.

**Quadro 7 – Premiação das Escolas Participantes**

<b>Premiação</b>	<b>Critério</b>
Kit de Material Didático	7 (sete) Escolas Públicas não seletivas que alcançaram a maior pontuação em cada um dos quinze grupos.
Kit de Material Didático	Escolas Públicas não seletivas que alcançaram o maior número de pontos em seu respectivo grupo, em cada UF, excluídas as escolas premiadas no item anterior.
Troféus	Escolas seletivas que alcançaram o maior número de pontos em seu respectivo grupo.
	Escolas Privadas que alcançaram o maior número de pontos em seu respectivo grupo.

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2021 (Adaptado pelo autor).

Para que os professores concorram aos prêmios, é necessário que eles sejam indicados pelas escolas participantes no período estabelecido no Calendário Oficial da OBMEP.

A premiação dos professores é vinculada à premiação dos alunos e só participam professores vinculados a, pelo menos, 2 alunos classificados, desde que, pelo menos, um deles tenha sido premiado. E para ocorrer a essa premiação, os professores são divididos em 15 grupos de acordo com a quantidade de alunos a que estiverem associados (Quadro 8).

**Quadro 8 – Divisão dos professores em grupos para premiação**

<b>Grupo para premiação de Professores</b>	<b>Nº de alunos associados</b>
GRUPO 1	2 ou 3 alunos
GRUPO 2	4 alunos
GRUPO 3	5 alunos
GRUPO 4	6 alunos
GRUPO 5	7 alunos
GRUPO 6	8 alunos
GRUPO 7	9 alunos
GRUPO 8	10 alunos
GRUPO 9	11 alunos
GRUPO 10	12 alunos
GRUPO 11	13 ou 14 alunos

GRUPO 12	15 ou 16 alunos
GRUPO 13	17 a 19 alunos
GRUPO 14	20 a 24 alunos
GRUPO 15	25 alunos ou mais

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2023. (Adaptado pelo autor).

A distribuição das premiações acontece seguindo essa divisão de grupos. Segundo o regulamento da OBMEP, foram premiados até 969 professores de escolas públicas e privadas.

**Quadro 9 – Premiação dos professores**

Premiação	Critério
Participação no programa OBMEP na escola em 2019, 1 diploma e 1 livro de apoio para formação Matemática.	2 (dois) professores de Escola Pública não seletiva com a maior média em sua UF (sendo um entre os grupos 1 e 8 e outro entre os grupos 9 e 15).
	Excluídos os premiados acima, 2 (dois) professores de Escola Pública não seletiva com a maior média em seu grupo.
1 diploma e 1 livro de apoio para formação Matemática	Em cada grupo, de cada UF, 1 (um) professor de Escola Pública não seletiva que obtiver a maior média em seu grupo, excluídos os premiados acima.
	Aos 30 (trinta) professores de escola não seletiva com a maior média nacional em seu grupo, excluídos os premiados no item anterior.
	A 1 (um) professor de Escola Pública seletiva com a maior média nacional de cada grupo.
	A 1 (um) professor de Escola Privada com a maior média nacional de cada grupo.

Fonte: [obmep.org.br/](http://obmep.org.br/). Acesso em: 17 de mar. de 2021. (Adaptado pelo autor).

Premiação das Secretarias Municipais de Educação: As Secretarias de Educação serão premiadas de acordo com o desempenho dos alunos das suas respectivas escolas públicas municipais inscritas na segunda fase da OBMEP 2023 (ver Quadro 10).

**Quadro 10 – Premiação das Secretarias Municipais de Educação**

Premiação	Critério
Troféus	2 (duas) secretarias municipais que obtiverem a maior pontuação em sua respectiva UF.

Fonte: <http://www.obmep.org.br/>. Acesso em: 17 de mar. de 2023.

Em resumo, a OBMEP é uma atividade educacional que se consolidou por sua organização, estrutura de premiação, qualidade e objetivos de melhoria da educação básica no Brasil, além dos objetivos de incentivar o estudo da Matemática e identificar na área o que a OBMEP denomina *talentos*.

Além da Olimpíada, a OBMEP disponibiliza em sua página da internet diversos materiais didáticos, apostilas, bancos de questões, soluções das provas das edições anteriores, assim como vídeoaulas de Matemática que, segundo consta, cobrem o currículo desde o 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

## **2.2 Outras pesquisas: revisando a bibliografia sobre a OBMEP**

Realizamos a busca por dissertações e teses produzidas no Brasil, tendo como objeto de pesquisa a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, defendidas nos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu*, no período de 2005 a 2021, e disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Encontramos, nesse recorte temporal, cinco teses e cento e trinta e oito dissertações.

Dentre esses trabalhos, destacamos algumas das discussões que têm se apresentado nas pesquisas cujo objeto de estudo seja OBMEP, como as teses de Pinheiro (2014) e Lourenço (2015), as dissertações de mestrados acadêmicos de Lopes (2012), Alves (2012), Souza Neto (2012), Cocco (2013), Moraes (2015) e Villela (2017) e as dissertações de mestrados profissionalizantes de Maciel (2008), Cordeiro (2009), Zucco (2010), Alves (2010), Furlan (2011) e Frade (2012). No quarto capítulo desta tese, faremos uma análise mais aprofundada dessas teses e dissertações. Então, buscamos destacar nesta seção trabalhos realizados em programas acadêmicos ou em mestrados profissionais não vinculados ao PROFMAT.

### **2.2.1 Pesquisas de programas acadêmicos**

Na primeira tese destacada, Pinheiro (2014) trouxe em sua pesquisa as estratégias e táticas de governo postas em movimento no Colégio Militar de Porto Alegre, cujos alunos vêm se destacando na OBMEP e ocupando a posição de novos talentos em Matemática. A autora utiliza, com aporte teórico que sustenta sua investigação, as teorizações de Michel Foucault. Conclui que tanto a OBMEP quanto o Colégio Militar de Porto Alegre pretendem,

como estratégias de governmentação, desenvolver a competitividade do estudante e torná-lo um empreendedor de si mesmo. As táticas que empregam para motivar os alunos a participarem de tais estratégias têm peculiaridades, como cerimônias de entrega de medalhas de ouro e programas de aprimoramento matemático, e o colégio efetiva o ritual da formatura de entrega de diplomas e promove a hierarquização na escola e a Gratificação de Incentivo à Participação.

Na segunda tese, Lourenço (2015), em sua pesquisa, analisa um conjunto de questões e respostas da OBMEP. Utiliza a Escola Francesa de Análise do Discurso, em suas relações críticas acerca da linguística e dos conceitos sobre o funcionamento da sintaxe e da metáfora como meios de referência. O autor observa os graus de entrelaçamento linguístico e matemático no raciocínio discursivo com a seleção de questões que: i) contenham determinantes e adjetivos utilizados como recurso discursivo para descrição de elementos geométricos ou Figuras; e ii) proponham raciocínios genéricos, no uso de cardinais, ordinais e nominais evidenciados no léxico com a exigência explícita de justificativa argumentativa.

A primeira dissertação de mestrado acadêmico que destacamos é de Souza Neto (2012), que realizou seu estudo com objetivo de discutir a OBMEP do ponto de vista da teoria de Bourdieu. Nesse sentido, buscou evidenciar estratégias de valorização e de consagração do campo da Matemática atreladas às práticas sociais relacionadas com a OBMEP. A partir das leituras de Bourdieu, o autor nos mostra que o campo da Matemática possui capital suficiente para premiar e recrutar talentos ao mesmo tempo que naturaliza, mediante este processo, a ideologia do dom e a inclusão de um arbitrário cultural relativo ao desenvolvimento tecnológico e científico, o qual está atrelado a fatores e interesses próprios do campo econômico. Souza Neto (2012) conclui que a OBMEP pode ser entendida como a manifestação de uma aliança entre o campo da Matemática e o campo político, pois, ao mesmo tempo em que consagra a cultura Matemática, também corrobora com interesses próprios do campo econômico.

Na segunda dissertação de mestrado acadêmico, Lopes (2012), em sua pesquisa, teve como objetivo fazer um diagnóstico acerca do possível efeito que a prática de xadrez pode ter sobre o desempenho dos alunos dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental II em Matemática. Neste estudo, a OBMEP apareceu na metodologia utilizada pelo autor na elaboração do instrumento diagnóstico, que foi composto por oito problemas matemáticos, baseados nos eixos dos conteúdos, que foram selecionados a partir de questões da OBMEP de 2005 a 2010. No texto, a OBMEP foi utilizada como base de dados para a obtenção de questões, mas não há de fato um estudo sobre OBMEP.

A terceira dissertação de mestrado acadêmico, de Alves (2012), teve como foco o ensino e a aprendizagem da Análise Combinatória. O autor apresenta alguns fatores que influenciam no ensino de combinatória, com detalhamento especial para o Modelo Combinatório Implícito (MCI), de Dubois (1984). Em seu trabalho, Alves utilizou o banco de questões da OBMEP e outros bancos de avaliações para constatar que tanto professores da Educação Básica quanto do Ensino Superior devem considerar os fatores estudados na pesquisa, para que seus alunos consigam desenvolver plenamente o raciocínio combinatório. Neste trabalho, a OBMEP também foi utilizada como base de dados para a obtenção de questões, porém não há de fato um estudo sobre OBMEP.

A quarta dissertação de mestrado acadêmico, de Cocco (2013), trouxe em sua pesquisa uma análise da OBMEP a fim de verificar se ela se constitui como uma política educacional de avaliação em larga escala. Nessa pesquisa a autora apresenta, conceitua e contextualiza, as políticas educacionais no Brasil, norteadoras da Educação Básica, pós década de 1990. Também, realiza uma análise das avaliações em larga escala como foco da política educacional. Apresenta a OBMEP, suas características e regulamentos como possibilidade de uma política avaliativa. A pesquisa foi realizada nas 19 escolas públicas de Frederico Westphalen e envolveu diretores, professores de matemática, coordenadores da olimpíada nas escolas, organizadores da aplicação da segunda fase, o coordenador regional e a idealizadora da OBMEP.

Cocco (2013) conclui que a OBMEP é de grande amplitude, sendo considerada a maior competição de matemática do mundo. Embora não obrigatória, é composta por provas padronizadas e acontece regularmente a cada ano. Abrange todas as escolas e todos os alunos da rede pública de ensino e seu foco é a aprendizagem da matemática. Esta Olimpíada foi implementada no governo Lula em 2005 e tem se consolidado ao longo dos anos, como uma política pública com resultados positivos amplamente comprovados, tanto na identificação de jovens talentosos quanto no incentivo à aprendizagem da matemática.

A quinta dissertação de mestrado acadêmico, de Moraes (2015), teve como objetivo estudar o desempenho das escolas, em todo o país, no período de 2005 a 2013, e compreender quais são as possíveis covariações que influenciam em seu desempenho de acordo com o nível de prova da OBMEP. O autor utiliza, como método de análise de dados, modelos estatísticos, tais como modelos hierárquicos com distribuição normal, que consideram a estrutura do modelo medida em diferentes níveis hierárquicos, permitindo uma melhor compreensão a respeito do desempenho das escolas na 2ª fase da OBMEP, para cada ano separadamente.

Modelos dinâmicos hierárquicos beta, que levam em consideração a hierarquia presente nos dados, assumem uma estrutura dinâmica para o parâmetro da média e da precisão, de modo que evoluam suavemente de acordo com o tempo, e permitem que os anos da Olimpíada sejam comparáveis. Os resultados mostram que escolas localizadas nas regiões Norte e Nordeste tendem a ter um desempenho inferior na Olimpíada com relação às demais regiões do Brasil. Escolas federais apresentam médias superiores aos demais níveis administrativos (municipal e estadual), independentemente do nível de Escolaridade.

E a sexta dissertação de mestrado acadêmico é de Villela (2017), que realiza um estudo a partir da teoria da Análise do Discurso, de Michel Pêcheux e dos trabalhos desenvolvidos por Eni Orlandi no Brasil. Considerando que as questões da OBMEP são também questões de linguagem, de modo que o discurso e a interpretação coexistem, ela buscou a compreensão dos efeitos de sentidos produzidos pelas questões das provas da OBMEP. Desse modo, a pesquisa se dedica a uma reflexão sobre as políticas públicas de ensino no Brasil, já que a OBMEP pode ser considerada dentro desse escopo de políticas públicas.

A OBMEP é uma política pública de ensino que tem como objetivo melhorar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como buscar “novos talentos”, conforme enunciado no site oficial da OBMEP. Os seus objetivos, na teoria, bem como os da LDB, PCNs e CBC (Minas Gerais) são muito válidos e motivadores, ou deveriam ser, porém, percebemos que na prática isto não tem ocorrido como se propõe. E isso se deve a diversos fatores estruturais da sociedade, como: o precário espaço físico nas salas de aula, o excesso de alunos por sala e a falta de material de apoio (VILLELA, 2017, p. 96, grifo do autor).

Villela (2017) aponta que a proposta da OBMEP é interessante, pois procura mostrar que os alunos sabem ler, interpretar, analisar e resolver as situações problemas sugeridas pela OBMEP, no entanto, ao realizar sua pesquisa, ela percebe que na “realidade não é isso que ocorre, pois a linguagem, a interpretação (à qual estamos convocados o tempo todo a realizar), a análise produzem efeitos de sentido diferentes nos sujeitos alunos e, nesse sentido, não há como não repetir: A LINGUAGEM não é TRANSPARENTE” (VILLELA, 2017, p. 96).

Por fim, a autora apresenta, em seu texto dissertativo, análises discursivas sobre as questões da primeira fase da OBMEP, considerando os anos de 2005, 2010 e 2015, a fim de verificar suas regularidades e, nesse sentido, as possíveis configurações de formações discursivas que podem estar presentes nessa prática discursiva.

### 2.2.2 Pesquisas de mestrados profissionalizantes

A primeira dissertação de mestrado profissional que destacamos é de Cordeiro (2009), o qual, em sua pesquisa, busca analisar, identificar, classificar e quantificar os tipos de erros mais frequentes em questões de geometria da primeira fase da OBMEP no período de 2005 a 2008. A pesquisa foi realizada com estudantes do Ensino Médio de uma escola estadual do município de Nova Iguaçu – RJ. O objetivo do autor foi analisar as resoluções e tentativas de resoluções dos alunos e, a partir dessas, apresentar sugestões de estratégias para que o professor possa: reforçar, modificar e inovar a sua forma de ensinar. Em suas considerações finais menciona que as maiores dificuldades encontradas nos processos de resolução dos alunos durante a análise foram: a interpretação de textos e a deficiência em conhecimentos prévios.

A segunda dissertação de mestrado profissional é de Maciel (2008), que realizou a primeira pesquisa envolvendo a temática OBMEP, de acordo com os dados encontrados no catálogo de dissertações e teses da CAPES. Em seus estudos, o autor desenvolveu, no Colégio Militar de Porto Alegre, um conjunto de atividades extracurriculares com um grupo de alunos interessados em aprofundar seus conhecimentos em Matemática. As atividades desenvolvidas tiveram o formato de um minicurso e foram sugeridas aos estudantes resoluções de exercícios retirados das provas da OBMEP, com o propósito de despertar interesse e desenvolver a autonomia no estudo de análise combinatória, conteúdo escolhido pelo autor. As reflexões teóricas e filosóficas deste trabalho foram conduzidas por Fundamentos Filosóficos da Educação Matemática Crítica de Ole Skovcmose. A partir da concretização do minicurso, o autor criou um espaço institucional denominado Grupo de Estudos Professor Malba Tahan (GEMath).

Maciel (2008) conclui que a relevância das atividades desenvolvidas com os alunos do GEMath é justificada a partir da hipótese de que, no futuro, esses alunos poderão compor e qualificar os quadros acadêmicos e profissionais, de natureza técnico-científica, que são fundamentais ao desenvolvimento econômico e social de nosso país. O autor classifica a OBMEP, nesta pesquisa, como “uma ferramenta qualificada de apoio didático-metodológico” (MACIEL, 2008, p. 101).

Zucco (2010) teve como objetivo, em sua pesquisa, analisar o desempenho de 20 alunos do 3º ano do Ensino Médio da rede pública estadual na resolução de quatro questões envolvendo o conceito de função monotônica (crescente e decrescente). Através desta pesquisa, procurou “conhecer a respeito das Olimpíadas Brasileiras das Escolas Públicas, o que são Olimpíadas de

Matemática, bem como as premiações aos participantes e o impacto da OBMEP no currículo das escolas” (ZUCCO, 2010, p. 110). A análise teve por referência teórica os Registros de Representação de Semiótica de Raymond Duval (2003). Os resultados de sua pesquisa revelaram que a maioria dos alunos não estavam familiarizados com as questões propostas, as quais exigiam transitar pelas diferentes representações da matemática.

A quarta dissertação, feita por Alves (2010), apresenta o impacto da OBMEP em alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Padre Tiago Alberione do Estado de São Paulo. Para isso, o autor aplicou um questionário com oito perguntas para 117 alunos. O autor reuniu dados coletados de questionário, produzidos pelos alunos, categorizando as respostas para produzir uma análise coletiva do que foi descrito, para chegar a uma conclusão” (ALVES, 2010).

Alves (2010) conclui que “há interesse dos alunos em adquirir novos conhecimentos e que estes não estão motivados para participar da OBMEP devido à falta de informação em torno da competição” (ALVES, 2010, p. 7).

A quinta dissertação, desenvolvida por Furlan (2011), observou e analisou as diversas formas de resolução e formulação de problemas de Matemática preparatórios para a OBMEP, a partir da organização de um grupo de estudo, intitulado Matida, formado por alunos de 5ª e 6ª séries de uma escola pública de Caxias do Sul – RS. A autora descreve o ambiente, a organização e os encontros da Matida. Os referenciais teóricos adotados pela autora na dissertação foram as noções de experiência e experimento de Bondía (2002). Observamos que, nesta pesquisa, a OBMEP aparece apenas como o fator de gatilho para constatação das capacidades de resolução e formulação de problemas por parte dos alunos, sendo que a autora não aprofunda sua pesquisa na OBMEP.

Por fim, a sexta dissertação de mestrado profissional, realizada por FURLAN (2012), verificou as habilidades de composição e/ou decomposição de figuras planas na Resolução de Problemas Geométricos utilizados por alunos da 3ª série do Ensino Médio. Dessa forma, foi proposto, por meio da pesquisa, responder à seguinte questão: “Como desenvolver o tópico composição e/ou decomposição de figuras planas na resolução de problemas geométricos, tendo como foco área e perímetro, no processo de ensino e aprendizagem, no Ensino Médio?” (FRADE, 2012, p. 15). Para verificar essa indagação, o autor realizou um estudo comparativo das coleções de livros didáticos dos Ensinos Fundamental e Médio e de questões do ENEM, da OBMEP e Vestibulares. Portanto, a OBMEP pouco aparece nesta pesquisa, apenas algumas questões, a fim de verificar como o trabalho com a composição e/ou decomposição de figuras

planas era desenvolvido no Ensino Básico e de que forma era avaliada a aprendizagem do tema na OBMEP. Ressaltamos que, embora o autor proponha realizar uma comparação entre as coleções de livros didáticos dos Ensinos Fundamental e Médio e entre as questões do ENEM, da OBMEP e Vestibulares, apresentando estas duas categorias separadamente, ele não deixa clara esta comparação e não a menciona em suas conclusões.

Ao nos depararmos com esses 143 estudos sobre a OBMEP, identificamos que, em sua maioria, eles buscaram compreender a OBMEP a partir da análise das questões das provas, da análise de um conteúdo específico ou de estudos de casos de grupos isolados sobre seu desempenho ou futuro desempenho na OBMEP, contemplando um viés da Matemática Acadêmica “vista como um conjunto de práticas e saberes associados à constituição de um corpo científico de conhecimentos, conforme produzido pelos matemáticos profissionais e reconhecido socialmente como tal” (DAVID; MOREIRA; TOMAZ, 2013, p. 45). Optamos pelo distanciamento dessa forma de olhar: internamente à matemática, sem questionar e reafirmado-a. Nossos interesses se voltam para analisar a OBMEP como um mecanismo de legitimação e reprodução no campo da Matemática e também a matemática como mobilidade social.

### 3 ALGUNS ASPECTOS DA TEORIA SOCIOLÓGICA DE PIERRE BOURDIEU

Pierre Bourdieu nasceu em *Béarn*, no sudoeste da França, em 1930. Ele é filho de um carteiro. Suas escolas primárias eram para os filhos de agricultores, trabalhadores e pequenos empresários. Ele cursou o Ensino Médio nas proximidades de Pau, onde se destacou academicamente e ganhou reputação como jogador de rúgbi. Mais tarde, ingressou na *École Normale Supérieure*, onde se formou em filosofia. Rodolpho (2007):

Lá, o jovem provinciano, acanhado e desajeitado, encontra-se imerso em um mundo que não é o seu. Um mundo de jovens burgueses brilhantes, bem falantes, cultivados, à vontade tanto no manejo do verbo quanto da pluma. O jovem Bourdieu, ele, ainda que tenha conseguido subir todos os degraus da hierarquia escolar, não se sente, entretanto, à vontade nem na escrita nem na oratória. E ele não o será jamais. Mesmo que sua obra seja imponente, ele não terá a pluma fácil e alerta; ainda que ele tenha feito centenas de conferências, ele não será um orador. Como Flaubert, a quem ele consagra as regras da arte (RODOLPHO, 2007, p. 7).

Em 1955, ele começou a ensinar filosofia na cidade francesa central, mas foi convocado para servir no exército em Versalhes. Como rebelde, ele foi punido e enviado para a Argélia em uma missão de paz no que era então uma colônia do norte da África.

Essa vivência [...] das [...] realidades das guerras travadas pela França contra o nacionalismo argelino mudou o destino [...] de Bourdieu [...] despertou seu interesse pela sociedade argelina [...] e promoveu [...] sua conversão da Filosofia para a Ciência Social. Foi um período em que se aproximou da antropologia. Ele conjugou a etnografia com estatísticas, a interpretação microscópica com a explanação macroscópica, para mapear o cataclismo social produzido pelo capitalismo colonial e a luta de libertação nacional (WACQUANT, 2002, p. 97).

Durante esse tempo, entre 1958 e 1960, segundo WACQUANT (2002), trabalhou como professor assistente na Universidade de Argel e foi iniciado na antropologia, desenvolvendo um interesse pelo estudo da sociedade argelina, mais especificamente sobre o conflito entre o capitalismo colonial e o desejo de independência. Bourdieu trabalhou na Universidade de Argel até 1960. Depois de voltar a Paris, trabalhou na Universidade de Lille. Na Sorbonne, ele leu Marx, Weber e Durkheim e deu seminários sobre eles. Até 1964, desenvolveu esta atividade em conjunto com a interpretação do material de campo que recolheu na Argélia rural e urbana. No mesmo período, tornou-se Diretor de Estudos da *École*

*des Hautes Études en Sciences Sociales* e fundou o *Centre Européen de Sociologie*. Ler e usar uma variedade de perspectivas teóricas tornou-se sua marca registrada, ao combinar o racionalismo de Bachelard e o materialismo de Marx com o interesse neokantiano de Durkheim pela forma simbólica, as visões concorrentes de Weber *Lebensordnungen* com Husserl e a fenomenologia de Mello-Ponty combinadas (WACQUANT, 2002).

Em seus escritos, Bourdieu tentou explicar a diversidade de gostos entre as classes sociais, analisando a diversidade de práticas culturais entre os grupos. Ele afirmou que os gostos culturais e os modos de vida das classes burguesa, média e trabalhadora foram profundamente marcados pelas trajetórias sociais vividas por cada um deles. Sua observação e análise dos hábitos culturais, especialmente dos franceses, levaram-no a concluir que o gosto e o estilo de vida dependiam das experiências sociais de cada grupo: classe trabalhadora, classe média e burguesia. Uma de suas principais obras é “A distinção: crítica social do julgamento”, lançada em 1979.

Em 1981, Bourdieu ingressou na Academia Francesa. A essa altura, ele já era um escritor em busca de reconhecimento internacional. Fez grandes contribuições para as bandeiras da independência intelectual e da natureza interdisciplinar das humanidades. Evitou a vaidade intelectual, muito comum em Paris, onde empreendeu um importante trabalho editorial para publicações de jovens escritores. Também não se esquivou de usar a mídia quando apoiou a greve dos maquinistas na Gare de Lyon, quando foi chamado de sociólogo do povo, fazendo intervenções que o classificaram como um intelectual coletivo. Ele morreu em 2002, deixando para trás um corpo sólido de trabalho sociológico para leitores de todo o mundo (WACQUANT, 2002).

Bourdieu foi um dos mais importantes intelectuais do século XX, seus escritos tornaram-se referências na antropologia e na sociologia, abrangendo uma ampla gama de temas como educação, comunicação, política, cultura, língua, arte, literatura e muito mais.

Neste capítulo, iremos apresentar alguns conceitos e aspectos da teoria sociológica de Bourdieu, que nos permitiram olhar meticulosamente nosso objeto de pesquisa e lançar, por meio deste suporte teórico, uma discussão a respeito do ensino, da formação do aluno medalhista da OBMEP e da própria Matemática Escolar.

Os conceitos de *habitus*, *campo* e *capital* constituem uma parte fundamental da sociologia de Bourdieu para explicar as práticas dos agentes. Ainda que cada um desses conceitos se refira a aspectos diferentes em sua obra, eles se entrelaçam para favorecer a compreensão das práticas dos agentes. Em sua teoria da prática, o autor procura superar as

dicotomias entre ação e estrutura, objetividade e subjetividade, indivíduo e sociedade, através de uma relação dialética entre elas.

Para Brandão (2010), trabalhar com os conceitos de *habitus*, *campo* e *capital* requer a interlocução entre esses conceitos de forma a utilizá-los como "ferramentas de construção dos fenômenos empíricos que constituem o foco da investigação" (BRANDÃO, 2010, p. 229), o que possibilita "pôr em jogo as coisas teóricas" (BOURDIEU, 2012, p. 20), como o próprio Bourdieu recomendou, e oferecer elementos fundamentais para a compreensão da realidade educacional e suas interrelações com os fenômenos políticos, sociais, econômicos e culturais.

As inúmeras contribuições dos trabalhos de Bourdieu foram no sentido de alertar para a necessidade de reflexões e questionamentos acerca do papel da escola, como uma instituição social, e sobre as ambivalências que caracterizam o mundo da escola.

A teoria sociológica de Bourdieu aponta a relação existente entre educação/sociedade e os efeitos da origem social nos sistemas de ensino e destes na legitimação das desigualdades. Por esse motivo, o autor reitera a importância de se ter "um novo modo de interpretação da escola e da educação" (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009, p. 13). Essa interpretação, no olhar do sociólogo Bourdieu (2014), aponta para o nexos entre o desempenho Escolar e a origem social, que, de acordo com o autor, é sem dúvida o fator de diferenciação que mais influência exerce sobre o meio estudantil.

A sociologia estuda os condicionantes sociais da ação individual, ou seja, como as práticas são fruto da inserção social. Bourdieu propõe uma leitura praxiológica do mundo, entendendo que as práticas sociais refletem a incorporação do social no agente ou a "interiorização da exterioridade e exteriorização da interioridade" (BOURDIEU, 1983, p. 47).

### **3.1 O conceito de *habitus***

Bourdieu (1983) definiu o conceito de *habitus* como um conjunto de esquemas de percepção, pensamento e ação que são internalizados pelos indivíduos, através da sua inserção em um determinado espaço social. O *habitus* é o resultado da socialização e da interiorização de uma cultura, valores e práticas particulares de um determinado grupo social. Ele inclui a estruturação do pensamento, da linguagem, do gosto e da escolha, e funciona como uma disposição duradoura, que orienta o comportamento dos indivíduos. O *habitus* é definido como um "sistema de disposições (mecanismos de ação) duráveis e transponíveis que, integrando

todas as experiências passadas, funciona como uma matriz de percepções, de apreciações e de ações” (BOURDIEU, 1983, p. 65).

O conceito de *habitus* leva ainda à elucidação daquilo que comumente se denominam escolhas ou mesmo vocação e que se constituem enquanto um

[...] sistema de disposições inconscientes que constitui o produto da interiorização das estruturas objetivas e que, enquanto lugar geométrico dos determinismos objetivos e de uma determinação, do futuro objetivo e das esperanças subjetivas, tende a produzir práticas e, por esta via, carreiras obviamente ajustadas às estruturas objetivas (BOURDIEU, 2011, p. 201).

Na prática, o conceito de *habitus* de Bourdieu se manifesta através das ações, escolhas e comportamentos dos indivíduos em um determinado contexto social. Dessa forma, o *habitus* se torna um conjunto de disposições e esquemas de percepção, pensamento e ação que orienta as escolhas e as ações individuais.

O *habitus* tende a conformar e orientar a ação do sujeito, mas, na medida em que é produto das relações sociais, ele tende a assegurar a reprodução dessas mesmas relações objetivas que o geraram. A interiorização, pelos agentes, de valores, normas e princípios sociais assegura a adequação entre as ações do sujeito e a realidade objetiva da sociedade (BOURDIEU, 1983).

Quando Bourdieu (1983, p.15) retoma a afirmação de Marx: “eu não tenho vocação efetiva dos estudos se não tenho dinheiro para realizá-la”, ele propõe uma teoria da prática na qual as ações sociais são concretamente realizadas pelos indivíduos, mas as chances de efetivá-las se encontram objetivamente estruturadas no interior da sociedade global.

A proximidade do *habitus* predispõe à aproximação física, inclusive, por frequentar os mesmos locais (definidos pelos gostos): restaurantes, escolas, cursos, espaços culturais, igrejas etc. Nesse sentido, o estudioso afirma que “as pessoas inscritas em um setor restrito do espaço serão ao mesmo tempo mais próximas (por suas propriedades e suas disposições, seus gostos) e mais inclinadas a se aproximar; e também mais fáceis de abordar, de mobilizar [...] (BOURDIEU, 1996, p. 25).

As práticas dos indivíduos, por sua vez, estão “diretamente relacionadas a um discurso específico, uma vez que este deve assegurar o domínio simbólico dos princípios que regem aquelas” (BOURDIEU, 2011, p. 43). O discurso é o instrumento de expressão e transformação da prática política e é através dessa relação entre discurso/prática que se chega à compreensão de um determinado *habitus*.

Essas práticas são geradas por um princípio gerador e unificador, elas são o resultado das incorporações das estruturações, condicionada e também condiciona (estruturante) novas práticas por esse princípio gerador. Constituem o cerne do que Bourdieu trata enquanto trajetória que, ao serem condicionadas no interior de um campo intelectual, tendem a revelar a posição condicionada na estrutura da classe dominante, ou interesses e mesmos conflitos entre as frações de classe dominante, revelando assim o entorno e a constituição dos capitais geradores de relações sociais.

Dessa forma, o *habitus* é estruturado de acordo com o espaço social no qual os agentes ou os sujeitos estão inseridos e, nesse sentido, o indivíduo pode cooperar com o grupo a que pertence a fim de conseguir mais espaço na sociedade e mais capital.

A posição de cada sujeito na estrutura das relações objetivas proporciona um conjunto de vivências típicas que tenderiam a se consolidar na forma de um *habitus* adequado à sua posição social (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2004, p. 29).

Assim, o *habitus* é definido como “[...] uma maneira de ser, um estado habitual (em especial do corpo) e, em particular, uma predisposição, uma tendência, uma propensão, uma inclinação” (BOURDIEU, 2000, p. 163). Tal inclinação ou orientação, como prefiro tratar, representa o efeito das relações sociais passadas sobre a capacidade de ação realizada pelos indivíduos, no tempo presente e, como se imagina, no futuro.

No pensamento de Bourdieu (2000), a compreensão dos percursos bioFiguras é indissociável do conceito de *habitus*, pois bioFiguras têm como hipótese central que os comportamentos individuais sejam coerentes com as condições materiais e simbólicas por meio dos quais se foram produzindo.

Em outras palavras, o *habitus* foi estruturado e constituído pelo modo de vida pelo qual os indivíduos são socializados e se adaptam ao contexto social em que estão inseridos. Por exemplo, um indivíduo que nasceu em uma família de intelectuais e foi exposto aos livros desde a infância provavelmente terá um *habitus* dileitante em relação ao conhecimento e o aprendizado contínuo, enquanto outro que cresceu em uma família que valoriza mais a prática esportiva pode ter um *habitus* voltado para o esporte e a atividade física e terá que se esforçar mais na escola que teria tomado para si o conhecimento abstrato da classe dominante. O *habitus* condiciona as escolhas, os gostos e as preferências dos indivíduos e está presente em todas as esferas da vida social.

Em resumo, o *habitus* é um conceito central para a teoria sociológica de Bourdieu, que busca compreender a relação entre estrutura e agência na construção do mundo social. Ele representa uma forma de incorporação da estrutura social nos indivíduos, que se expressa em suas disposições, práticas e representações.

### 3.2 O conceito de Campo e Capital

O *campo*, enquanto espaço social, apresenta leis gerais que permitem normas de funcionamento comum aos mais variados campos. Se analisarmos separadamente o *campo político*, o *campo da arte* ou o *campo educacional*, por exemplo, vamos ter a percepção que esses espaços sociais poderão ser compreendidos pela mesma ótica, pois todo o *campo* será constituído por estruturas, agentes (dominantes e dominados), e estes dotados de seus *habitus* e *capitais*. Assim:

Dentro da particularidade de cada campo, há formas de disputas, lutas e competições, e vislumbramos em cada uma delas a especificidade das relações entre o “novo” - que tenta garantir o direito de participação – e o dominante – que defende o monopólio objetivando excluir a concorrência (MARCHI JR., 2004, p. 56, grifo do autor).

É importante destacar que no funcionamento do *campo*, deve existir além do interesse nos objetos em disputa, agentes que por meio de seus *habitus* tornem legítimos tais objetos e suas leis, fatores presentes nesta relação de “competição”. Nessa perspectiva, destaca-se que:

Os pressupostos constitutivos dos campos são aceitos, conscientemente ou não, dado o fato de o agente social estar inserido ou inserindo-se no “jogo”. Os participantes das disputas garantem a reprodução do “jogo” e contribuem para a produção de valor no que está sendo disputado. Considera-se, no estudo dessa propriedade, a existências da relação entre *habitus* e *campo*, a qual é orientada objetivamente em relação a fins (MARCHI JR., 2002, p. 57, grifo do autor).

A noção de *campo*, ligada à de *habitus*, permite-nos, então, compreender que as relações estabelecidas em seu interior acabam legitimando uma determinada ordem social, pois obedecem a uma lógica própria que só é entendida pelos agentes que ocupam este espaço, e estes, por sua vez, quando na condição de dominantes dotados de *habitus* que legitimam a lógica em questão, não veem a necessidade de modificá-la, mas sim de manter seu funcionamento. Os

dominados também legitimam a lógica do funcionamento do campo. Ocorre a disputa pela valorização dos seus capitais para, com isso, ocupar posições hierarquicamente superiores pela posse do capital de maior valor. É um mercado de bens, inclusive simbólicos, numa economia no sentido mais amplo do termo, ambos têm interesse em manter a lógica do campo.

Os extremos ou os polos do *campo* seriam ocupados pelo dominador, de um lado, e pelo dominado, de outro. O primeiro é aquele que possui o máximo do capital científico e tende a perpetuar a ordem científica por estratégias de conservação. O segundo tem o papel de resistir e contestar o domínio dos dominantes, bem como de reproduzir e transformar as estruturas do campo. Bourdieu (2003) argumenta que a dominação dentro do campo é uma relação de força que se estabelece entre os diferentes agentes, e que os dominados possuem a capacidade de agir e de resistir de maneiras diferentes, dependendo de sua posição e de suas disposições (*habitus*). Nesse sentido, sendo os extremos ou polos do campo são determinados, respectivamente, pelo dominante e pelo dominado, Vilela (2007) argumenta que as relações de poder em um campo são determinadas pela distribuição desses recursos entre os agentes.

O conceito de *campo* trata de lutas e disputas e emprega vocábulos bélicos para representar o espaço social. Segundo Bourdieu (1983), *campo* é um microcosmo pertencente ao macrocosmo do espaço social, podendo existir diversos *campos*, como o político, econômico, acadêmico, esportivo, artístico etc. O *campo* é essencialmente um local de luta pela distribuição de um *capital* específico, sendo sua estrutura resultante do “estado da relação de força entre os agentes ou instituições”. A noção de *campo* serve de instrumento ao método relacional de análise das dominações e práticas específicas de um determinado espaço social.

As relações entre os indivíduos determinam o *campo*, isto é, “um espaço de jogo, um campo de relações objetivas entre indivíduos ou instituições que competem por um mesmo objeto” (BOURDIEU, 2003, p. 206). O *campo científico* é definido como o *locus* onde se trava a luta entre agentes em termos de interesses específicos, situações em que se manifestam as relações de poder em torno da autoridade ou legitimidade científica. Grosso modo, a autoridade científica tem o poder de impor uma definição de ciência que esteja de acordo com os próprios interesses daqueles que a detém, determinando a limitação do *campo* dos problemas, dos métodos e das teorias que podem ser consideradas científicas.

Assim, a definição do que está em jogo na luta científica faz parte do jogo da luta científica: os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem (BOURDIEU, 1983, p. 128).

A OBMEP será vista por esta ótica, expressando o *campo* da Matemática que tem *capital* para premiar, recrutar novos agentes, assim como produz um discurso de valorização da Matemática Acadêmica. Vilela (2007) ao investigar as adjetivações da expressão Matemática – Matemática Acadêmica, Matemática Escolar, Matemática Pura, Matemática Aplicada, Matemática Formal, Matemática Informal e as práticas a elas relacionadas, interpreta o espaço social das práticas Matemáticas como um espaço de luta, como um *campo*.

A noção de *capital* está relacionada com as abordagens econômicas. A própria etimologia da palavra *capital*<sup>5</sup> nos leva à ideia de riqueza, bens ou valores acumulados. Porém, a dimensão conceitual de *capital* na análise social refere-se não apenas à sua forma econômica, mas também à sua forma cultural e social.

Bourdieu denomina "capital" — no sentido dos bens econômicos, mas também do conjunto de bens culturais, sociais, simbólicos, etc. Como nos confrontos político ou econômico, os agentes necessitam de um montante de capital para ingressarem no campo e, inconscientemente, fazem uso de estratégias que lhes permitem conservar ou conquistar posições, em uma luta que é tanto explícita, material e política, como travada no plano simbólico e que coloca em jogo os interesses de conservação (a reprodução) contra os interesses de subversão da ordem dominante no campo (THIRY-CHERQUES, 2006, p. 36-37, grifo do autor).

Na teoria de Bourdieu, o uso do termo não se limita à concepção marxista de *capital*, ao acúmulo de bens e riquezas econômicas, pois, além do capital econômico, aquele constituído pelo conjunto de bens econômicos (como imóveis, terras, trabalho, salário), seria possível distinguir outros tipos de *capital*.

A noção de *capital* pode ser entendida a partir da analogia realizada por Nogueira e Nogueira (2009), que associam essa noção a uma série de recompensas proporcionadas a alguém pela posse de uma espécie de moeda. Essas trocas se dão em diferentes esferas e se apresentam na forma de *capital* cultural, social, econômico e simbólico. A partir da noção de capital de Marx, Bourdieu amplia a ideia e elabora as noções de *capital social*<sup>6</sup>, *capital*

---

<sup>5</sup> No Renascimento, os famosos banqueiros italianos passaram a usar o termo *capital* para designar a parte principal de uma quantia investida, excluídos os juros e os rendimentos que ela pudesse trazer. Pouco a pouco, com o desenvolvimento da Economia Política, o sentido foi sendo ampliado, até que, no séc. 19, passou a significar "a riqueza considerada como meio de produção", por oposição ao "trabalho", relação que Marx analisou no clássico O Capital.

*científico*, etc., associando tanto elementos simbólicos quanto materiais, conforme esclarecemos a seguir.

Bourdieu (1989) vê o espaço social como um *campo* de lutas onde os agentes (indivíduos e grupos) elaboram estratégias que permitem manter ou melhorar sua posição social. Essas estratégias estão relacionadas com os diferentes tipos de *capital*.

O capital econômico, conforme observa Bourdieu (1989), equivale aos bens materiais que o grupo ou o indivíduo possui e está diretamente relacionado ao capital cultural e social. Sendo assim, “o capital econômico é formado por uma união de elementos, sendo um deles a produção – terra, fábrica, trabalho – e os bens econômicos, onde destacamos os bens materiais como a renda, o patrimônio” (BONNEWITZ, 2005, p. 53).

Por sua vez, Coleman (1988) define o capital econômico como renda e riqueza material e em termos dos bens e serviços a que ele dá acesso. O referido autor vê o capital econômico como uma parte importante da relação que une a origem familiar às diferentes posições socioeconômicas. Portanto, como um dos fatores relacionados ao contexto familiar que influencia o desenvolvimento da criança e a determinação de um *habitus*.

Para Bourdieu (2001), a partir da posse de capital econômico, os sujeitos se inserem em determinados grupos, acarretando o aumento do capital cultural e social, possibilitando novas relações e investimentos na área educacional e em bens econômicos. Devido ao fato de o capital econômico não conseguir sozinho elucidar o progresso da sociedade e o desempenho dos estudantes, o sociólogo define outros capitais para conseguir dar consistência ao seu pensamento, por isso ele analisa e fundamenta as características de cada tipo de *capital*. Nesse sentido, sistematizou outros tipos de capital a fim de dar coerência ao seu estudo.

Para Bourdieu (2000), a noção de capital cultural surge da necessidade de se compreender as desigualdades de desempenho escolar dos indivíduos oriundos de diferentes grupos sociais. Para o autor, o capital cultural pode existir em três formatos ou estados, que, segundo o entendimento de Bourdieu (2000), são o incorporado, o objetivado e o institucionalizado. Esses estados representam as diferentes formas pelas quais o capital cultural pode se manifestar e ser reconhecido na sociedade.

Para Bourdieu (2000), o capital cultural incorporado refere-se ao conhecimento, às habilidades e às competências adquiridas por meio da socialização e da experiência pessoal de um indivíduo. É internalizado e incorporado na estrutura cognitiva e no corpo do indivíduo. O capital cultural incorporado está relacionado à educação informal, à cultura familiar e às práticas cotidianas. Por exemplo, a língua materna, as formas de comunicação, as habilidades

artísticas ou esportivas adquiridas desde a infância são exemplos de capital cultural incorporado.

Para Bourdieu (2000), o capital cultural objetivado refere-se aos objetos e produtos culturais tangíveis que representam o conhecimento e a cultura. Inclui livros, obras de arte, instrumentos musicais, tecnologias, entre outros artefatos culturais. Esses objetos são acumulados e podem ser transmitidos entre gerações. O capital cultural objetivado é uma forma visível e material do capital cultural, representando a acumulação de conhecimento e recursos culturais ao longo do tempo.

E, para Bourdieu (2000), o capital cultural institucionalizado refere-se ao reconhecimento e à validação social do capital cultural em instituições formais, como escolas, universidades, museus, academias, entre outras. É o capital cultural que é reconhecido e valorizado pela sociedade e pelas instituições culturais e educacionais. O capital cultural institucionalizado é refletido por meio de diplomas, certificações, títulos acadêmicos e outras formas de reconhecimento oficial. Esse reconhecimento institucional contribui para a posição social e as oportunidades de um indivíduo na sociedade.

A educação Escolar, uma das formas do capital cultural, é um recurso tão útil quanto o capital econômico na determinação e reprodução das posições sociais. Principalmente nas pesquisas conduzidas em conjunto com Passeron, Bourdieu (1970) desvenda a seletividade educacional que elimina e marginaliza os alunos oriundos das classes populares, enquanto privilegia os alunos mais dotados de capital econômico, cultural e social, contribuindo, assim, para a reprodução, de geração em geração, dos capitais acumulados. Essa teoria é contrária à convicção, até então não tão questionada, de que existe igualdade de chances no sistema educacional.

O capital social é definido da seguinte forma:

[...] é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e de inter-reconhecimento ou, em outros termos, à vinculação a um grupo, como conjunto de agentes que não somente são dotados de propriedades comuns (passíveis de serem percebidas pelo observador, pelos outros ou por eles mesmos), mas também são unidos por ligações permanentes e úteis (BOURDIEU, 2015, p. 67).

Na concepção de capital social sustentada por Bourdieu (1980), destacam-se três aspectos: os elementos constitutivos, os benefícios obtidos pelos indivíduos mediante sua participação em grupos ou redes sociais e as formas de reprodução desse tipo de capital.

Em relação ao primeiro elemento, Bourdieu (1980) define o capital social como a agregação de recursos atuais ou potenciais, que tem ligação estreita com uma rede durável de relações institucionalizadas de reconhecimento e de inter-reconhecimento. O segundo elemento diz respeito à quantidade e à qualidade de recursos do grupo. O volume de capital social de um agente individual depende tanto da extensão da rede de relações que ele pode efetivamente mobilizar quanto do volume das diferentes formas de capital, que é propriedade exclusiva de cada um dos agentes a quem o indivíduo está ligado.

Diretamente relacionada a esta apropriação está, em terceiro lugar, a reprodução do capital social, que é produto do trabalho necessário para produzir as redes de relações duráveis que podem proporcionar os benefícios materiais e simbólicos que circulam entre seus membros.

Com isso, o capital social,

[...] refere-se ao conjunto de relações sociais (amizades, laços de parentesco, contatos profissionais, etc.) mantidas por um indivíduo. O volume de capital social de um indivíduo seria definido em função da amplitude de seus contatos sociais e, principalmente, da qualidade desses contatos, ou seja, da posição social (volume de capital econômico, cultural, social e simbólico) das pessoas com quem ele se relaciona (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2004, p. 51).

Para Bourdieu, o capital social pode ser acumulado, assim como o capital econômico. Todavia, diferentemente do capital econômico, que é assegurado por lei, o capital social tem características de bem público, o que significa dizer que ele só é acumulado por meio da ampliação das relações sociais.

### **3.3 O conceito de Trajetória**

O conceito de trajetória é apresentado por Bourdieu no texto “A ilusão biográfica”, onde, segundo o autor, “A história de vida é uma dessas noções do senso comum que entraram como contrabando no universo científico, inicialmente sem muito alarde, entre os etnólogos, depois, mais recentemente, com estardalhaço, entre os sociólogos” (BOURDIEU, 2008, p. 74). Porém, a análise crítica dos processos sociais mal analisados e mal compreendidos que estão

em jogo, sem que o pesquisador o saiba, na construção dessa espécie de artefato irrepreensível que é a "história de vida", não é a sua finalidade (BOURDIEU, 2008, p. 81).

A partir dessa diferenciação apresentada, Bourdieu (2008) critica os trabalhos em que as histórias de vida constituem um fim em si mesmo: “ela leva a construção da noção de trajetória como uma série de posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente (ou um mesmo grupo), em um espaço ele próprio em devir e submetido a transformações incessantes” (BOURDIEU, 2008, p. 80). A noção de trajetória de Bourdieu nos leva a situar os acontecimentos numa matriz de relações que pouco se associam às experiências de um sujeito único:

Tentar compreender uma vida como uma série única e, por si só, suficiente de acontecimentos sucessivos, sem outra ligação que a vinculação a um "sujeito" cuja única constância é a do nome próprio, é quase tão absurdo quanto tentar explicar um trajeto no metrô sem levar em conta a estrutura da rede, isto é, a matriz das relações objetivas entre as diversas estações (BOURDIEU, 2008, p. 81).

Podemos compreender que as trajetórias seriam o resultado construído de um sistema dos traços pertinentes de uma biografia individual ou de um grupo de biografias (BOURDIEU, 2008). Segundo o autor, a trajetória é a objetivação das relações entre os agentes e as forças presentes no campo. Esta objetivação revela uma trajetória que, diferentemente das biografias comuns, descreve a série de posições sucessivamente ocupadas pelo mesmo agente em estados sucessivos do campo científico.

Vilela (2009), em seus estudos, nos diz que Bourdieu esclarece a importância de considerar a força das estruturas ou as categorias que antecedem o discurso – e aqui relacionamos a isso a parte lógica da noção de gramática e formas de vida – sem desconsiderar o papel do indivíduo.

Toda trajetória social deve ser entendida como uma maneira particular de percorrer o espaço social, onde se revelam as disposições do *habitus* e reconstitui a série das posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente ou por um mesmo grupo de agentes em espaços sucessivos” (BOURDIEU, 2008).

Utilizar o conceito de trajetória na perspectiva de Bourdieu implica pensar a articulação de informações provenientes dos dados bioFiguras com análises dinâmicas do *campo*, considerando as posições ocupadas pelos agentes nesse espaço social, assim como dos *habitus*.

Trata-se então de tensionar os conceitos de *trajetória/campo/habitus/capitais* na produção e na análise dos dados dessas pesquisas.

Analisaremos a OBMEP como um mecanismo de mobilidade social e ao mesmo tempo, exclusão, pois sendo ela anual e de abrangência nacional, caracteriza-se como uma avaliação normativa, classificatória e que visa selecionar novos talentos, dando, assim, oportunidades àqueles que obtêm sucesso.

### **3.4 Reprodução social**

Desde a Constituição de 1988, a escola passou a incluir todas as classes sociais e a democratizar o seu acesso. Atualmente, frequentar a escola se constitui um direito de todos os cidadãos brasileiros.

O direito à educação escolar cultiva uma ideologia de que esta instituição possibilita uma mobilidade social. Bourdieu e Passeron (2009) explicitam que esta ideologia pressupõe uma expectativa de sucesso e ascensão de forma equitativa a todos os indivíduos, portanto todos apresentam as mesmas condições de serem bem-sucedidos e, desse modo, o fracasso escolar é atribuído à falta de empenho dos alunos.

Para estes autores, a escola é um espaço hierarquizado, que contribui para a reprodução das desigualdades sociais, e é uma instituição que conserva as estruturas da sociedade. Isso ocorre principalmente porque se privilegia uma bagagem cultural própria da elite, tornando legítima e inquestionável a cultura própria das classes dominantes. Através de práticas escolares, incluindo as avaliações, a escola excluirá implicitamente aqueles que não detiverem ou se apropriarem do capital cultural legitimado como único e válido.

Nem sempre foi desse modo, pois, antes de todos os cidadãos terem acesso à escola, a exclusão ocorria explicitamente na medida em que a escola era restrita a apenas alguns indivíduos da elite que conseguissem ser aprovados nos exames de admissão, a eliminação precoce. Com a ampliação das vagas oferecidas pela escola, passou a ocorrer uma eliminação branda, isto é, os alunos passaram a ser excluídos em níveis subsequentes de escolaridade (BOURDIEU, 1998).

Souza Neto e Vilela (2011) consideram, desta teoria, que o sucesso escolar é atribuído aos supostos dons que cada estudante pode possuir. Em caso de insucesso, deve-se aceitar que as limitações são pessoais, de modo que o fracasso estará relacionado com a falta de dons. A

força da eliminação branda reside na suposta equidade de oportunidades dada a todos os indivíduos por meio da escola.

A seleção escolar, através de avaliações formais ou informais, é legitimada pelo sucesso de alguns indivíduos, pois

O sucesso excepcional de alguns indivíduos que escapam ao destino coletivo dá uma aparência de legitimidade à seleção Escolar e dá crédito ao mito da escola libertadora junto àqueles próprios indivíduos que ela eliminou, fazendo crer que o sucesso é uma simples questão de trabalho e de dons (BOURDIEU, 1998, p. 59).

A importância destes estudos de Bourdieu (1998) e Bourdieu e Passeron (2009) está no fato de explicitar as práticas reconhecendo os implícitos. Pode haver a possibilidade de mobilidade social através, por exemplo, do acesso à universidade. Entretanto, caso não se reconheçam os implícitos da exclusão, contribuir-se-á com a eliminação tardia e branda e com a ideologia de escola libertadora, isto é, promotora de mobilidade, de ascensão social.

Portanto,

Longe de ser incompatível com a reprodução da estrutura das relações de classe, a mobilidade dos indivíduos pode concorrer para a conservação dessas relações, garantindo a estabilidade social pela seleção controlada de um número limitado de indivíduos, ademais modificados por e pela ascensão individual, e dando assim sua credibilidade à ideologia da mobilidade social que encontra sua forma realizada na ideologia Escolar da Escola libertadora (BOURDIEU; PASSERON, 2009, p. 206).

Encontramos, a partir dessas reflexões, uma dualidade da mobilidade social em relação à exclusão, proporcionada pela escola e, mais particularmente, pela Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, pois, apesar de ambas possibilitarem que alguns indivíduos tenham uma ascensão social, também promovem e reforçam a estrutura hierarquizada da sociedade, e muitos que não ascendem se mantêm excluídos.

### **3.5 Campo da Matemática**

Dentro do contexto da teoria dos campos de Pierre Bourdieu, podemos aplicar o conceito de campo à área da matemática, embora Bourdieu não tenha desenvolvido

especificamente essa aplicação. Mesmo sabendo que ele não se referiu especificamente ao campo da matemática em seus estudos, a teoria dos campos pode oferecer uma perspectiva interessante para analisar as dinâmicas sociais, as relações de poder e as desigualdades presentes no contexto da prática matemática.

No campo da matemática, podemos entender a existência de um campo matemático como um espaço social onde os matemáticos interagem, produzem conhecimento matemático e competem por reconhecimento e prestígio dentro da comunidade matemática.

Vilela (2007) apresenta a matemática como um campo em que a matemática acadêmica praticada por matemáticos e a matemática escolar praticada por professores são polos opostos de disputa. Nesse campo, as interações entre os matemáticos são regidas por regras e convenções próprias, que podem envolver critérios de validação de resultados, métodos de demonstração, publicações em periódicos especializados, participação em conferências e congressos, entre outros elementos que compõem a prática matemática.

Farias e Vilela (2019), a partir de seus estudos com os conceitos de Pierre Bourdieu, propuseram-se a realizar um desenho do campo da Matemática. Para esses autores, assim como em outros campos, o campo da matemática também possui suas hierarquias e estruturas de poder. Matemáticos com maior reconhecimento e prestígio têm maior influência e visibilidade no campo, e suas opiniões e contribuições são frequentemente mais valorizadas.

Farias e Vilela (2019), fundamentados na teoria sociológica de Bourdieu (2003), construíram o campo da matemática com seus elementos característicos relativamente invariantes, adotando principalmente duas espécies principais do capital específico, o capital científico e o político-social.

Para o capital científico definimos os seguintes objetos: a publicação de livros e artigos; os prêmios e títulos recebidos; a formação acadêmica inicial, ou seja, os cursos de graduação – engenharia, medicina, matemática, licenciatura etc. –; a formação em nível de pós-graduação – mestrado, doutorado, pós-doutorado –; e a atuação profissional em instituições reconhecidas nacional e internacionalmente. Para o capital-político social utilizamos: a participação em conselhos, diretorias, coordenadorias e secretarias em reconhecidas instituições; a atuação profissional no exterior; a participação em bancas de teses e dissertações; o reconhecimento materializado por meio de prêmios concedidos pelas renomadas instituições brasileiras e estrangeiras; e as parcerias em trabalhos acadêmicos (FARIAS e VILELA, 2019, p. 217).

Neste espaço estruturado de posições, as relações de poder acontecem entre os agentes e as instituições que fazem parte desse espaço social. Essas posições estão diretamente

relacionadas à hierarquia de agentes e instituições que fazem parte do campo. Tomamos como ponto de partida a hierarquia de uma instituição e, portanto, o lugar que ela ocupa no campo, seu reconhecimento no cenário nacional e internacional (FARIAS e VILELA, 2019).

Portanto, no desenho do campo da matemática, os matemáticos estão posicionados no polo dominante do campo: esta “posição ocupada pelos matemáticos está relacionada com a posse dos capitais considerados nessa pesquisa: o científico e o político social [...]” (FARIAS e VILELA, 2019, p. 219).

Uma luta entre agentes posicionados em polos opostos: de um lado há um grupo cuja prática matemática está relacionada à Matemática acadêmica, seja pura ou aplicada e, de outro lado, um grupo que tem sua prática matemática relacionada ao ensino. Uma disputa que em sua base estão as diferentes maneiras de ver e de lidar com a matemática (FARIAS e VILELA, 2019, p. 217).

Conforme Farias e Vilela (2019, p. 221), “Nesse espaço, que chamamos de campo da matemática, está em jogo a definição do que é matemática e, portanto, de um modelo: de ensino, de professor, de currículo, de aluno, de escola”.

Para esta pesquisa, é suficiente corroborar com Farias (2017) e aderir a interpretação dos matemáticos como os dominantes do campo, que impõem seu modelo e sua definição de matemática, pois a OBMEP, nessa luta concorrencial, tem capital para manter essa definição do que é matemática e como ensiná-la.

Buscaremos, nos próximos capítulos desta tese, mostrar, dentre outras ações, algumas utilizadas pelos dominantes a OBMEP, que está presente em todo território brasileiro envolvendo alunos, professores, universidades, secretarias de educação, entre outros.

## 4 A OBMEP COMO ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DA MATEMÁTICA ACADÊMICA

Neste capítulo, apresentaremos a análise de conteúdo realizada através do mapeamento da produção Acadêmica concernente às pesquisas em Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, defendidas nos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu*, no período de 2005 a 2021, constituídas por cinco teses e 138 dissertações. Este levantamento tem a finalidade de apresentar uma versão da OBMEP por uma teoria que usa, neste caso, a expressão conceitual de narrar estratégias de legitimação no campo da matemática utilizadas pelos dominantes do *campo*.

Vilela (2007), em suas pesquisas sobre as adjetivações da expressão Matemática, apresenta uma interpretação do espaço social das práticas: a Matemáticas como um espaço de luta, como um campo. Dando enfoque à Matemática Acadêmica e à Matemática Escolar, Vilela (2007) analisa essas adjetivações como a manifestação de uma tensão entre dois polos do campo da Matemática: o polo da Matemática Acadêmica e o polo da Matemática Escolar: “neste sentido, interpretamos as adjetivações como tensão no campo das Matemáticas” (VILELA, 2007, p. 215). Essa tensão, segundo Vilela (2007), manifesta outra: a tensão que existe entre matemáticos e educadores, dominantes e dominados, agentes que possuem interesses, algumas vezes, muito divergentes, no campo, no que tange à formação de professores e ao currículo Escolar:

Há uma disputa evidente pela atuação profissional na formação dos professores de Matemática [...]. Além da atuação profissional, também está em disputa a autoridade para determinação dos programas de ensino em que está em questão a própria função da escola, que tem sido objeto de reflexão e investigação exclusivamente dos educadores já que os matemáticos parecem permanecer presos a proposta positivista de sua função de transmitir os conteúdos científicos (VILELA, 2007, p. 222).

Nesse sentido, nosso objetivo neste capítulo é, a partir do mapeamento das dissertações e teses, compreendermos as relações estabelecidas entre os matemáticos que pertencem ao Instituto de Matemática Pura e Aplicada, instituição reconhecida nacional e internacionalmente pelas pesquisas desenvolvidas nas áreas de Matemática pura e aplicada, e à Matemática Escolar desenvolvida nas escolas públicas nos diversos estados brasileiros.

#### 4.1 A produção de dissertações e teses como estratégia de reprodução da matemática acadêmica.

Nesta seção, nosso objetivo é realizar uma leitura das orientações e produções de dissertações com temáticas sobre a OBMEP. A leitura aponta que os orientadores e as orientadoras da área da Matemática – aqui entendidos como agentes dominantes do campo da matemática –, ao orientarem professores frente à realização das dissertações, utilizam do seu capital cultural e capital científico para reprodução da Matemática acadêmica nos espaços escolares, por meio da formação de professores da Educação Básica, realizadas com o PROFMAT.

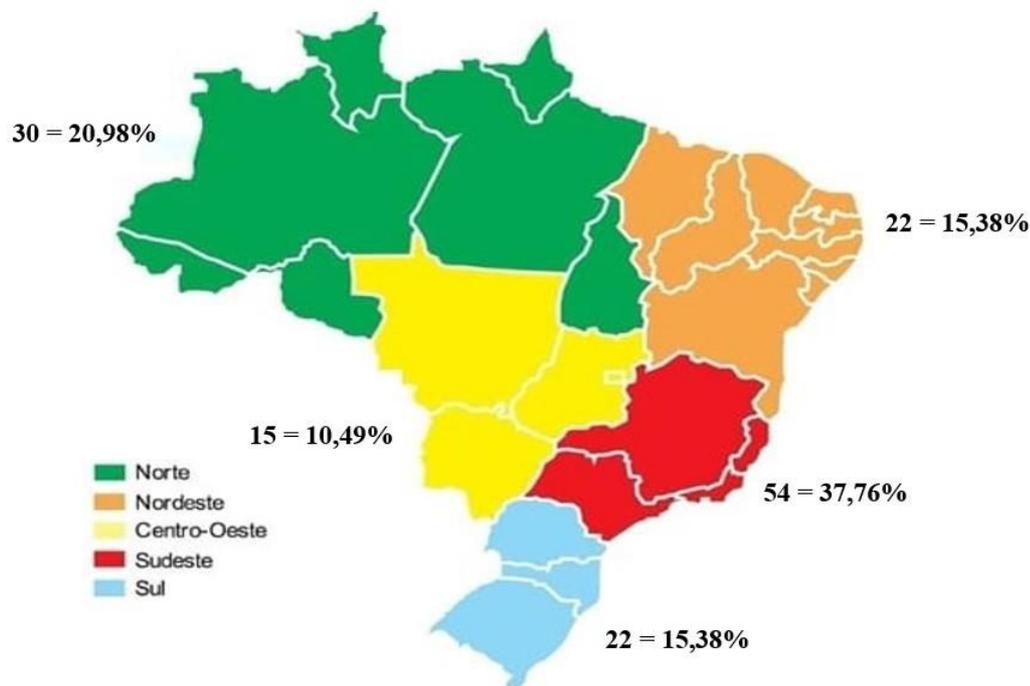
No recorte temporal delimitado para este levantamento, encontramos 5 teses e 138 dissertações (15 de mestrado acadêmico e 123 de mestrado profissional). Em conformidade com os dados do Quadro 11, verificamos o predomínio das dissertações em relação às teses, sendo que as dissertações representam 96,50% (10,49% de dissertações acadêmicas e 86,01% de dissertações profissionais) da produção total de pesquisas analisadas, enquanto as teses correspondem a 3,50% desse total.

**Quadro 11** – Panorama das Total de Dissertações e Teses de 2005 a 2021

Nível	Quantidade
Doutorado	5
Mestrado Acadêmico	15
Mestrado Profissional	123
Total	146

Fonte: [catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/](https://catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/), Acesso em: 10 mar. 2022.

A distribuição geográfica das teses e dissertações sobre a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, entre 2005 e 2021 (Figura 1), revela que as cinco regiões do Brasil estão representadas nessas pesquisas, com destaque para o Sudeste, com 54 investigações, sendo responsável 37,76% das produções. A segunda região com mais pesquisas é a Norte, com 0,98%, seguida das regiões Sul e Nordeste, com o mesmo número de pesquisas, 15,38% cada. A região Centro-Oeste é a que apresenta o menor número de produções, 10,49%.

**Figura 1** – Mapa da distribuição geográfica das teses e dissertações

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

De acordo com dados atualizados da CAPES, até o ano de 2022, havia 4593 programas de pós-graduação *stricto sensu* em funcionamento no Brasil. Destes, 1306 somente de mestrado, 2353 de mestrado e doutorado, 77 exclusivamente de doutorado, 799 de Mestrado Profissional, 3 de Doutorado Profissional e 55 de Mestrado Profissional e Doutorado Profissional. Desse total, 4.593 programas (58,19%) eram de instituições públicas – 2.673 em instituições federais, 1054 em estaduais e 37 em municipais. Os demais, 829, eram programas ofertados por instituições particulares. O Quadro 12 traz os dados sobre o número de programas de pós-graduação *stricto sensu* em cada região do Brasil.

**Quadro 12** – Panorama de cursos de pós-graduação *stricto sensu* segundo a CAPES no ano de 2022 e os respectivos números de mestrados e doutorados

REGIÃO	ME	DO	MP	DP	ME/DO	ME/DP	Total
CENTRO-OESTE	147	7	64	1	176	2	397
NORDESTE	384	16	162	1	387	10	960
NORTE	127	7	54	0	89	6	283
SUDESTE	370	36	374	1	1175	23	1979

SUL	278	11	145	0	526	14	974
Totais	1306	77	799	3	2353	55	4593

ME: Mestrado Acadêmico

DO: Doutorado Acadêmico

MP: Mestrado Profissional

DP: Doutorado Profissional

ME/DO: Mestrado Acadêmico e Doutorado Acadêmico

MP/DP: Mestrado Profissional e Doutorado Profissional

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações disponíveis no site da CAPES.

Comparando a produção de dissertações e teses com temáticas sobre a OBMEP e a quantidade de programas de pós-graduação *strictu sensu*, notamos que há uma discrepância entre o número existente de programas das regiões e o número de dissertações e teses publicadas pertinentes ao tema, no período. A alta concentração de pesquisas no Sudeste pode ser explicada por essa região congregar quase metade (43,08%) dos 4593 programas de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil em 2022, conforme dados da CAPES da distribuição de programas de pós-graduação no Brasil por Unidades da Federação e Região. Ainda segundo esses dados, a baixa incidência de pesquisas nas regiões Norte e Centro-Oeste pode ser consequência da representação conjunta de 14,80% dos programas brasileiros de pós-graduação, ou seja, menos do que representam individualmente as regiões Sul (21,20%) e Nordeste (20,90%).

Retomando a análise da distribuição geográfica das teses e dissertações segundo as regiões brasileiras com pesquisas sobre a OBMEP no período de 2005 a 2021 (Quadro 13), destaca-se novamente a região Sudeste, responsável por duas das cinco teses defendidas no Brasil, além de liderar a produção de dissertações Acadêmicas, com 53,33% e profissionais, com 35,77%, além de concentrar o maior número de Instituições de Ensino Superior responsáveis por essas produções no Brasil.

**Quadro 13** – Panorama das produções de teses e dissertações sobre a OBMEP por Região e Estado brasileiro, no recorte temporal de 2005 a 2021

Região / Estado	Total	TESE	Dissertação Acadêmica	Dissertação Profissional	%Produção	%Região
<b>Centro-Oeste</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0,00</b>	<b>10,49</b>
Distrito Federal	6	1	0	5	40,00	4,20
Goiás	3	0	0	3	20,00	2,10
Mato Grosso	1	0	0	1	6,67	0,70
Mato Grosso do Sul	5	0	0	5	33,33	3,50
<b>Nordeste</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>15,38</b>
Bahia	1	0	0	1	4,55	0,70
Paraíba	3	0	0	3	13,64	2,10
Pernambuco	3	1	0	2	13,64	2,10

Rio Grande do Norte	2	0	0	2	9,09	1,40
Maranhão	2	0	0	2	9,09	1,40
Ceará	7	0	3	4	31,82	4,90
Alagoas	4	0	0	4	18,18	2,80
<b>Norte</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>	<b>20,98</b>
Pará	14	0	1	13	46,67	9,79
Piauí	12	0	0	12	40,00	8,39
Rondônia	1	0	0	1	3,33	0,70
Tocantins	3	0	0	3	10,00	2,10
<b>Sudeste</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>37,76</b>
Espírito Santo	3	0	1	2	5,56	2,10
Minas Gerais	7	0	2	5	12,96	4,90
Rio de Janeiro	24	2	2	20	44,44	16,78
São Paulo	20	0	3	17	37,04	13,99
<b>Sul</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>15,38</b>
Paraná	3	0	1	2	13,64	2,10
Rio Grande do Sul	16	1	2	13	72,73	11,19
Santa Catarina	3	0	0	3	13,64	2,10
Total	143	5	15	123	-	100,00

Fonte: [catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/](http://catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/). Acesso em: 15 de maio de 2022.

Considerando somente as dissertações, nota-se a preponderância daquelas decorrentes de mestrados profissionais, com 89,13% dessa produção, enquanto as dissertações de mestrados acadêmicos representam 10,87% do total das dissertações.

**Quadro 14** – Distribuição da produção de teses e dissertações sobre OBMEP no Brasil em cada ano de 2005 a 2021

Ano	Tese		Dissertação Acadêmica		Dissertação Profissional		Total	
	Qtde	%Produção <sup>1</sup>	Qtde	%Produção <sup>1</sup>	Qtde	%Produção <sup>1</sup>	Qtde	%Produção <sup>1</sup>
2005	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	1	0,69	1	0,69
2009	0	0	0	0	1	0,69	1	0,69
2010	0	0	0	0	2	1,39	2	1,39
2011	0	0	0	0	1	0,69	1	0,69
2012	0	0	3	2,09	0	0	3	2,09
2013	0	0	1	0,69	12	8,39	13	9,09
2014	1	0,69	0	0	8	5,59	9	6,29
2015	1	0,69	1	0,69	11	7,69	13	9,09
2016	0	0	0	0	8	5,59	8	5,59
2017	0	0	2	1,39	15	10,48	17	11,88
2018	0	0	0	0	18	12,58	18	12,58
2019	1	0,69	3	2,09	15	10,48	19	13,28
2020	1	0,69	3	2,09	20	13,98	24	16,78

2021	<b>1</b>	0,69	2	1,39	11	7,69	14	9,79
Total	<b>5</b>	3,49	15	10,48	123	86,01	143	100

\*Qtde - Quantidade.

<sup>1</sup>Percentual das pesquisas em relação ao total das teses e dissertações analisadas

Fonte: [catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#!/,](http://catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#!/) Acesso em: 15 mai. 2022.

Uma possível hipótese para a diferença entre a quantidade do número dissertações em relação ao número de teses é o aumento significativo de programas brasileiros de pós-graduação em nível de mestrado profissional que surgiram na última década. O mestrado profissional tem o objetivo de “capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho” (BRASIL, 2017, p. 61).

Observa-se um crescente número de dissertações a partir do ano de 2013, que pode ser explicado pelo aumento de cursos de programa de pós-graduação em mestrado profissional em Matemática a nível nacional, como constatado no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), que apresenta dados pertinentes neste período. O PROFMAT é um programa de mestrado semipresencial na área de Matemática com oferta nacional. É formado por uma rede de Instituições de Ensino Superior, no contexto da Universidade Aberta do Brasil da CAPES, e coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática, com apoio do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada.

O PROFMAT nasce com objetivo de capacitar profissionais qualificados na prática profissional avançada e transformadora com o objetivo de formar professores de matemática na prática qualificada para a prática profissional e transformadora com base nas recomendações curriculares submetidas à CAPES (FARIAS, 2017).

Essa alta produção científica é produzida e alimentada por matemáticos. Farias (2017), em sua tese de doutorado, afirma que a contribuição do PROFMAT para produção de dissertações de mestrados profissionais, em termos de números de títulos de mestres profissionais, foi muito maior que as grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra e Ciências Humanas, trazendo, assim, grande impacto no cenário dos mestrados profissionais. “Um Programa que sozinho titulou, em 2013, quase dez vezes mais esse número – foram mais de 700 dissertações defendidas” (FARIAS, 2017, p. 76). Dados da SBM mostram que, entre 2013 e 2015, o PROFMAT formou 1453 mestres e mestradas no Brasil.

Em seus estudos, Farias (2017) apresenta brevemente as relações existentes entre a OBMEP e a criação do PROFMAT e a forma como o IMPA se pautou na OBMEP, enquanto

uma referência de sucesso que antecedeu a instalação desse programa de mestrado, e a importância disso é tanta “que é possível olhar para o PROFMAT como continuação de um eixo de ação, ou de intervenção, no Ensino Básico caracterizado por uma divulgação da Matemática no âmbito Escolar” (FARIAS, 2017, p. 84).

Um aspecto a ser destacado da relação entre OBMEP e PROFMAT são alguns dos materiais de estudo e livros propostos para leituras nas turmas do PROFMAT que fazem parte do acervo de treinamento da OBM e da OBMEP. “Os livros da coleção do professor de Matemática e os das olimpíadas – OBM e OBMEP – somaram, juntos, mais de 60% da bibliografia indicada para o mestrado” (FARIAS, 2017, p. 89).

O PROFMAT também goza de alguns privilégios conquistados pelo programa da OBMEP. “As características de ambos quanto à função de promover a Matemática Acadêmica são bastante semelhantes” (FARIAS, 2017, p. 219).

Portanto, a criação do Profmat, justificado pelo sucesso da OBMEP, configura-se também como uma estratégia de consagração da Matemática Acadêmica dentro do *campo* da Matemática e, ao mesmo tempo, é uma estratégia de desvalorização da Matemática Escolar e de outras práticas Matemáticas igualmente relegadas à ilegitimidade (FARIAS, 2017, p. 219).

Para Bourdieu (2013), a estratégia de depreciar a cultura concorrente constitui, geralmente, o meio mais cômodo e mais seguro de valorizar a cultura transmitida e de assegurar a posição de quem a transmite. Estudos sobre a OBMEP declaram que “essa consagração do *campo* da Matemática, promovida por meio das atividades relacionadas à OBMEP, contribui para a manutenção de uma *ordem científica*” (SOUZA NETO, 2012, p. 69).

No *campo* da Matemática é possível observar que os agentes que estão posicionados no polo dominante, os matemáticos vinculados ao IMPA, são responsáveis não só por promover a OBMEP, mas também pela produção científica sobre a OBMEP. A posição ocupada pelos matemáticos está relacionada, tendo a teoria de Bourdieu como referência, com a posse dos *capitais* considerados, ou seja, os agentes foram posicionados de acordo com o volume global do *capital* possuído.

Analisando a origem das dissertações, identificamos que, das 123 dissertações dentro do eixo mestrado profissional, 118, ou seja, 95,93% desses trabalhos, foram elaboradas a partir de estudos desenvolvidos em programas de pós-graduação que ofertam o PROFMAT.

As 118 dissertações poderiam ser consideradas um reforço para a tensão existente no *campo* da Matemática, na relação entre matemáticos e educadores. Também, encontramos os

envolvidos com a OBMEP no polo, que possuem o discurso ortodoxo e reconhecem o discurso do polo dominado por meio das críticas,

[...] aqueles “que não tenham formação Matemática adequada” e por isso “deterioraram” o conteúdo: Parte importante deste espaço [da educação] foi ocupada por grupos que, por falta de boa formação Matemática, não se debruçam sobre o ensino da Matemática de forma consistente. O resultado foi que a definição de políticas sobre o ensino da Matemática passou a ser feita com pouca – ou nenhuma – interferência de pesquisadores em Matemática. Assim, as diretrizes que têm orientado o ensino da Matemática nas últimas décadas vêm sendo formuladas sem o necessário suporte de conteúdo matemático (JORNAL UNICAMP, 2005, s/p).

Nesse sentido, podemos ver a Matemática como *campo* de disputas políticas, e a OBMEP como uma estratégia de valorização, divulgação e consagração do *campo* da Matemática Acadêmica. Observam-se esses mesmos aspectos na etapa de premiações da OBMEP, na qual, por meio dos resultados obtidos na olimpíada, alunos, professores, escolas e secretarias de educação são premiados.

Dentre esses trabalhos desenvolvidos nos mestrados PROFMAT, destacamos os de Machado (2015), Silva (2013), Silva (2013), Matta (2013), Souza (2013), Araújo (2013) e Albuquerque (2013), pois estas pesquisas seguem uma mesma linha temática, forma de análise, referencial teórico e foram desenvolvidas sob a orientação do mesmo professor.

**Quadro 15** – Pesquisas desenvolvidas sob a orientação de um mesmo professor no IMPA

Autor (a)	Ano	IES	Orientador (a)	Título
CLAUDIO SILVEIRA DE SOUZA	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 3
JOSIMAR JOSE DA SILVA	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 3
SANDRO VINICIUS LOPES DE ARAUJO	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 1
CLAYTON GONÇALVES SILVA	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 1

AILTON ARTIMOS DA MATTA	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 2
CARLO FABIANO MACIEL DE ALBUQUERQUE	2013	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA PRIMEIRA FASE DA OBMEP - NÍVEL 2
LEANDRO DA SILVA MACHADO	2015	IMPA	PAULO CEZAR PINTO CARVALHO	UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS PROVAS DA SEGUNDA FASE DA OBMEP 2014

Fonte: [catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/](http://catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/), Acesso em: 15 maio 2022.

Nas informações sobre o orientador, disponíveis no Currículo Lattes e na Fundação Getúlio Vargas, foi possível verificar que o professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho foi pesquisador no Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada de 1979 a 2013, possui graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Militar de Engenharia, mestrado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada e doutorado em *Operations Research - Cornell University*. Atualmente, é professor da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas.

De acordo com os dados disponíveis na sua página dos professores do IMPA, seus objetos de pesquisa estão em torno da Geometria Computacional, Modelagem Geométrica, Sistemas de Informação Geográfica, Modelagem Baseada em Imagens, Modelagem Física e Educação Matemática.

Embora, no site do IMPA o professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho menciona a Educação Matemática como uma área de interesse de pesquisa, encontramos somente uma publicação do autor relativa a esta área no *The 12th International Congress on Mathematical Education – ICME 2012*, Carvalho (2012) tem com foco em seu artigo discutir qual deve ser a ênfase dada no ensino de probabilidade para alunos do Ensino Médio, a fim de alcançar um aprofundamento, compreensão do assunto e promover a preparação para estudos mais avançados na faculdade.

Ao olharmos para o currículo acadêmico do professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho percebemos que o seu acúmulo de *capital* intelectual está fortemente voltado para Matemática aplicada, principalmente para aplicação de métodos de inteligência computacional.

Farias (2017), com objetivo de mapear o *campo* da Matemática, apresenta o nome de três professores que atuaram na equipe de formação do PAPMEM<sup>6</sup> e o professor Dr. Paulo Cesar Pinto Carvalho é um dos agentes que fizeram parte do grupo, conforme dados do Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

Este grupo vem trabalhando junto há vários anos em atividades ligadas ao Ensino da Matemática, tais como a publicação da Revista do Professor de Matemática (que existe há 14 anos), as Olimpíadas de Matemática (regionais, nacionais e internacionais), a autoria de diversos livros sobre a Matemática da escola secundária e, principalmente, a concepção e implementação do programa IMPA-VITAE nos anos 91, 92, 93 e 94 (apud FARIAS, 2017, p. 91).

Este grupo de professores composto por pesquisadores do IMPA, em 2010, fizeram parte da equipe de organização do PROFMAT e da Coordenação da Comissão Acadêmica Nacional do Mestrado em Rede Nacional e o professor Dr. Paulo Cesar Pinto Carvalho estava incluído neste grupo.

Todos esses professores já eram conhecidos e reconhecidos no ambiente universitário, nos cursos de Matemática: pelos livros que produziam, pelas palestras que ministravam, pelos minicursos que ofertavam em eventos de Matemática, pelas vídeo-aulas disponibilizadas pelo Impa e pelos comentários feitos por professores e colegas universitários. Todos eles eram figuras ilustres no campo da Matemática (FARIAS, 2017, p. 91).

Na primeira turma do curso do PROFMAT, o professor Dr. Paulo César Pinto Carvalho foi um dos responsáveis nacionais pela disciplina obrigatória de Matemática Discreta oferecida no primeiro semestre de 2011 – 2011/1, juntamente com o professor Elon Lages Lima. “Esses mesmos professores foram nomeados responsáveis nacionais pelas mesmas disciplinas no ano seguinte” (FARIAS, 2017, p. 92).

Disso, podemos considerar que o professor Dr. Paulo Cesar Pinto Carvalho possui um *capital* intelectual pela sua trajetória no processo de formação e criação do PROFMAT, que pode ser entendido como a valorização dos conhecimentos e habilidades intelectuais de um indivíduo como um ativo cultural, que foi acumulado ao longo da sua trajetória e utilizado para obter benefícios em determinados contextos sociais. Para Bourdieu (2009), o acúmulo de

---

<sup>6</sup> O Programa de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio – PAPMEM, foi criado pelo matemático alagoano Elon Lages Lima, tem como objetivo aprimorar a formação dos professores de Matemática do Ensino Médio em todo o Brasil. Fonte: <https://impa.br/ensino/papmem/>. Acesso em: 28 de março de 2023.

*capital* intelectual é um dos meios pelos quais um indivíduo pode se destacar em determinado campo, consolidando e reproduzindo a hierarquia social ao longo do tempo.

Para Farias (2017), o professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho pode ser considerado como um agente objetivamente importante para o PROFMAT, fez parte do Conselho Gestor, da Comissão Acadêmica, responsável nacionalmente por disciplinas desse programa e esteve presente no momento da idealização e construção.

Podemos observar que o professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho possui relação muito mais próxima da Matemática Científica ou Acadêmica do que a Matemática Escolar. Podemos considerar de acordo com Moreira, Cury e Vianna (2005, p. 39), que a Matemática Científica ou Acadêmica é aquela que é objeto de estudo dos matemáticos, “a Matemática como aquela que é vista pelos matemáticos profissionais” e a Matemática Escolar aquela que é realizada dentro do espaço Escolar, que está dentro dos currículos e se apresenta como componente curricular, a Matemática Escolar está “sob a forte influência da comunidade Acadêmica” (MOREIRA; DAVID, 2003, p. 67).

Essa relação, em que há interesses algumas vezes divergentes e em outras nem tanto, entre a Matemática Acadêmica e a Matemática Escolar e entre matemáticos e educadores matemáticos, foi interpretada por Vilela (2007) com fundamentação na teoria de campo de Bourdieu.

Ao analisarmos os Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC orientados pelo professor Dr. Paulo Cezar Pinto Carvalho, percebemos que seus orientandos realizaram uma análise crítica das provas de diferentes fases e níveis da OBMEP, dos anos 2011 e 2012, exceto Machado (2015) que faz a sua análise com a prova de 2014. O desenvolvimento dos trabalhos começa a partir da análise das questões, seguida da comparação do resultado dessa análise com os dados recebidos da Fundação Carlos Chagas. Em seguida, foi proposto um questionário eletrônico, respondido por professores da rede pública, a fim de se conhecer o envolvimento desses professores com a OBMEP. No entanto, o que nos chama atenção é a semelhança existente nos TCCs disponíveis para consulta pública no Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES, conforme abaixo:

**Quadro 16** – Resumos de TCC desenvolvidos pelo mesmo orientador no IMPA

Resumo
“O presente texto relata a <b>análise crítica das provas da Primeira Fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Nível 2, dos anos 2011 e 2012. O desenvolvimento do trabalho começa com a análise das questões, seguida da comparação do resultado dessa análise com

os dados recebidos da Fundação Carlos Chagas (FCC). É proposto um <b>questionário eletrônico</b> e, por fim, são estabelecidas recomendações destinadas à OBMEP” (MATTA, 2013, p. 5, grifo nosso).
“O presente texto, elaborado por um professor com experiência na rede pública, apresenta <b>uma análise crítica das provas da Primeira Fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Nível 2, dos anos 2011 e 2012. O desenvolvimento do trabalho começa com a análise das questões e de uma comparação do resultado dessa análise com os dados (percentuais de acerto) recebidos da Fundação Carlos Chagas (FCC). Em seguida, foi proposto um questionário eletrônico, respondido por professores da rede pública, a fim de se conhecer o envolvimento destes professores com a OBMEP. Por fim, são estabelecidas considerações e recomendações destinadas aos professores em exercício na rede pública e à OBMEP” (ALBUQUERQUE, 2013, p. 5, grifo nosso).
“Este trabalho traz uma <b>análise das provas da primeira fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), dos anos 2011 e 2012, e foi realizado por um professor com experiência na rede pública, em três etapas: análise das provas, comparação com os dados da Fundação Carlos Chagas (FCC) e recomendações à OBMEP e às escolas” (SOUZA, 2013, p. 5, grifo nosso).
“O autor, com este presente texto, relata a <b>análise crítica das provas da Primeira Fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Nível 1, dos anos 2011 e 2012. O desenvolvimento do trabalho começa com a análise das questões, seguida da comparação do resultado dessa análise com os dados recebidos da Fundação Carlos Chagas (FCC). É proposto um <b>questionário eletrônico</b> e, por fim, são estabelecidas considerações e recomendações destinadas aos professores em exercício na rede pública e à OBMEP” (SILVA, 2013, p. 6, grifo nosso).
“Este trabalho traz uma <b>análise das provas da primeira fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), dos anos 2011 e 2012 e foi realizado por um professor com experiência na rede pública, em três etapas: análise das provas, comparação com os dados da Fundação Carlos Chagas (FCC) e recomendações à OBMEP e às escolas” (SILVA, 2013, p. 6, grifo nosso).
“O autor, com este presente texto, relata a <b>análise crítica das provas da Primeira Fase</b> da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Nível 1, dos anos 2011 e 2012. O desenvolvimento do trabalho começa com a análise das questões seguida da comparação do resultado dessa análise com os dados recebidos da Fundação Carlos Chagas (FCC). É proposto um <b>questionário eletrônico</b> e, por fim, são estabelecidas considerações e recomendações destinadas aos professores em exercício na rede pública e à OBMEP” (ARAÚJO, 2013, p. 7, grifo nosso).
“O projeto OBMEP consolidou-se no Brasil após 10 anos de sucesso. A estrutura das questões presentes nas provas, privilegiando o raciocínio e a criatividade, possibilitam que os professores de Matemática da Rede Pública de Ensino atualizem suas metodologias de ensino. Neste trabalho, analisamos as provas da 2ª fase da OBMEP 2014, em relação aos conteúdos abordados e resultados obtidos por uma determinada amostra. Além disto, apresentamos algumas possibilidades de exploração das questões da OBMEP em turmas regulares do Ensino Fundamental II e Ensino Médio” (MACHADO, 2015, p. 5).

Fonte: [catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/](http://catalogodeteses.CAPES.gov.br/catalogo-teses/#/), Acesso em: 15 maio 2022.

Diversos trabalhos acadêmicos têm sido realizados com o objetivo de analisar as questões da OBMEP e avaliar o conteúdo da prova, tendo, enquanto parâmetro de referência, documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). No entanto, os TCCs acima apresentados, além da semelhança presente nos resumos, têm outras partes dos trabalhos com a mesma estrutura, metodologia, fundamentação teórica e conclusões. Conforme a Sociedade Brasileira de Matemática,

[...] para a conclusão do PROFMAT, e obtenção do respectivo grau de Mestre, o discente deve: a) Ter sido aprovado em pelo menos 9 (nove) disciplinas, todas as obrigatórias conforme definidas no catálogo de disciplina [...] c) Ter sido aprovado no Trabalho de Conclusão de Curso (SBM, 2012, s/p. apud FARIAS, 2017, p. 115).

O TCC, dentro de um curso de formação de professores, configura-se como um espaço de pesquisas, de discussões, de debates, de orientações, de elaboração, de reelaboração, etc” (FARIAS, p. 116, 2017). “No entanto, essa definição do que venha a ser o TCC não parece ser compartilhada dentro do Programa”, pelo curto tempo destinado a esta disciplina.

Durante as aulas presenciais, o tempo destinado à discussão do TCC pode ser comprometido em virtude das demais atividades que são desenvolvidas presencialmente, isso é constatado por algumas falas dos coordenadores regionais do Profmat [...]. Tal fato leva-nos a inferir que, durante o período presencial das disciplinas, poucas são as chances para discutir o TCC (FARIAS, p. 117, 2017).

Observando as resoluções e normas acadêmicas do PROFMAT, além do TCC estar entre as disciplinas eletivas, determina-se que ele seja desenvolvido de forma presencial no segundo período de verão. “No entanto, a carga horária, destinada à elaboração do TCC, para a maioria dos envolvidos com o PROFMAT, professores e alunos, o tempo, o período de verão, destinado à execução do trabalho final, é insuficiente” (FARIAS, p. 118, 2017).

Sobre as temáticas a serem pesquisadas nos TCCs, espera-se que “o trabalho seja sobre tema específico pertinente ao currículo da Matemática do Ensino Básico e que tenha impacto na prática didática do professor em sala de aula” (FARIAS, p. 117, 2017). No entanto, ao observarmos o *capital cultural e capital científico puro* dos professores orientadores envolvidos no TCC, tal capital não é suficiente para o desenvolvimento de temáticas relacionadas ao currículo e a prática do professor de matemática, uma vez que eles são matemáticos e não educadores matemáticos.

No entanto, o *capital cultural e capital científico puro* dos professores orientadores envolvidos que pertencem ao polo dominante é suficiente para legitimar suas ações ou posições. Assim, a alta produção de dissertações com a temática sobre a OBMEP tem como propósito legitimar a posição dos dominantes no campo científico da Matemática, por meio de produção em massa.

No Profmat não há disciplinas, ou espaço nas disciplinas, que discutam as especificidades do processo de ensino e aprendizagem nas várias modalidades, como, por exemplo, na Educação de Jovens e Adultos – EJA. Contudo, de maneira velada, mas não tão velada assim, ele é pensado para o treinamento de alunos e professores nos moldes da Obmep, uma vez que esse projeto justifica a implantação do Profmat (FARIAS, 2017, p. 124).

Amparados na teoria de Bourdieu (2003) quanto às elites científicas, precisamos entender que elas pertencem a determinada comunidade científica. Podemos nos referir a um grupo de pesquisadores que compartilham valores e atitudes científicas inter-relacionadas com as instituições científicas a que pertencem.

Para Bourdieu (2003), esses agentes atuam num espaço social, cujas regras são próprias e relativamente autônomas em relação aos outros. As relações nesses espaços ocorrem pela posse dos agentes do *capital simbólico*.

A relação existente entre os agentes no *campo científico* é concorrencial. Bourdieu (2004) define o *campo científico* como um espaço em que a vida social do pesquisador se projeta, caracterizado por uma luta concorrencial pelo monopólio da autoridade científica, em que agentes individuais e coletivos trabalham para valorizar seu próprio capital, por meio de estratégias de acumulação impostas pela concorrência e apropriadas para si. E as práticas científicas devem ser entendidas como produtoras de uma determinada forma de interesse. Somado a isso, o grupo dominante define qual ciência é legítima e por meio de quais regras seus pares devem ser reconhecidos e avaliados.

Segundo Bourdieu (2004), a estrutura do *campo* é determinada pelas relações de força entre os agentes e instituições que lutam pela hegemonia no interior do *campo*. No caso dessa pesquisa, os dominantes do *campo* buscam, por meio dos trabalhos de conclusão de curso do PROFMAT, reproduzir seu poderio de *capital científico*, adquirido por meio do jogo institucional e político, buscando a legitimação através da reprodução da Matemática Acadêmica presente nas temáticas destes trabalhos.

O termo *capital científico* refere-se às diferentes formas de recursos e poder que os pesquisadores possuem no campo científico. Existem dois tipos principais de capitais científicos propostos por Bourdieu: o *capital científico puro* e o *capital científico institucionalizado*.

O *capital científico puro* diz respeito aos recursos intelectuais, conhecimentos e habilidades científicas adquiridos pelos pesquisadores por meio de sua formação educacional, experiência e prática na área da ciência. Esse tipo de capital está relacionado à capacidade de

realizar pesquisas de qualidade, dominar teorias científicas, desenvolver metodologias adequadas e produzir conhecimento original (BOURDIEU, 2004).

O *capital científico institucionalizado* refere-se aos recursos, reconhecimento e prestígio associados à posição e afiliação institucional do pesquisador. Isso inclui fatores como a filiação a uma instituição de renome, a obtenção de financiamento para pesquisa, a participação em redes científicas, a publicação em periódicos de prestígio e a colaboração com outros pesquisadores reconhecidos. O *capital científico institucionalizado* é construído por meio das relações e conexões estabelecidas pelo pesquisador no ambiente acadêmico e científico (BOURDIEU, 2004).

Esses dois tipos de capitais científicos interagem e se influenciam mutuamente. O *capital científico puro* proporciona aos pesquisadores as habilidades e o conhecimento necessários para produzir pesquisas de qualidade, enquanto o *capital científico institucionalizado* oferece os recursos e a visibilidade necessários para que suas pesquisas sejam reconhecidas e tenham impacto no campo científico.

Ao que se refere ao PROFMAT, Farias (2017, p. 123) menciona que “é inegável a maior dedicação por parte dos gestores e docentes ao aprofundamento dos conhecimentos específicos da Matemática”. Isto está de acordo com “o objetivo do Programa, que é proporcionar aos professores uma formação Matemática” (FARIAS, 2017, p. 123).

Dessa forma, não há apenas a valorização de TCCs com temáticas sobre OBMEP, não há apenas a valorização de uma rede de pesquisadores espalhados em todo o território brasileiro, mas há a valorização de uma formação e de uma abordagem estritamente ligado à prática de um grupo: o dos matemáticos. Bourdieu (2004) relata que as normas do *campo* científico podem ser observadas ao identificarmos a formação profissional dos agentes que inseriram na educação professores.

Então, compreendemos que a produção em massa de dissertações com temática sobre OBMEP dentro dos programas PROFMAT vem contribuindo para a reprodução do discurso dos dominantes nos espaços escolares, expandindo o domínio dos professores de conteúdos específicos em matemática que fazem referência à matemática acadêmica.

#### **4.2 O uso do IRaMuTeQ na análise de dados das produções acadêmicas sobre OBMEP**

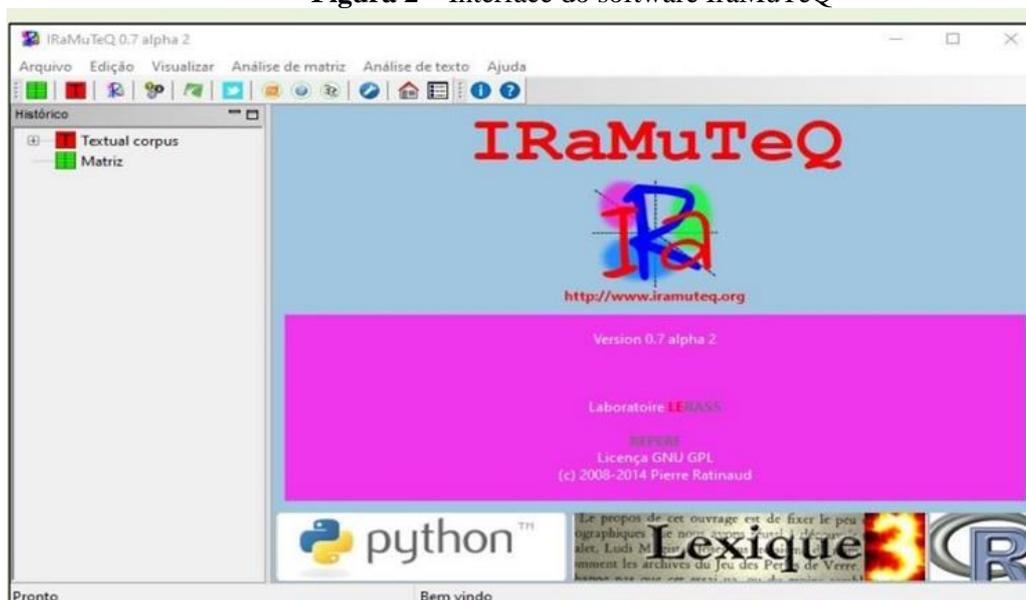
O software IRaMuTeQ foi desenvolvido pelo professor Dr. Pierre Ratinaud, no ano de 2009, originalmente na língua francesa, pois o seu desenvolvimento foi realizado pelo

*Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales (LERASS)* da Universidade de Toulouse na França. Entretanto, atualmente, o software conta com traduções completas em várias línguas e é atualizado de forma constante.

No campo das ciências humanas e sociais, a utilização de métodos estatísticos para a análise de dados textuais se iniciou nos anos 1970, na França. Na década de 1980, Max Reinert (1986) desenvolveu o software Alceste (*Analyse des Lexèmes Cooccurents dans les Enoncés Simplifiés d'un Texte*), possibilitando inovações metodológicas que reverberaram na criação de outros programas informatizados para gerenciamento de dados, como é o caso do IRaMuTeQ (SOUSA et al., 2020, p. 4).

A Figura 2 ilustra a interface inicial do software IRaMuTeQ ao abrir o programa, já configurado para a língua portuguesa. Em relação à coloração da interface, cada vez que se inicia o software o mesmo é exibido em cores distintas.

**Figura 2** – Interface do software IraMuTeQ



Fonte: Dados do autor (Gerado pelo software IRaMuTeQ).

Para que se tenha um tratamento de dados eficiente, é muito importante a confecção de forma correta do *corpus* a ser inserido no software. *Corpus* é o conjunto de textos que se pretende analisar, o qual deve ser salvo em um único arquivo, composto por um conjunto de unidades de texto centrado em um único tema. “O material monotemático evita que a análise

de textos sobre vários itens previamente estruturados, ou diversos temas, resulte na reprodução da estruturação prévia dos mesmos” (CAMARGO; JUSTO, 2018, p. 9).

Alguns detalhes devem ser observados pelo pesquisador na transcrição do texto que compõe o *corpus* textual, como a efetivação de uma “limpeza” do arquivo, retirando aspas (“”), apóstrofos (‘ ’), hifens (-), cifrões (\$), porcentagens (%), reticências (...) e asteriscos (\*). Além desses itens, devem-se retirar verbos que utilizem pronomes na forma de próclise e não executar formatações no texto (negrito, itálico, justificado...).

Em casos específicos em que haja necessidade de palavras compostas serem lidas pelo software como uma única palavra, é necessário fazer a junção das palavras com o underline; por exemplo, *Educação Matemática* deve ser transcrita no *corpus* por *Educação\_Matemática* ou *educação\_Matemática*. É importante salientar que o fato de estar com iniciais em maiúsculo ou minúsculo não interfere no tratamento dos dados; e que se faça essa adaptação apenas para palavras centrais do texto, evitando uma poluição excessiva dos resultados.

O software realiza a leitura através de linhas de comando (com asteriscos), que é uma lista das variáveis de categorização. Por exemplo, para cada resumo ser reconhecido pelo programa como um texto, a escrita da linha de comando deve ser iniciada da seguinte forma: \*\*\*\* \*res\_01 \*ies\_2 \*tm\_1.

Os quatro primeiros asteriscos indicam um novo texto e, com um espaçamento iniciado com um único asterisco, são denominadas as variáveis. As variáveis são inseridas através de códigos criados pelo pesquisador, sendo, por isso, apenas de seu conhecimento, neste exemplo: res\_01 (resumo); ies\_2 (universidade); tm\_1 (área de concentração). É importante que exista uma linha em branco antes da primeira linha de comando, para que o software não desconsidere o primeiro texto. Outro item importante é a divisão de cada texto efetuado pela linha de comando em Segmentos de Textos (ST), que, “na maior parte das vezes, tem o tamanho aproximado de três linhas, dimensionadas pelo software em função do tamanho do *corpus* (CAMARGO; JUSTO, 2018, p. 10).

Para realização da análise de dados utilizando o IRaMuTeQ, o conjunto dos resumos das dissertações e teses, extraído do levantamento de dados sobre a OBMEP, foi organizado em um único *corpus* textual, em que foram definidas três variáveis: ordem do texto (\*resumo\_01); como foram analisadas as 143 pesquisas (\*resumo\_01 a \*resumo\_143); e 3 categorias, sendo \*cat\_1 para dissertações de mestrados profissionais, \*cat\_2 para dissertações de mestrados acadêmicos e \*cat\_3 para teses. Foi utilizado o mesmo número de caracteres para escrever cada linha de comando; em seguida, o *corpus* textual foi inserido no software no ícone

Análise de Texto e uma descrição quantitativa dos dados fornecidos ao programa foi apresentado, com a finalidade de conferir o número de textos lidos pelo software com o que foi digitado no *corpus* textual.

A primeira análise é nomeada “Estatística Textual Clássica”, que possibilita uma análise inicial do *corpus*, apresentando a relação entre a frequência e a quantidade de unidades léxicas<sup>7</sup>, que são palavras simples ou grupos de palavras que transmitem um significado elementar no texto. Antes de gerar os resultados, devem-se efetuar alterações nas propriedades chaves de classes gramaticais (0=eliminar, 1=ativo e 2=suplementar), pois o software está programado para língua francesa; sendo assim, Camargo e Justo (2018) indicam que a classe gramatical de advérbio deve ser considerada como suplementar.

Sem lematização (processo a ser selecionado ou não a cada tipo de análise), isto é, sem reduzir as palavras com base em suas raízes, o *corpus* textual gerado foi composto por 143 textos, com um total de 27450 ocorrências de palavras. Destas, tem-se 4142 formas distintas com o número de 2111 hápax<sup>8</sup>, ou seja, 2031 palavras que se repetem no *corpus* textual. Essa análise também indica que cada texto, resumos das dissertações e teses, possui uma média de 191,96 ocorrências.

Nessa análise de Estatística Textual Clássica, o software gera o Diagrama de Zipf (Figura 3), uma forma visual de descrever e apresentar o comportamento das palavras no *corpus*, ilustrando, no eixo vertical (Eixo Y), a frequência de ocorrência das palavras ao longo do texto e, no eixo horizontal (Eixo X), o número de ordem/ranqueamento das palavras, com o valor 1 para a mais recorrente, 2 para a seguinte e, assim, sucessivamente. Ou seja, o Eixo Y apresenta o logaritmo das frequências, ou quantas vezes uma palavra está presente no *corpus* textual, e o Eixo X demonstra a quantidade de palavras.

Assim, os resultados plotados na Figura 3 demonstraram uma curva decrescente no diagrama, no qual os pontos localizados no limite superior da figura, mais próximos ao Eixo Y, representam as palavras cuja amplitude de diversidade é pequena, contudo, com uma alta frequência de repetição, são recorrentes no material analisado e, mais próximos ao Eixo X,

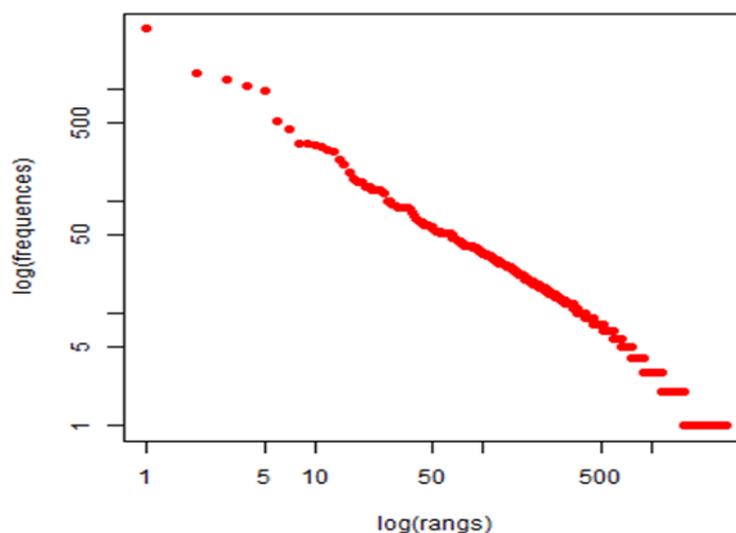
---

<sup>7</sup> A unidade lexical é constituída por uma ou várias palavras, que formam um todo significativo, de natureza estrutural e semântica fixas. Ela é um elemento aglutinador e funcional integrado no léxico mental e reconhecido pela sua identidade autónoma. Fonte: <https://edtl.fcsh.unl.pt/encyclopedia/rgaspar>, acesso em 07 de abril de 2023.

<sup>8</sup> Expressão grega (hapax, “uma só vez”, legomenon, “dito”, “o que se diz”) que se utiliza para referir uma palavra da qual apenas se conhece uma única referência literária. Fonte: <https://edtl.fcsh.unl.pt/encyclopedia/rgaspar>, acesso em 07 de abril de 2023.

estão as palavras cuja amplitude de diversidade é grande, todavia menos frequentes, ou seja, não se repetem muitas vezes no material analisado.

**Figura 3** – Diagrama de Zipf com o comportamento das palavras no corpus textual



**Fonte:** Dados dos autores (Gerado pelo software IRaMuTeQ).

Portanto, para o lado esquerdo (Eixo Y) da curva, verifica-se que há poucas palavras que se repetem muitas vezes e, do lado direito (Eixo X), há muitas que se repetem poucas vezes. Oito formas ativas, após a lematização, apareceram mais de cem vezes nas dinâmicas transcritas, compondo o grupo das mais recorrentes, no topo do Eixo Y. Por ordem de ranqueamento, essas formas ativas foram: aluno (f=309), OBMEP (f=299), Matemática (f=155), questão (f=145), professor (f=132), pesquisa (f=124), escola (f=119) e análise (f=115).

O cálculo de frequência de palavras demonstra que a expressão “aluno” foi mencionada 309 vezes. Na interpretação dos achados, verificou-se que o emprego desses termos se justifica pela dinâmica utilizada nas temáticas desenvolvidas nas dissertações, nas quais se analisa o desempenho dos alunos nas OBMEP.

Uma análise por meio de uma nuvem de palavras consiste em uma técnica de visualização gráfica que permite identificar as palavras mais frequentes e significativas no *corpus* textual. As palavras são extraídas do texto e organizadas em uma nuvem de termos, em que o tamanho da palavra na nuvem é proporcional à sua frequência (Figura 4). Verifica-se que os termos “aluno” e “OBMEP” estão em destaque no conjunto das palavras, corroborando com



Seguindo o mesmo viés reflexivo, temos o ex-presidente do INEP, Chico Soares, afirmando que “a participação na OBMEP traz resultados extraordinários para os alunos, especialmente no que diz respeito ao desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)” (IMPA, 2019, s/p.).

Ressalvamos que estes discursos dos agentes do polo dominante do *campo* da Matemática têm maior poder para influenciar as práticas e valores do *campo*, e seus discursos podem ajudar a moldar os dominados para serem dóceis, reprodutores e legitimadores da percepção dominante da Matemática e sua importância na sociedade. E todos passam a repetir o mesmo mantra da OBMEP: novos talentos. Ao desempenho, é importante lembrar que o *campo* da matemática é um modo de se abordar um fenômeno social, em que a teoria realça relações de poder, interesses e valores, que compõe a cena de qualquer outro *campo* social.

[...] ao final há a afirmação da técnica\_didática utilizada através de depoimentos de professores e **alunos** e resultados concretos da participação destes nas olimpíadas\_de\_Matemática objetivadas[...] (linha de comando: \*\*\*\* \*resumo\_01 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] são muito mais dinâmicas e no contexto educacional proporcionam ao **aluno** uma visualização concreta dos fatos desenvolvidos em uma resolução de problema este trabalho tem por objetivo mostrar a importância dos aspectos visuais na resolução\_de\_problemas de geometria [...] (linha de comando: \*\*\*\* \*resumo\_10 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] essa dissertação descreve a importância e as etapas para a implantação do centro de estudo pesquisa e preparação para olimpíadas\_de\_Matemática no município de porto seguro bahia com foco no atendimento de **alunos** interessados em participar da obmep e nos professores das escolas\_públicas municipais e estaduais [...] (linha de comando: \*\*\*\* \*resumo\_14 \*cat\_1, grifo nosso).

A estreita relação entre as principais palavras e expressões do *corpus* textual explica seu contexto quando associadas aos resumos das dissertações e ao discurso dos agentes dominantes do *campo* da Matemática. Nas linhas de comando, observamos a crença de que a participação na OBMEP não só pode influenciar diretamente no desempenho dos alunos nos conteúdos matemáticos, como também se concretiza pela forma como são avaliados, julgados. O próprio Projeto-Piloto da OBMEP afirma que “com a [...] OBMEP, pretende-se fomentar um

campeonato nacional anual de Matemática entre as escolas públicas, premiando a Escola pelo nível alcançado por seus alunos no domínio da Matemática” (PROJETO-PILOTO, p. 3, s.d).

Existe a crença de que a reprodução do domínio do conteúdo matemático é importante para o sucesso do aluno na escola e na vida em geral. “Veicula-se a crença em uma suposta necessidade de ampliar o domínio do conteúdo específico de Matemática dos alunos e dos professores, com uma Matemática fortemente referenciada à Matemática Acadêmica” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 660).

Essa crença pode buscar uma imposição de um modo de matematizar, excluindo os demais e invisibilizando outras possibilidades, e, na forte competição, pode excluir a cooperação, na hierarquização excludente dos alunos, na exclusão dos "menos afinados" com a matemática acadêmica e na inculcação de que essa exclusão é culpa do próprio aluno. Além disso, a crença na reprodução e na dominância do conteúdo matemático pode excluir ou desvalorizar as experiências e os conhecimentos prévios dos alunos, especialmente aqueles de origens socioeconomicamente marginalizadas. É importante promover a compreensão conceitual e a aplicação prática dos conceitos matemáticos, bem como valorizar a diversidade de perspectivas e experiências dos alunos.

Com a Análise de Similitude, baseada na teoria de grafos, temos um grafo que representa a ligação entre palavras do *corpus* textual (Figura 5). É uma técnica de análise textual que tem como objetivo identificar estruturas e núcleos centrais presentes nas narrativas. Ela permite verificar quais palavras estão mais próximas ou se relacionam mais fortemente umas com as outras dentro de um determinado texto, através da criação de uma matriz de coocorrência de palavras e do cálculo de uma medida de similaridade entre elas.

**Figura 5** – Análise de similitude do corpus textual gerado pelo software IRaMuTeQ



Fonte: Dados dos autores (Gerado pelo software IRaMuTeQ, 2022).

A partir desta análise é possível inferir “a estrutura de construção do texto e os temas de relativa importância, a partir da coocorrência entre as palavras” (SALVIATI, 2017, p. 69). O grafo possibilita identificar, além das ocorrências das palavras, as indicações das conexões (interligações e interdependências) entre elas, o que auxilia na identificação da estrutura do conteúdo lexical (Figura 5). Destaca-se que, para essa análise, utilizou-se, como ponto de corte, o número de ocorrências de cada palavra equivalente a 17, devido ao *corpus* textual ser composto por 27450 ocorrências de palavras, sendo, destas, 4142 formas distintas.

Corroborando com as análises anteriores, observou-se que as duas palavras que mais se destacaram, *aluno* e *OBMEP*, assumiram posições de centralidade em dois grupos de termos que geraram distintas ramificações, com realce novamente para o termo “aluno” por ser o mais central e com o maior número de conexões. A maior presença e conectividade da palavra *aluno* nos remete a *alumni*, ou seja, sem luz, e o seu dever seria assimilar conhecimento, memorizar e fazer as tarefas, numa postura de passividade (VILELA, 2019).

Em suma, a Análise de Similitude faz uma síntese da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), em forma de figura, mas apresentando categorizações distintas da CHD. Cabe aqui ressaltar o núcleo composto pela palavra central “OBMEP”, relacionado com “questão”, “desempenho”, “problema”, “escola pública”, que é resultante do *corpus* textual que foi transcrito de resumos de teses e dissertações que são, na totalidade das análises, características das produções científicas.

Em seguida, realizou-se a análise da Classificação Hierárquica Descendente, pelo método de Reinert para “obter classes de segmentos de texto (ST) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si e vocabulário diferente dos ST das outras classes” (SALVIATI, 2017, p. 69). Para esta análise, três etapas são necessárias para realizar a CHD: a preparação, a codificação do texto inicial e a classificação hierárquica.

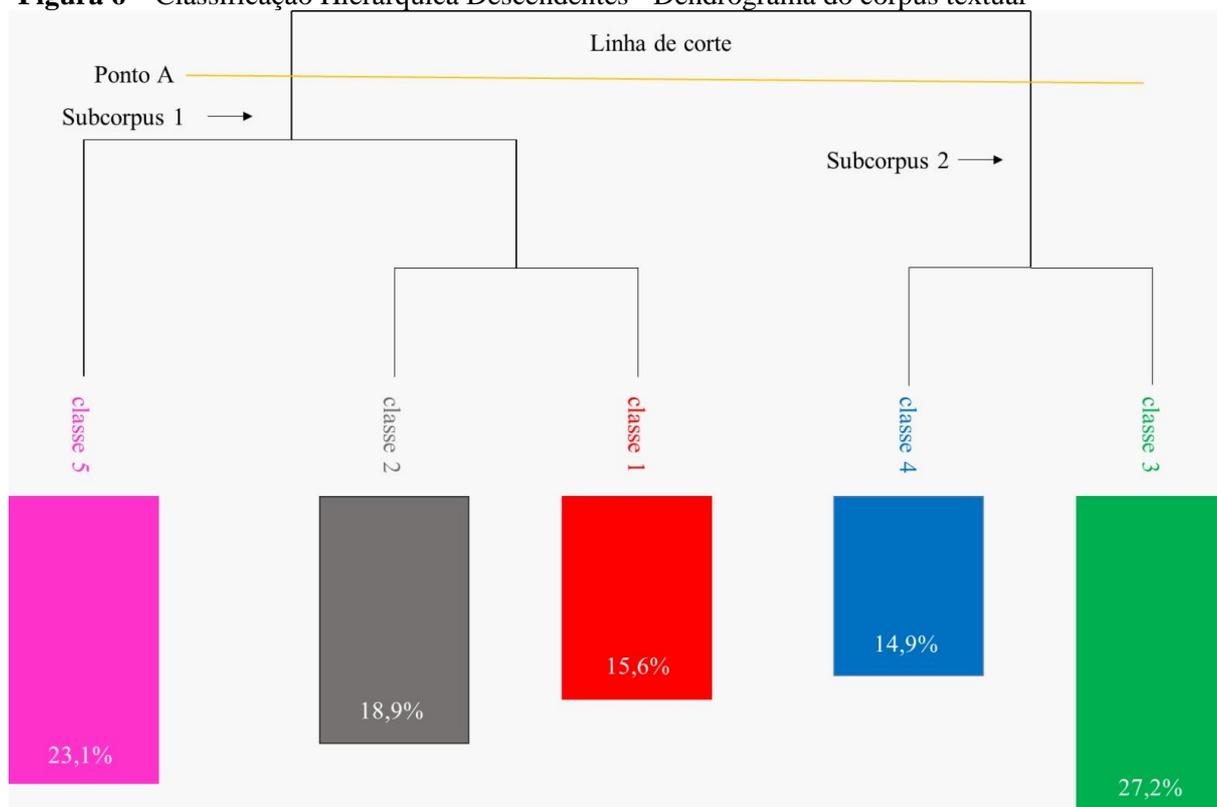
De acordo com Camargo e Oltramari (2010), para a criação de um dicionário de palavras, o programa utiliza o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ), que revela a força associativa entre as palavras e a sua respectiva classe. Essa força associativa é analisada quando o teste for maior que 3,84, representando  $p < 0,0001$ . O menor valor do qui-quadrado representa uma menor relação entre as variáveis.

Para a realização da CHD, os 143 resumos transcritos no *corpus* textual foram subdivididos em 780 Segmentos de Texto (ST), com uma média de 35,19 palavras em cada ST. Das 4142 palavras com formas distintas, 2424 são ativas e 302 suplementares, sendo 970 formas ativas com frequência maior ou igual a três. Dos 780 ST, aproveitou-se para a análise 650 ST (83,33%), acima do percentual mínimo para que a análise seja considerada satisfatória (75%). Para processar todos os dados, o IRaMuTeQ necessitou de um tempo de 32 segundos para apresentar uma hierarquização dos ST em cinco classes.

As classes são formadas segundo a relação dos vários ST processados e que apresentam palavras homogêneas. Para a classificação e a relação das classes, os ST são agrupados quanto às ocorrências das palavras por meio de suas raízes, originando as Unidades de Contexto Elementares (UCEs), o que resulta na criação de um dicionário com formas reduzidas, utilizando-se, para tanto, do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Após o processamento e o agrupamento quanto às ocorrências das palavras, a CHD cria o dendrograma das classes. As cinco classes geradas pela CHD, ilustradas na Figura 6, demonstram que o *corpus* textual foi classificado em *subcorpus*.

**Figura 6** – Classificação Hierárquica Descendentes - Dendrograma do corpus textual



Fonte: Dados dos autores (Gerado pelo software IRaMuTeQ).

No dendrograma, temos o *corpus* dividido em *subcorpus*. O Eixo X apresenta o agrupamento das UCEs e o Eixo Y, a altura do dendrograma, representando a distância entre os *subcorpus* ou *clusters* no espaço de dados.

Analisando o dendrograma com os *subcorpus* formados, decidimos estabelecer a linha de corte horizontal no ponto A (Figura 6) para que nenhuma classe ficasse isolada. A linha de corte, nessa altura, passou a abranger duas linhas verticais, sendo assim consideramos dois *subcorpus*.

A leitura da relação entre as classes pertencentes a cada *subcorpus*, realizada nessa etapa, é feita da esquerda para a direita. Dessa forma, temos o *subcorpus* 1 (Figura 6), abrangendo as Classes 5, 2 e 1, e o *subcorpus* 2 (Figura 6), abrangendo as Classes 4 e 3, respectivamente.

No *subcorpus* 1, a Classe 5 apresentou 150 UCEs, o que correspondeu a 23,08% do total. Nesse mesmo *subcorpus*, houve uma segunda subdivisão, que englobou a Classe 1, com 103 UCEs, e a Classe 2, com 1123 UCEs, sendo 15,85% e 18,92%, respectivamente, do total das UCEs. No *subcorpus* 2, a Classe 3 apresentou 177 UCEs, que correspondeu a 27,23% do

total, e a Classe 4, constituída de 97 UCEs, concentrou 14,92% das UCEs do *corpus* total. Para cada Classe, foi computada uma lista de palavras geradas a partir do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Nesse viés interpretativo, foi realizada a categorização das palavras significativas nas Classes e de suas inserções nos segmentos de textos. Essa categorização possibilitou a organização do Quadro 17, demonstrando o *subcorpus* 1, e do Quadro 18, demonstrando o *subcorpus* 2, com as palavras mais significativas – que possuem uma afinidade com o tema da pesquisa “OBMEP” – e com a teoria de Bourdieu, de cada Classe, por meio das concordâncias dos perfis disponibilizados pelo software. Para cada Classe, foi elaborada uma nomenclatura pertinente e em consonância com as palavras agrupadas, além de identificadas as ocorrências que melhor representam cada uma delas. Portanto, a partir dos conteúdos semânticos, as Classes foram denominadas: Classe 1: O conteúdo matemático como reprodução; Classe 2: Resolução de problemas como meio de reprodução; Classe 3: Espaços de legitimidade e reprodução; Classe 4: Premiações e a produção da crença; e Classe 5: Método de Análises / Instrumentos.

Com o dendrograma, foi possível visualizar as palavras que obtiveram maior porcentagem quanto à frequência média entre si e diferente entre elas. Esse dicionário de palavras proporcionou, através da utilização do qui-quadrado ( $\chi^2$ ), a análise das palavras que apresentaram valor maior que 3,84 e  $p < 0,0001$ . Após o processamento dos dados, iniciou-se a análise das cinco Classes fornecidas pelo software IRaMuTeQ, nas quais as UCEs foram agrupadas conforme exposto nos Quadros 17 e 18.

**Quadro 17** – Descrição do subcorpus 1 do dendrograma de classes e da Análise Lexicográfica

Subcorpus	Classe	Nomenclatura da Classe	Análise Lexicográfica		
			Palavra	Teste qui quadrado	%
Escola como Espaço de Reprodução	5 (23,1%)	Método de Análises / Instrumentos	Análise	83,94	62,65
			GeoGebra	47,64	75,86
			Software	25,59	70
			Situações Didáticas Olímpicas	25,01	83,33
			Engenharia Didática	21,75	81,82
			Teoria das Situações Didáticas	15,38	77,18
			Questão	13,49	35,83

	2 (18,9%)	Resolução de Problemas como meio de reprodução.	Problema	49,38	50
			Estratégia	45,53	60,53
			Material	42,02	59,46
			Conceito	33,31	60,71
			Situações Problemas	24,83	87,5
			Resolver Problemas	20,6	77,78
			George Polya	17,24	100
	1 (15,8%)	O conteúdo matemático como reprodução.	Geometria	40,67	62,5
			Conteúdo	39,07	51,28
			Livro	27,15	72,73
			Ensino Médio	27,1	42,55
			Contagem	26,76	100
			Álgebra	25,9	100
			Sequência Didática	19,16	63,64
Resolução de Problemas	22,67	39,22			

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A Classe 5, denominada “Método de Análises/Instrumentos, agrupou UCEs voltadas aos materiais e métodos pertinentes ao tratamento de dados, aos resultados e às correspondentes análises, mas não encontra confluência direta com as Classes 2 e 1, contudo está a elas indiretamente associada, por possibilitar o entendimento dos resultados dos ST analisados pelo IRaMuTeQ, sendo, portanto, compreensível ter se apresentado como um *cluster* isolado.

A seguir, são transcritos excertos de alguns dos principais resumos que fazem referência às Classes 1 e 2, respectivamente nomeadas “O conteúdo matemático como reprodução” e “Resolução de problemas como meio de reprodução”, de acordo com o Quadro 17, com ênfase para os conteúdos de geometria, álgebra e contagem, conforme grifos nos fragmentos de resumo a seguir:

[...] pretendo fornecer neste trabalho a oportunidade de mostrar minha forma de resolução das questões sobre **geometria** da OBMEP minha compreensão e aplicação dos conteúdos matemáticos os métodos numéricos por si só representam uma faceta essencial no raciocínio analítico e na compreensão das aplicações tecnológicas que estão na base da vida Escolar (\*\*\*\* \*resumo\_09 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] neste trabalho vamos apresentar trinta questões e suas respectivas soluções sobre os temas abordados nas OBMEP os quais são **Análise**

**Combinatória** de uma maneira limpa e dando ênfase ao raciocínio lógico e prático dedutivo [...] (\*\*\*\* \*resumo\_11 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] com o trabalho espera contribuir para que professores e alunos vislumbrem as possibilidades de trabalhar de maneira integrada o tema **teorema de Pitágoras** áreas e suas aplicações no banco\_de\_questões das olimpíadas\_de\_Matemática (\*\*\*\* \*resumo\_14 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] as três propostas de atividades contidas neste trabalho versam sobre o algoritmo da soma de **números inteiros** o estudo do **círculo trigonométrico** e a construção de um teodolito para a medição de distâncias [...] (\*\*\*\* \*resumo\_38 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] o presente trabalho tem o objetivo de apresentar o princípio fundamental da **contagem pfc** através da metodologia de **resolução de problemas** dando ênfase na prática\_pedagógica com questões da obmep tendo base essa concepção de ensino elaboramos uma sequência\_didática que trouxe [...] (\*\*\*\* \*resumo\_44 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] o presente trabalho tem por objetivo principal identificar as dificuldades e os principais erros cometidos pelos alunos do ensino\_médio na **resolução de problemas de probabilidade** mediante análise e classificação de erros nas provas da segunda\_fase da obmep nível\_3 nos anos 2015 e 2016 no estado do maranhão [...] (\*\*\*\* \*resumo\_47 \*cat\_1, grifo nosso).

[...]. o método heurístico ou método de **george polya** para a **resolução de problemas** é uma estratégia didática metodológica importante para o desenvolvimento intelectual do aluno e para o ensino\_de\_Matemática (\*\*\*\* \*resumo\_51 \*cat\_1, grifo nosso).

Na Classe 1, os agrupamentos nos permitem inferir que o Ensino Médio é o segmento da Educação Básica que consolida o *capital* acadêmico preparatório para a OBMEP, através de uma sequência didática que contempla os conteúdos conceituais necessários como geometria, álgebra e contagem, além das resoluções de problemas, para alcançar o *capital* simbólico de medalhista da olimpíada.

A partir da análise do *corpus* textual da Classe 1, podemos dizer, usando a teoria, que os agentes dominantes do *campo* da Matemática buscam reproduzir as práticas e valores da Matemática Acadêmica nos espaços escolares. São eles que produzem a matemática acadêmica e que definem não só o que é ser acadêmica e científica, como também o que merece ser adjetivado com esses termos. Eles produzem os valores que são reproduzidos pela OBMEP e produzem um modo de vida matemático acadêmico numa hierarquia tal qual eles mesmos são modelo e meta.

O polo dominante, como um processo de fora para dentro da escola, por meio da OBMEP, impõe a visão matemática do matemático acadêmico, ou seja, os polos dominantes do campo. Na concepção do campo matemático apresentado, definem a matemática conforme os matemáticos profissionais, que praticam, no ensino e na pesquisa, um tipo de matemática e os valores a ela associado. Dessa forma, “torna-se possível ou viável a inculcação de crenças, de valorização e de legitimação da Matemática acadêmica” (SOUZA NETO et al., p. 67, 2022).

Na Classe 2, temos a associação das UCEs que indica a relevância do material, dos conceitos a subsidiar o *capital* intelectual, relacionados à metodologia e a estratégia fundamentais, para analisar as situações problemas e possibilitar a sua resolução.

Há uma forte correspondência conceitual entre as Classes 2 e 1, quanto a *trajetória* necessária para a consolidação do *capital* acadêmico, que fornecerá o preparo para o *campo* da OBMEP e alcançará o *capital* simbólico, ou seja, as premiações.

**Quadro 18** – Descrição do subcorpus 2 do dendrograma de classes e da Análise Lexicográfica

Subcorpus	Classe	Nomenclatura da Classe	Análise Lexicográfica		
			Palavra	Teste qui quadrado	%
Legitimidade e Crença	4 (14,9%)	Premiações e a produção da crença.	Desempenho	81,26	55,17
			Avaliação	71,97	54,72
			Político	57,9	100
			Escala	56,71	91,67
			Nacional	39,02	75
			Medalha	24,27	70
			Premiação	24,27	70
	3 (27,2%)	Espaços de legitimidade e reprodução.	Escola	56,46	58
			Municipal	32,78	88,24
			Federal	31,1	92,86
			Ensino Fundamental	23,69	62,86
			Melhorar	21,58	80
			Estadual	19,9	65,38
Preparação	16,56	70,59			

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A seguir são transcritos excertos que ecoam os *slogans* da OBMEP, de alguns dos principais resumos que fazem referência às Classes 3 e 4, respectivamente nomeadas “Espaços de legitimidade e reprodução” e “Premiações e a produção da crença”.

[...] o presente trabalho mostra e avalia o **desempenho** dos alunos de ensino\_médio da unidade integrada henrique rocha povoado de barro duro que realizaram pela primeira vez as provas da obmep a fim de avaliar o interesse pelo desafio[...] (\*\*\*\* \*resumo\_23 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] ao mesmo tempo retrata o projeto desenvolvendo e aplicando a Matemática voltado para produzir **vencedores** na obmep aplicado nas escolas da rede municipal da cidade de branquinha alagoas entre os anos de 2015 e 2016 [...] (\*\*\*\* \*resumo\_39 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] nessas instituições de ensino foi realizado um trabalho voltado para melhorar a qualidade do ensino aprendizagem de Matemática envolvendo a comunidade Escolar com a obmep e conseqüentemente produzindo alunos **campeões** na competição [...] (\*\*\*\* \*resumo\_39 \*cat\_1, grifo nosso).

[...] o intuito foi analisar os impactos dessas participações na formação dos docentes e estudantes pesquisados de averiguar se os objetivos da obmep estão sendo alcançados e de investigar a utilização de tal olimpíada **ferramenta auxiliadora** no processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas\_públicas[...] (\*\*\*\* \*resumo\_41 \*cat\_1, grifo nosso).

Os prêmios são bonificações que, geralmente, visam estimular o maior empenho do indivíduo em seu trabalho, pelo cumprimento de metas e objetivos que levam a um resultado superior ao esperado. Portanto, em termos gerais, o recebimento de uma premiação pode ser visto como uma distinção, uma vez que o indivíduo ou a equipe se destacou em relação aos demais, atingindo ou superando as metas estabelecidas. Para Bourdieu (2013, p. 31), os prêmios “aparecem como uma garantia da aptidão para adotar a disposição estética porque eles estão associados seja a uma origem burguesa, seja ao modo de existência quase burguês”.

Nesse sentido, analisando estas formas de premiações ofertadas pela OBMEP, já demonstrada na seção 1.4 desta pesquisa, podemos vê-las como uma estratégia política de inculcação, valorização, divulgação e consagração do *campo* da Matemática Acadêmica, nas quais se manifestam, inclusive, alianças políticas:

Interpretamos que os prêmios recebidos pela participação na OBMEP é a coroação do sucesso dessa competição como estratégia dos matemáticos para valorizar, consagrar e legitimar seu modo de ser, fazer e ver a Matemática. Além de estratégia de valorização da Matemática Acadêmica e de inculcação

da crença nesse valor, também há a inculcação da crença da Matemática Acadêmica como base e alavanca para o desenvolvimento científico e tecnológico do país (SOUZA NETO et al., p. 670, 2022).

Bourdieu (1996) escreveu sobre a importância de premiações e prêmios no *campo* cultural e artístico. Ele argumenta que esses prêmios são concedidos por júris de especialistas (acadêmicos, críticos, curadores etc.) que operam dentro de um campo específico e que a atribuição desses prêmios pode reforçar relações de poder e reforçar as normas do *campo*. Por outro lado, Bourdieu (1996) também argumenta que os prêmios podem ser uma forma de *capital* simbólico, uma forma de prestígio e reconhecimento que pode ser usado para obter recursos e posições no *campo*. Bourdieu (1996) tinha uma visão crítica em relação às instituições que concedem esses prêmios e à maneira como a valorização dessas distinções afeta as relações sociais e simbólicas.

Dessa forma, é possível ver as premiações como um exemplo de como o *capital* simbólico é construído e distribuído em um campo específico, como o *campo* acadêmico ou artístico. Esses prêmios, que se colocam como um reflexo do mérito, podem ser vistos, se considerarmos a teoria em questão (outras variáveis), como relações de poder (o ápice é onde os que premiam estão) e autovalorização e recrutamento (pois premiam com matérias que os dominantes produzem para continuar a estudar e participar das olimpíadas). Além disso, a busca por essas premiações pode levar os indivíduos a se concentrarem mais em acumular *capital* simbólico do que em buscar o conhecimento e a excelência em si mesmos.

“A vida não nos dá muitas oportunidades e o importante é agarrar com unhas e dentes. Quanto mais dificuldades encontrarmos, mais vontade de levantarmos temos que ter”, disse o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva na cerimônia de premiação dos alunos da OBMEP em 2009 (Figura 7). A participação de autoridades nacionais, nas cerimônias de premiação, legitima a relevância da OBMEP para o crescimento científico do País.

**Figura 9** – Cerimônia de Entrega de Medalhas de Ouro



Fonte: Arquivo pessoal da medalhista entrevistada.

SOUZA NETO, et al. (2022) afirmam que existe uma hierarquia entre os medalhistas, que reflete a estrutura do *campo*, cuja distinção não se dá somente pela cor do metal recebido. A ordem de importância das medalhas entregues é definida pelo IMPA e respeita uma hierarquia decrescente, sendo entregues as medalhas de ouro, prata e bronze, respectivamente. Isso significa que o aluno que conquista uma medalha de ouro é considerado o vencedor e recebe a maior honra, “mas sobretudo pelo local em que a cerimônia ocorre (no IMPA e no Rio de Janeiro/RJ) e das mãos de quem a medalha é recebida (Presidente do Brasil)” (SOUZA NETO, et al., p. 670, 2022). Faz-se valer a crença de que “o talento para a Matemática e Ciências não depende de cor, sexo ou classe social” (PROJETO-PILOTO, não publicado, *apud* SOUZA NETO, 2013).

Na Classe 3, denominada “Espaços de legitimidade e reprodução”, temos agrupadas todas as instituições escolares em âmbito municipal, estadual e federal associadas com as UCEs “preparação” e “melhoria”, possibilitando-nos analisar a associação entre as instituições escolares formais como instrumentos de formação do *capital* acadêmico, o que proporcionaria o preparo necessário da trajetória para a melhoria em aspectos acadêmicos e sociais da escola.

Na Classe 4, denominada “Premiações e a produção da crença”, foram agrupadas UCEs que apresentam consonância com a formação do *capital* simbólico, onde são construídos vários capitais específicos que vão desde o acadêmico, permeando o social e consolidando o artístico. Portanto, é compreensível o agrupamento das duas classes, sendo a Classe 3 a *trajetória* a ser

percorrida para se conquistar o *capital* acadêmico, imprescindível para alcançar o simbólico com as premiações, o que levará a produção das crenças.

O *subcorpus* 1 reuniu as Classes 5, 2 e 1, respectivamente, agrupando as UCEs que correspondem à trajetória necessária ao preparo para o *campo* acadêmico que representa a OBMEP para, enfim, alcançar o *capital* simbólico, que seria a identificação dos novos talentos através das premiações. O *subcorpus* 2 reuniu as Classes 4 e 3, respectivamente, agrupando as UCEs que associam a ênfase aos espaços que legitimam a *trajetória* e a consolidação do *capital* acadêmico, vinculando-o fortemente ao *capital* simbólico das premiações e produções de crenças. O questionamento a se responder, a partir de todos os resultados dessas análises, é sobre a relevância de toda essa trajetória na mobilidade social dos medalhistas da OBMEP, em especial aos medalhistas de ouro. Ou que tipo de mobilidade essa trajetória bem-sucedida promove?

## 5 TRAJETÓRIA COMO MEIO DE DOMINAÇÃO DO CAMPO DA MATEMÁTICA

Este nosso último capítulo está dividido em três partes. Na primeira, buscamos analisar a OBMEP e como os agentes dominantes se articulam dentro *campo* da Matemática e do *campo* Político. Na segunda, a partir da leitura da referida obra “Os excluídos do interior”, de Bourdieu (2013), propomos realizar uma reflexão sobre o propósito da OBMEP de identificar os jovens talentos e os potenciais excluídos do sistema de premiação. Na última parte deste capítulo, trazemos a análise da trajetória de uma medalhista de ouro de Mato Grosso “nível 3”. Nesse contexto, buscamos promover reflexões sobre os mecanismos de legitimidade e reprodução da Matemática Acadêmica utilizados pelos agentes dominantes do campo por meio da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Analisaremos, também, neste capítulo, os “atletas” medalhistas da OBMEP a partir do levantamento dos dados disponíveis no próprio *site* do evento (<http://www.obmep.org.br/>), na guia “PREMIADOS” > “PREMIADOS DA OBMEP”, onde está o esboço dos premiados de todas as edições das Olimpíadas, relacionando, assim, com os seguintes conceitos de Bourdieu: *capital, habitus, violência simbólica e trajetória*.

### 5.1 A OBMEP entre o campo da Matemática e o Campo Político: estrutura e organização

A partir do ano 2005, quando ocorreu a primeira edição da OBMEP em todo território brasileiro, a pretensa universalização e gratuidade da escola pública era o imperativo vigente nas agendas políticas educacionais. O propósito disso era garantir a melhoria do ensino de Matemática no Brasil e, a partir disso, a revelação de talentos matemáticos, tendo como premissa a igualdade de oportunidades para realização da prova, que avalizaria uma competição equitativa dentro do sistema Escolar, ficando por conta do mérito e do êxito escolar, e, conseqüentemente, implicaria no avanço dentro da escala social e profissional.

Todas as proatividades políticas, como estratégia de investimento no ensino de Matemática, descoberta de novos talentos e oportunidade de avanço na escala social e profissional, são mecanismos possibilitadores de mobilidade social. Contudo, todos esses elementos estão fortemente interligados à origem social que, por sua vez, exerce grande influência sobre a vida escolar. Bourdieu (2015) enfatiza que o “sistema escolar é um dos fatores mais eficazes de conservação social, pois fornece a aparência de legitimidade às

desigualdades sociais e sanciona a herança cultural e o dom social como dom natural” (BOURDIEU, 2015, p. 45).

O ponto de partida para “pôr em jogo as coisas teóricas” (BOURDIEU, 2012, p. 20), nesse trabalho, foi a discussão acerca da origem das desigualdades como fator preponderante na produção social e a exclusão escolar no contexto da Matemática. Nesta seção, especialmente, buscamos saber em que condições políticas e educacionais se estabelece a OBMEP.

Podemos considerar que a OBMEP é uma competição matemática destinada a alunos e alunas das escolas públicas<sup>9</sup> de todo Brasil que estejam cursando os anos finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Surgiu, em 2005, através do Projeto Universidade-Escola apresentado ao MEC pela professora Suely Druck, na época em que era Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática. “Consciente da importância das ciências exatas e da Matemática para os jovens brasileiros, foi a criadora da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, da qual foi Diretora Acadêmica de 2005 a 2012” (JORNAL DA UNICAMP, s/a). No projeto apresentado, constavam oito grandes ações voltadas à melhoria da qualidade do ensino da Matemática nas escolas da rede pública do Brasil. Uma das ações previstas pela professora Suely foi a OBMEP. Em termos de Olimpíada, destaca-se que

a presente avaliação é uma ótima oportunidade para os interessados no ensino público de refletir sobre a importância das Olimpíadas como projeto nacional, e os meios de aprimorá-lo como instrumento de avanço da educação Escolar que conduza à abertura de oportunidades de ingresso nas carreiras científicas e tecnológicas dos alunos da rede pública (CGEE, 2011, p. 12).

O Ministério da Educação e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação aprovaram a ideia e passaram a financiar o projeto, que é realizado pelo IMPA e pela SBM. Seus ideais abarcam a inclusão social e a promoção do ensino e estudo da Matemática, entre alunos e alunas das escolas públicas, para contribuir na melhoria da qualidade da educação básica, identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas. O Estado, através do MEC e MCTI, transformou a OBMEP em uma política pública educacional em nível nacional.

Neste mesmo ano de início da OBMEP, a sociedade científica brasileira, mais especificamente o segmento da Matemática, recebeu a notícia que o Brasil tinha sido

---

<sup>9</sup> A partir de 2018, a OBMEP passou a ser realizada também em escolas privadas.

promovido ao Grupo IV da *International Mathematical Union* (IMU), entidade que congrega 66 nações e tem por objetivo fomentar a cooperação internacional nesta área do conhecimento.

Agora, no ranking da IMU, o país está ao lado de Holanda, Suécia, Suíça, Índia e Espanha no que se refere à qualidade da pesquisa em Matemática, ficando atrás apenas de Canadá, China, Estados Unidos, França, Alemanha, Israel, Itália, Japão, Rússia e Inglaterra, que pertencem ao Grupo V (JORNAL DA UNICAMP, 2005, s/p.).

Para a professora Suely Druck, presidente da SBM na época, a performance brasileira pode ser considerada admirável, pois “esta promoção reafirma a competência e a dedicação da comunidade Matemática brasileira em cumprir com a sua missão para com o país. Representa um estímulo importante para que continuemos a avançar cada vez mais”, afirma ela (Figura 8) (JORNAL DA UNICAMP, 2005).

**Figura 10** – Trecho Jornal UNICAMP de 2005



Fonte: [https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/jornalPDF/ju277pag06.pdf](https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju277pag06.pdf).

Infelizmente, a comemoração não pode ser feita de maneira completa, como reconhece a presidente da SBM. De acordo com ela, o excelente desempenho da pesquisa em Matemática no Brasil não se reflete no ensino da disciplina em toda a Educação Básica, principalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental e particularmente nas escolas públicas.

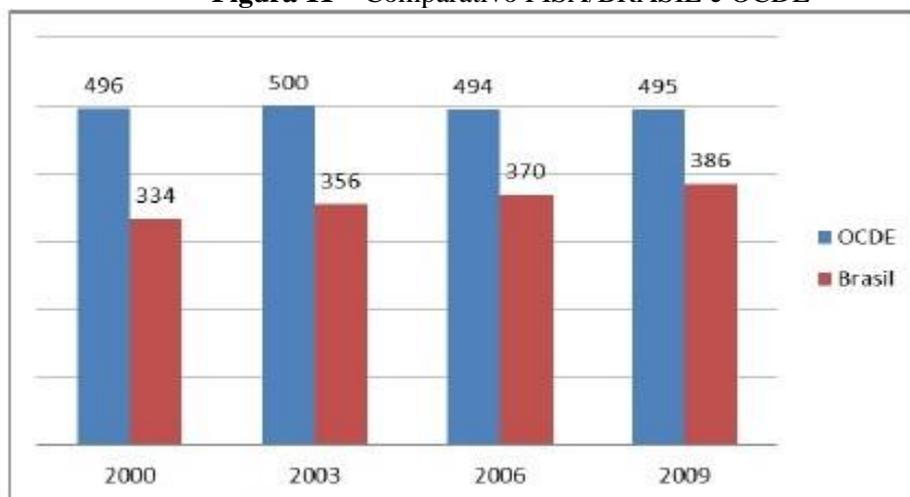
Atualmente, pesquisa e ensino em Matemática compõem mundos distintos e distanciados. O primeiro cumpre com competência o seu papel de produzir conhecimento e formar recursos humanos para pesquisa. Já o segundo vem cumprindo muito mal o seu papel de transferir conhecimento e formar

cidadãos, e ainda se debate com questões primárias e até surrealistas que dizem respeito à sua missão (JORNAL DA UNICAMP, 2005, s/p.).

Para corroborar com a entrevista de Druck (2005), ao Jornal da UNICAMP, tomamos por base o desempenho nas avaliações externas, que fazem parte de algumas políticas educacionais de iniciativa governamental, cujo objetivo é monitorar a Educação Básica e obter informações sobre o nível de conhecimento dos educandos e as condições das instituições escolares. Em 2005, no Brasil, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançou a média 3,2, nos anos finais do Ensino Fundamental, e 3,1, no Ensino Médio, ambas na rede pública (INEP, 2013a).

Com relação ao Programa Internacional de Avaliação de Alunos (em inglês: *Programme for International Student Assessment - PISA*), os índices do Brasil, em relação aos demais países, sempre estiveram muito baixos. A Figura 9, comparativo PISA - BRASIL e Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), mostra as médias referentes à disciplina de Matemática no PISA de 2000 a 2009, em comparação a média dos países da OCDE.

**Figura 11 – Comparativo PISA/BRASIL e OCDE**



Fonte: BRASIL, 2013.

As avaliações externas, que foram surgindo nas últimas décadas, fazem parte de algumas políticas educacionais de iniciativa governamental. Elas têm por objetivo monitorar a Educação Básica, obtendo informações sobre o nível de conhecimento dos estudantes e as condições da instituição. A OBMEP se coloca, de certo modo, como mais uma política avaliativa, cujo interesse seria a qualificação e melhoraria das médias do IDEB e PISA.

Se compararmos a OBMEP com a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), também conhecida como Prova Brasil<sup>10</sup>, percebe-se que elas usam escalas diferentes de verificação do conhecimento e que a segunda é um dos componentes para o cálculo do IDEB.

Para a presidente da SBM, os índices brasileiros sobre o ensino de Matemática só poderiam ser revertidos se o Brasil formulasse políticas consistentes e perenes voltadas à pesquisa e ao ensino da Matemática, a exemplo do que fazem os países do Grupo V da IMU. A presidente da SBM defende a reestruturação dos bons grupos de pesquisas que atuam nas universidades, em centros de excelência, bem como a ampliação do número de doutores, a diversificação das linhas de pesquisas e a maior interação com o setor produtivo (DRUCK, 2005).

Além disso, é essencial a participação dos pesquisadores na definição das diretrizes que orientam o ensino da Matemática.

As políticas que têm orientado o ensino da Matemática nas últimas décadas vêm sendo formuladas sem o necessário suporte de conteúdo matemático. O afastamento dos pesquisadores das questões de ensino apressou o processo de deterioração do ensino da Matemática no país. Esta situação contrasta com a de países que oferecem excelente ensino aos seus jovens, contando para isso com a contribuição de seus pesquisadores na definição de diretrizes ou mesmo atuando em diversos projetos (DRUCK, 2005, s/p.).

Dentro desse paradoxo entre o reconhecimento internacional da pesquisa em Matemática e o cenário destoante do ensino de Matemática no Brasil, com índices muito abaixo do esperado, surge a OBMEP com a perspectiva de melhoria do ensino de Matemática e de qualificação dos docentes e discentes envolvidos. Diante desse fato, o MEC e o MCTI passaram a investir nesse projeto por compreenderem a OBMEP como um “campeonato nacional entre as escolas públicas com os objetivos de incentivar jovens e crianças a se interessarem por Matemática [...]. Como consequência, pretende-se a melhoria do ensino e do estudo da Matemática em nosso país” (BRASÍLIA, 2005).

Em março de 2005, os professores das escolas receberam uma correspondência assinada pelo Ministro de Estado da Educação, Tarso Genro, e pelo Ministro de Estado da Ciência e

---

<sup>10</sup> A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Fonte: <http://portal.mec.gov.br/prova-brasil>. Acesso em: 29 de jul. de 2021.

Tecnologia, Eduardo Campos, na qual reiteravam que o Governo Federal estaria promovendo a I OBMEP e que a mesma poderia ser compreendida como um:

campeonato nacional entre as escolas públicas com os objetivos de incentivar jovens e crianças a se interessarem por Matemática e de criar um ambiente de competição salutar e alegre, semelhante ao que ocorre nas competições esportivas, nos concursos literários e nos festivais de música. Como consequência, pretende-se a melhoria do ensino e do estudo da Matemática em nosso país (BRASÍLIA, 2005, s/p.).

Azevedo (1997, p. 61) deixa claro que o Estado interfere com políticas públicas, quando questões ou problemas atingem a coletividade e comprometem a saúde, a segurança, a educação ou o bem-estar social. Dessa forma, temos a sua atuação para garantir que o setor se reproduza de forma harmonizada com os interesses que predominam na sociedade.

Sob a perspectiva da OBMEP ser uma estratégia para minimizar os baixos índices nos resultados do ensino de Matemática a nível nacional, Marcelo Viana faz alguns comentários:

A OBMEP já tem um papel crucial tanto na identificação de jovens talentosos como na mudança do modo como a Matemática é ensinada nas escolas, mostrando aos professores e alunos que esse ensino pode ser interessante, lúdico e motivador para a criança e o jovem. Mas podemos ir muito além. No Plano Diretor do Impa para o próximo quinquênio, nós propusemos ao governo federal diversas ações visando tornar a OBMEP um instrumento ainda mais eficaz em prol da melhoria do ensino da Matemática. Uma dessas ações é a expansão da olimpíada aos últimos anos do ensino fundamental I [4º e 5º anos], uma vez que diagnosticamos que é nessas idades que, para a maioria das crianças, a Matemática começa a se transformar em "bicho papão". Acreditamos que a Olimpíada poderá ajudar muito a evitar esse efeito tão nocivo para a motivação das nossas crianças e jovens (BRASIL, 2016).

O objetivo principal da OBMEP, segundo o site oficial, é estimular o estudo da Matemática por meio da resolução de problemas que despertem o interesse e a curiosidade de professores e estudantes. Há a preocupação em incentivar o ingresso dos estudantes nas áreas científicas e tecnológicas e, assim, contribuir para a valorização profissional e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento (OBMEP, 2021).

Dentre os objetivos que sustentaram a criação desta olimpíada, destacamos que “estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos de escolas públicas” nos remete a estratégias de valorização, difusão e divulgação da Matemática Acadêmica e “promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento”. Ambos nos remetem à ideia bourdieusiana de ascensão e mobilidade social (OBMEP, 2021).

Tendo como pano de fundo os polos Matemática Escolar e Matemática Acadêmica, apresentados anteriormente, esses objetivos da OBMEP podem ser vistos como se fossem uma expressão de preocupação com o campo, a difusão e a valorização da Matemática Acadêmica. Podemos ver a Matemática como campo de disputas políticas e a OBMEP como uma estratégia de valorização, divulgação e consagração do *campo* da Matemática Acadêmica (VILELA, SOUZA NETO, 2012).

Nesse sentido, “é conhecida a autoridade dos matemáticos acadêmicos, inclusive em questões relativas à Matemática Escolar, como definição de currículos e orientações de ensino, diagnóstico para as dificuldades dos alunos etc” (VILELA, 2013, p. 965). De fato, são os matemáticos acadêmicos que vêm ditando a organização da OBMEP e mantêm atuação preponderante com o ensino de Matemática, visando manter a ordem já estabelecida.

No relatório anual de gestão, exercício 2019 do (IMPA), consta que as despesas com a OBMEP no ano de 2019, custeados pelo MCTI, foram de R\$ 31.919.974,49 (IMPA, 2011). No mesmo relatório, uma das metas contratadas pelo MCTI é a “disseminação e promoção da melhoria do ensino da Matemática nas escolas públicas municipais, estaduais e federais” pelo Brasil, o que seria medido de acordo com o número de participantes (IMPA, p. 30, 2019). A meta era a participação de 17 milhões em 2019, que foi cumprida, pois o número neste ano foi maior que 18 milhões.

Este é um indicador de eficácia, com foco na disseminação da Matemática. Corresponde ao total de alunos inscritos através das escolas em todo o Brasil para a edição de 2019 da OBMEP. Foram inscritos, através do site da OBMEP, 18.158.775 alunos matriculados em 54.831 escolas do Brasil, distribuídas entre 5.554 municípios. Isso significa que a OBMEP 2019 alcançou 99,71% dos municípios brasileiros e nossa meta estabelecida de 17 milhões de alunos inscritos foi ultrapassada em 1.158.775 de alunos (cerca de 6,82%) (IMPA, p. 30, 2019).

Conforme podemos observar, a 15ª edição da OBMEP contou com a participação de 18.158.665 estudantes de escolas públicas e privadas e alcançou dois novos recordes: 54.831 escolas inscritas, distribuídas em 99,71% dos municípios, com investimento acima dos 30 milhões de reais.

Um dos fatores que legitimam o destaque da OBMEP no *campo* da Matemática é que, apesar das existências de várias outras olimpíadas de diversas áreas educacionais, a exemplo da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas, Olimpíada Brasileira de Geografia, Olimpíada Nacional de Ciências, Olimpíada Internacional Matemática Sem Fronteiras etc., a

OBMEP é a que recebe o maior incentivo financeiro do Governo e a maior visibilidade na mídia, demonstrada pela quantidade de reportagens sobre a competição, os vencedores e as premiações em jornais e telejornais de grande circulação, promovendo assim uma distinção entre as OBMEP e as demais olimpíadas que acontecem nas instituições escolares de ensino básico. De acordo com Pinheiro (2014, p. 78), “A OBMEP coloca o Brasil em lugar de destaque na mídia, em âmbito nacional e internacional, já que está promovendo a maior competição mundial de Matemática de todos os tempos”.

No que se refere às diretrizes e normas da OBMEP, estas foram criadas, executadas e fiscalizadas pelos órgãos que a administram, o IMPA e a SBM. Atualmente, essas regras encontram-se disponíveis na página oficial da OBMEP e compõem o seu regulamento (OBMEP, 2021).

O regulamento da OBMEP pontua: 1) Disposições Preliminares; 2) Inscrição; 3) Estrutura das Provas; 4) Primeira Fase; 5) Segunda Fase; 6) Premiação; 7) Obrigações; 8) Disposições Finais; e 9) Anexos.

O tópico “Da Natureza” pertencente às “Disposições Preliminares” explicita que a OBMEP “é uma ação exclusivamente cultural e recreativa, sendo a participação absolutamente voluntária e desvinculada à aquisição de qualquer bem, serviço e/ou direito” (OBMEP, 2023). No entanto, conforme Souza Neto, et al. (2022, p. 670), “A OBMEP é uma competição Escolar criada com o propósito de incentivar o aprofundamento no estudo da Matemática” e podemos ver este espírito de competição na fala do coordenador regional:

A primeira fase é uma **disputa** dentro da escola, eu chamo de **disputa**, mas talvez não seja a minha palavra mais apropriada. Os alunos são selecionados e os cinco por cento dos melhores. Essa dinâmica para a segunda fase ela visa explorar independentemente do nível da escola, o que seria argumento para dizer que tem injustiça nas escolas mais estruturadas. Essa primeira fase visa a isso uma **competição** dentro da escola. Então, são os cinco por cento melhores daquela escola que são selecionados para a segunda fase (COORD-1, grifo nosso).

No regulamento da OBMEP, podemos identificar, entre os itens 1.4.1 e 1.4.7, os objetivos da OBMEP:

- 1.4.1 Estimular e promover o estudo da Matemática no Brasil;
- 1.4.2 Contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, possibilitando que um maior número de alunos brasileiros possa ter acesso a material didático de qualidade;

### **1.4.3 Promover a difusão da cultura Matemática;**

1.4.4 Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades nas áreas científicas e tecnológicas;

1.4.5 Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas e privadas, contribuindo com a sua valorização profissional;

1.4.6 Contribuir para a integração das escolas brasileiras com as universidades públicas, com os institutos de pesquisa e com as sociedades científicas; e

**1.4.7 Promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento** (OBMEP, 2023, grifo nosso).

A partir dos objetivos citados e observando o regulamento dos anos anteriores, é possível verificar que os objetivos permaneceram os mesmos, desde o Projeto Piloto da OBMEP no ano de 2005. Com a ressalva do último objetivo, “Promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento”, inserido em 2006, e do terceiro, “Promover a difusão da cultura Matemática”, incorporado em 2020, os demais objetivos não se modificaram ao longo do tempo, até o corrente ano. Constam como objetivos no PROJETO PILOTO da OBMEP:

Estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas;

Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades nas áreas científicas e tecnológicas;

Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas e privadas, contribuindo com a sua valorização profissional;

Contribuir para a melhoria do ensino da Matemática na rede pública;

Contribuir para a integração das escolas brasileiras com as universidades públicas, com os institutos de pesquisa e com as sociedades científicas (PROJETO PILOTO, 2005, p. 3).

Reflexões sobre esses objetivos nos levam a compreender a intencionalidade em promover a Matemática, por meio da competição, e podemos inferir que a OBMEP reforça o lugar de destaque da Matemática na sociedade. Ademais, é importante ressaltar que essa área de conhecimento, por si só, é considerada fundamental para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, para a compreensão e solução de problemas diversos. “Segundo os matemáticos que protagonizam essa Olimpíada, deve-se valorizar o conteúdo específico de Matemática” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 652).

Retomando uma das questões norteadoras da pesquisa: em que medida a OBMEP pode ser entendida como uma estratégia de legitimação e reprodução da Matemática e como as relações distintivas são estabelecidas pelos seus agentes no campo da matemática? Compreendemos que uma das estratégias utilizadas pelo polo dominante do campo é a

adoção de discursos e práticas que se alinhem aos valores e expectativas dos diferentes agentes envolvidos no campo.

Com alto investimento na OBMEP, podemos relacionar a aliança entre os agentes do *campo* científico e o *campo* político. As análises mostram que a adoção de discursos dos agentes do *campo* possibilita valorizar e promover a Matemática, justificada pelo objetivo de impulsionar o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do país por meio da descoberta de novos talentos, conforme slogan da OBMEP: “Somando novos talentos para o Brasil” (OBMEP, 2023, s/p.).

Além disso, o *campo* político está baseado na tomada de decisões políticas e na promoção de interesses políticos e ideais. No entanto, é importante notar que existe uma sobreposição entre esses *campos* em algumas questões, como o financiamento da OBMEP, a política de desenvolvimento tecnológico e a regulação de questões científicas, assim, “o campo científico e o político, aliados em prol do desenvolvimento econômico, parecem uma configuração ideal para legitimar os capitais de cada campo” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 666).

Ao mesmo tempo em que consagra a Matemática Acadêmica por meio do estímulo e da promoção do estudo da Matemática entre alunos e professores de escolas públicas, os agentes, por meio do discurso de que a matemática é alavanca para o desenvolvimento do país, buscam a legitimação da contribuição da Matemática Acadêmica para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Assim, o *campo* científico da Matemática e o *campo* político são aliados na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do país.

## **5.2 Medalhistas de ouro do nível 3 da OBMEP: novos talentos e os “Excluídos do Interior”**

Na obra “Os Excluídos do Interior”, os autores Pierre Bourdieu e Patrick Champagne realizam um estudo sobre a exclusão no sistema educacional francês, especificamente nos Liceus, em francês *Lycée*, abrangendo uma faixa etária entre 15 e 17 anos, podendo se estender até os 18 anos, referindo-se às escolas de Ensino Médio na França. Bourdieu e Champagne (2013) argumentam que, embora as barreiras formais tenham diminuído e o acesso tenha aumentado, a exclusão ainda é um problema persistente no sistema educacional. Eles observam que o processo de eliminação foi adiado e diluído no tempo, o que significa que a instituição

escolar é habitada a longo prazo por excluídos potenciais, que vivem as contradições e os conflitos associados a uma escolaridade sem outra finalidade que ela mesma.

Os autores utilizam suas contribuições teóricas para analisar os dois lados extremos dos estabelecimentos improvisados para acolher as grandes massas de alunos das periferias e os excluídos da escola, que não têm acesso às mesmas oportunidades. Bourdieu e Champagne (2013) consideram os Liceus como campo empírico de estudo, relacionando os escolarizados e os excluídos da escola para demonstrar que a diminuição das barreiras formais no sistema de ensino não representa a superação das tradicionais condições sociais. Enfatizam que a exclusão é um problema complexo e multifacetado, que precisa ser abordado por meio de uma análise crítica e estrutural do sistema educacional e da sociedade em geral.

A partir da leitura da referida obra propomos, nesta seção, realizar uma reflexão sobre o propósito da OBMEP de identificar jovens talentos e os potenciais excluídos do sistema de premiação. Para esta reflexão, utilizaremos dados dos inscritos na OBMEP de 2019 e o levantamentos das medalhas de ouro, que foram entregues para alunos participantes do nível 3 da prova.

Conforme mencionado na seção anterior, a 15ª edição da OBMEP contou com a maior participação de escolas públicas e privadas, abrangendo 99,71% dos municípios brasileiros, com investimento acima dos 30 milhões de reais. Vejamos os dados de quantidade de escolas e alunos inscritos na OBMEP de 2005 a 2019.

**Quadro 19** – Panorama das inscrições da OBMEP de 2005 a 2019

Edição OBMEP	Escolas Participantes	Alunos inscritos	Municípios com escolas participantes	Adesão de Municípios - nível nacional
2005	31.030	10.520.830	5.198	93,50%
2006	32.655	14.181.705	5.259	94,50%
2007	38.450	17.341.732	5.461	98,13%
2008	40.377	18.317.779	5.493	98,72%
2009	43.854	19.198.710	5.510	99,10%
2010	44.717	19.665.928	5.518	99,16%
2011	44.691	18.720.068	5.504	98,90%
2012	46.728	19.140.824	5.533	99,42%
2013	47.145	18.763.942	5.529	99,35%

2014	46.711	18.192.526	5.533	99,41%
2015	47.580	17.972.333	5.538	99,48%
2016	47.474	17.839.424	5.544	99,59%
2017	53.321	18.240.497	5.545	99,57%
2018	54.498	18.237.996	5.539	99,46%
2019	54.831	18.158.775	5,554	99,71%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados disponíveis no relatório anual de gestão (2023).

No Quadro 19, podemos verificar que, ao longo dos anos, a OBMEP esteve presente em praticamente todo território brasileiro, em média 98,53% das unidades escolares. A OBMEP é uma iniciativa aberta a todos os estudantes de escolas públicas e privadas do Brasil e não há nenhum tipo de restrição ou pré-requisito para participação. O regulamento deixa claro que a participação na OBMEP é democrática e acessível a todos os estudantes brasileiros, sem distinção de raça, gênero, classe social ou origem (OBMEP, 2023). Sobre este caráter democrático um dos entrevistados destaca:

O espírito da prova é o caráter absurdamente democrático e acolhedor que a primeira fase promove, a gente tem um alcance de cem por cento dos municípios de Mato Grosso. A prova chega a todos os municípios de Mato Grosso, é claro que muitas escolas que não participam por questões diversas, têm **escolas indígenas** ou que não estão muito ligadas no projeto, não entendem ou elas realmente se recusam e não querem participar (COORD, grifo nosso).

De acordo com o Censo Escolar da Educação Básica de 2020, o número de matriculados em escolas que oferecem educação indígena no país era de 273.928, sendo que a maioria se concentra no Ensino Fundamental, com 166.546 matriculados, e no Ensino Médio, com apenas 26.358 matriculados.

Segundo o COORD, em entrevista, narra que “a gente todo ano entra em contato, conversa, mas às vezes não tem interesse, acontece [...], mas isso não atrapalha em nada o caráter democrático da prova”.

A OBMEP apresenta caráter democrático, oportunizando a todos de forma equitativa, contudo uma reflexão pertinente sobre as escolas indígenas, realizada através das falas do entrevistado COORD, é a identificação da existência da prática de uma violência simbólica nessas escolas, que se expressa na tentativa de imposição legítima e dissimulada da cultura dominante, bem como na tentativa de interiorização dessa cultura em instituições indígenas.

Essas formas de violência simbólica se somam às violências sofridas pelos povos indígenas em geral, como o racismo, a expropriação de terras indígenas e a omissão do poder público. É importante ressaltar que a violência simbólica pode ser tão prejudicial quanto a violência física, pois pode levar à negação da identidade, da cultura e do conhecimento dos povos indígenas, comprometendo sua sobrevivência enquanto grupos étnicos e culturais distintos. Portanto, a tentativa de tentar enquadrar os estudantes indígenas, nos moldes da OBMEP, demonstra a negação e desvalorização da cultura e das práticas dos povos indígenas.

As premiações da OBMEP correspondem exclusivamente aos resultados da Segunda Fase, podendo ser concedidas medalhas de ouro, prata e bronze e menção honrosa. No Quadro 20, está demonstrado o percentual de alunos premiados com medalhas de ouro no nível 3, Ensino Médio, por região e estados. Percebe-se que os estados mais premiados na olimpíada concentram-se na região Sudeste, com aproximadamente 55,5% das medalhas de ouro, e os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo concentram o maior número de alunos premiados.

Ao comparar as premiações entre as regiões Sudeste e Centro-Oeste, ficam evidentes as disparidades de premiados entre os estados e dentro da mesma região. Na região Sudeste, temos todos os estados com números expressivos de medalhistas, sendo Minas Gerais e São Paulo, os destaques com o maior número de medalhistas a nível nacional e com o triplo de premiados em comparação a Espírito Santo. A região Centro-Oeste mantém quase a mesma proporção de premiados, exceto pelo estado de Mato Grosso, que apresenta, de todas as edições da OBMEP, apenas 1 medalhista de ouro oriundo de escola estadual.

**Quadro 20** – Distribuição de medalhas de ouro do nível 3 por região

	UF	Municipal	Estadual	Federal	Total	
SUL	PR	0	61	48	109	257
	SC	8	28	18	54	
	RS	1	51	42	94	
SUDESTE	ES	0	9	46	55	836
	MG	4	150	185	339	
	RJ	1	29	170	200	
	SP	12	178	52	242	
CENTRO OESTE	DF	0	6	46	52	114
	GO	0	15	8	23	
	MS	0	12	26	38	
	MT	0	1	0	1	

NORDESTE	AL	0	0	10	10	277
	BA	2	20	44	66	
	CE	0	17	43	60	
	MA	0	5	2	7	
	PB	0	7	4	11	
	PE	0	9	50	59	
	PI	0	21	5	26	
	RN	0	0	33	33	
	SE	0	1	4	5	
NORTE	AC	0	0	0	0	21
	AM	0	1	3	4	
	AP	0	0	0	0	
	PA	0	6	5	11	
	RO	0	3	0	3	
	RR	0	1	0	1	
	TO	0	1	1	2	
Total		28	632	845	1505	

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP, 2021.

Organizando uma sequência de premiações, entre as regiões do Brasil, temos que: a região Sudeste apresenta o maior número de medalhistas de ouro, como supramencionado, com um total de 836 medalhas, perfazendo 55,5%; em segundo lugar, temos a região Nordeste, com 277 medalhas, com um percentual de 18,4%; em terceiro lugar, temos a região Sul, com 257 medalhas, com 17%; em quarto lugar, temos a região Centro-Oeste, com 114 medalhas, 0,07%; e, em quinto lugar, a região Norte, com 21 medalhas, perfazendo 0,01% de 1505 medalhas de ouro, que compõem a totalidade de premiações.

Os moldes da olimpíada talvez não atendam todas as realidades. Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE (2011), para o aprimoramento da OBMEP, deve-se refletir sobre,

[...] o aumento das premiações diante do crescimento da participação, o envolvimento da OBMEP com o aprimoramento dos professores, o envio de quantidades maiores de material didático para as escolas, e a necessidade de melhorias procedimentais de coordenação da Olimpíada. O atendimento de algumas sugestões depende de recursos financeiros e outros apenas de soluções criativas, competentes e inovadoras por parte da OBMEP, que obviamente são possíveis. Quanto à recomendação de ampliar o acesso à internet e a formação em informática básica por parte dos alunos e professores, favorecendo uma possível inclusão social, sabe-se que esse procedimento já é adotado no Programa de Iniciação Científica para três mil alunos premiados (CGEE, 2011, p.11).

Pode haver muitas variáveis que podem ser atribuídas à situação de Mato Grosso, no quadro de medalhistas, e uma delas é a razão entre a quantidade de alunos inscritos e a quantidade de escolas participantes. Por exemplo, no estado de Mato Grosso, de acordo com dados do censo de 2019, havia 2642 escolas de Ensino Fundamental ou Médio, e, no estado de São Paulo, 21686 escolas de Ensino Fundamental ou Médio. Então, de acordo com as regras estabelecidas no regulamento da OBMEP, a região Sudeste, proporcionalmente, teria muito mais alunos participando da segunda fase da prova, se levarmos em consideração um comparativo por proporção populacional de cada estado. Quanto maior for o número de participantes, maior será a probabilidade de ser premiado, porém ser premiado na OBMEP não depende somente de quantitativos ou do fator sorte, visto que temos muitas cidades muito pequenas e bem premiadas.

Segundo Santos e Abreu (2011), o gestor escolar é o principal protagonista do sucesso da escola na OBMEP, pois cabe a ele inscrever a escola para participar e mobilizar a comunidade escolar. Para o envolvimento de todos no evento e na divulgação, também é sua atribuição a interação com universidades e instituições de pesquisa e sociedade científica, para disseminar essa experiência a toda comunidade Escolar.

Sobre as medalhas de ouro conquistadas por alunos e alunas de Mato Grosso, um dos entrevistados afirma que:

Medalha de ouro, o Estado de Mato Grosso no ano de 2014, se eu não me engano teve 8 medalhas de ouro. Então, foi nosso recorde de medalhas de ouro e depois tivemos em 2015 quatro medalhas de ouro. E na última vez que a OBMEP foi apenas um medalhista na região de Rondonópolis em 2019 (COORD).

**Quadro 21** – Panorama da distribuição de medalhas de ouro da OBMEP de 2005 a 2019

Tipo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Nível 1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	6	0	2	1	0	0	14
Nível 2	0	0	0	0	2	0	2	0	1	2	4	1	2	1	1	16
Nível 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	0	0	0	0	2	1	2	2	4	8	4	3	3	1	1	31

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021).

Conforme a fala do entrevistado, no Quadro 21, podemos observar que, no ano de 2014, Mato Grosso recebeu oito medalhas de ouro, sendo seis medalhas do Nível 1 e duas medalhas do nível 2 da OBMEP. Observado o quantitativo de medalhas recebidas pelo estado de Mato Grosso, podemos ver que, nos 15 anos analisados, o estado recebeu 31 medalhas, sendo 14 do nível 1, 16 do nível 2 e somente uma do nível 3. Na seção posterior, realizaremos a análise e descreveremos a trajetória desta única medalhista de ouro do estado de Mato Grosso.

[...] o recorde foi oito medalhistas de ouro em 2014. Esses oito, o significado deles, o significado dessas medalhas, eles estavam no grupo das 500 crianças na elite da Matemática brasileira. Não é oito medalhas da concorrência interna Mato Grosso é da ampla concorrência. São oito crianças na elite da época (COORD).

Na fala do coordenador entrevistado, ele faz referência aos medalhistas de ouro do estado de Mato Grosso como pertencentes à elite da Matemática brasileira, no entanto, para Catani (2017), baseado na teoria bourdisiana, a “elite é definida em termos relacionais, ou seja, a partir de sua dotação relativa, mais elevada, em diferentes espécies de capital: econômico, cultural, social e simbólico.

No discurso do polo dominante, a elite da Matemática é composta pelos países que possuem maior destaque e qualidade em suas pesquisas e contribuições no campo da Matemática. De acordo com a reportagem “IMPA 70 anos: o caminho para a elite da Matemática”, a União Matemática Internacional (IMU) classifica os países-membros em função da qualidade das pesquisas feitas e o Brasil foi promovido para o Grupo 5 em 2018, isto é, o grupo de elite da matemática mundial, que reúne apenas 12 nações.

Após a entrada na IMU, o Brasil foi promovido ao Grupo 2 em 1978; ao Grupo 3, em 1981; e ao Grupo 4 em 2005. O caminho foi pavimentado por Jacob Palis, que foi diretor do IMPA e atuou na diretoria da IMU de 1991 a 2002, primeiro como secretário e depois como presidente, em um período de intenso crescimento do prestígio e do reconhecimento do instituto no exterior. Em 2006, já no Grupo 4, as publicações científicas do Brasil em Matemática representavam 1,53% da produção Matemática mundial, com 1.043 artigos. Uma década depois, pouco antes de subir ao grupo de elite, a produção chegou a 2,35% (2.076 papers) (IMPA, 2022, s/p.).

A reportagem diz ainda que o IMPA e a SBM tiveram um papel fundamental nessa evolução, e o Brasil ingressou na IMU em 1954. A entrada do Brasil, na elite da Matemática mundial, foi aprovada pela IMU, sendo uma grande conquista para a matemática brasileira, e o

ingresso do país foi anunciado pelo IMPA e pela SBM: “[...] a fundação do IMPA foi essencial para o desenvolvimento do ensino e da pesquisa no Brasil [...] houve também um investimento do Brasil em ciência [...]”.

No discurso dos agentes do polo dominante, consideramos uma identidade de interesses entre o governo e a comunidade científica da Matemática, ou seja, os dominantes do campo acreditam que o que era bom para a ciência também era bom para a nação. De acordo com Souza Neto et al. (2022):

O campo científico e o político, aliados em prol do desenvolvimento econômico, parecem uma configuração ideal para legitimar os capitais de cada campo. Ao mesmo tempo em que se consagra a Matemática Acadêmica (e as áreas científicas sugeridas como “alavancas” para o desenvolvimento científico e tecnológico), também a política nacional de desenvolvimento industrial e econômico do País é valorizada por sua base científica (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 666).

Fazendo parte do Grupo 5, a Matemática consagrou-se como a base principal para o desenvolvimento pessoal e nacional, com sua elite científica composta pelos agentes que possuem o maior capital científico, ou seja, aqueles que detêm mais conhecimento e prestígio no campo científico. Essa elite, responsável por definir as regras do campo e por estabelecer critérios de valorização do trabalho científico, influencia na produção e disseminação de conhecimento na sociedade.

Nesse sentido, a elite da Matemática brasileira, composta por matemáticos que estão no polo dominante no campo da matemática, atua como agentes recrutadores de novos talentos, como uma estratégia de impor uma Matemática na Educação Básica, com conjunto de princípios que moldam as escolhas individuais e as práticas sociais para a manutenção da ordem do campo da Matemática.

Em números, essa busca de “novos talentos para o Brasil”, em termos de medalhistas de ouro da OBMEP, representa, do total de 18.158.775 alunos – matriculados em 54.831 escolas do Brasil e inscritos na OBMEP de 2019 –, conforme Quadro 22, apenas 0,003% dos participantes na prova.

**Quadro 22 – OBMEP 2019 - Premiações**

<b>Tipo de Premiação</b>	<b>Total</b>
Medalha de ouro	579
Medalha de prata	1746

Medalha de bronze	5183
Menção honrosa	48163

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP, 2021.

Se considerarmos todas as premiações distribuídas aos participantes, temos cerca de 0,30% de alunos premiados, sendo, dentre estes, 0,003% medalhistas de ouro, 0,009% medalhistas de prata, 0,20% medalhistas de bronze e 0,26% menções honrosas. No entanto, se considerarmos que a OBMEP está presente em 99,71% e que, conforme dados do censo de 2019, tínhamos 22.462.969 matrículas em escolas pública e privadas no Brasil (14.997.078 no Ensino Fundamental II e 7.465.891 no Ensino Médio), então os novos talentos medalhistas de ouro seriam cerca 0,002% de alunos e alunas matriculados no Brasil. Nesse sentido, Souza Neto, et al. (2022, p. 672) afirma que acabam “sendo recrutados aqueles mais adaptados e adaptáveis ao polo dominante do campo da Matemática”.

Através dos resultados, constatamos que, no contexto da educação brasileira, ser medalhista da OBMEP é uma exceção e que os dados demonstram a falsa ideia de mobilidade social por meio da Matemática, conforme objetivos da OBMEP. Bourdieu e Champagne (2013) argumentam sobre a existência de uma clivagem, entre escolarizados e excluídos da escola, que se refere à divisão e à desigualdade existentes na sociedade em relação ao acesso à educação e a oportunidades educacionais.

No caso da OBMEP, tendo em vista o pequeno número de medalhistas e o alcance democrático em 99,71% do território brasileiro, temos a ampliação do acesso, oportunizando alunos e alunas a participarem da olimpíada, entretanto isso não significa a superação das tradicionais condições sociais, mantendo-se, assim, os mecanismos de desigualdade.

Mesmo tendo apenas uma premiação com a medalha de ouro do Nível 3 na OBMEP, percebemos que existem vantagens em relação a escolas e instituições seletivas participarem da olimpíada, pois os alunos inscritos são mais bem preparados para lidar com avaliações e classificações para pleitear uma vaga. Há, também, escolas e instituições que buscam essas premiações e reconhecimento pela desenvoltura dos alunos, o que leva a preparação, formação e interesse dos professores e alunos para conquistar uma premiação nas olimpíadas.

Uma mudança no regulamento da OBMEP, ocorrida no ano de 2012, promoveu a separação das Instituições Federais de Ensino (chamada pela OBMEP de “escolas seletivas”) e estabeleceu a quantidade de medalhas que poderão receber. A partir dessa alteração, ficou definido que a premiação nacional para alunos e alunas de escolas públicas e escolas seletivas

devem obedecer aos critérios que limitam o total de prêmios previstos no regulamento (Quadro 23).

**Quadro 23** – Nova forma de distribuição de medalhas nível 3

<b>Nível 3</b>		
<b>Prêmio Nacional</b>	<b>Escola Pública não seletiva</b>	<b>Escola Pública seletiva</b>
Medalha de ouro	50	Até 50
Medalha de prata	250	Até 250
Medalha de bronze	750	Até 350
Menção Honrosa	15000	15000

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP, 2021.

Para Soares e Candian (2011), os alunos de escolas públicas e seletivas têm capacidade cognitivas muito diferenciadas, e isso pode remeter a alguns aspectos no seu desempenho na olimpíada, visto que já foram submetidos a um processo de seleção e têm dados de desempenho em Matemática (SOARES; CANDIAN, 2011).

Chama-nos a atenção o excelente desempenho de alunos de colégios militares nas provas da OBMEP. Conforme o texto histórico disponível no site do Colégio Militar de Brasília, os colégios militares no Brasil tiveram seu primeiro surgimento durante o Período Imperial, no Rio de Janeiro, em 1889, após a criação do Imperial Colégio Militar pelo Decreto 10.202, do então imperador D. Pedro II. Após a Proclamação da República, em 15 de novembro de 1889, a escola passou a ser chamada de Colégio Militar do Rio de Janeiro.

O colégio era destinado aos filhos, do sexo masculino, de militares brasileiros. Em 1912, foram criados os Colégios Militares de Porto Alegre e Barbacena. Em 1919, foi a vez do Colégio Militar do Ceará ser criado. Em 1921, foi fundada a Fundação Osório. No contexto atual, houve um crescimento considerável nos últimos anos. De acordo com uma pesquisa realizada pela revista *Época*, corresponde a cerca de 212%, alcançando 14 Estados da Federação.

Os colégios militares são considerados instituições seletivas, segundo o regulamento da OBMEP, por exigirem aprovação em processo seletivo para a admissão de alunos. Além disso, os colégios militares são conhecidos por terem um alto nível de exigência acadêmica com relação ao desempenho dos alunos quanto à qualidade do ensino. Como a OBMEP é uma competição que visa identificar e premiar os melhores talentos matemáticos das escolas públicas brasileiras, as escolas seletivas, como os colégios militares, têm apresentado um desempenho superior na competição.

De acordo com Pinheiro (2014), “os colégios militares também apresentam ótimas estatísticas, legitimando a competição como uma das práticas de sucesso de seus alunos e mantendo o interesse da sociedade nessa maquinaria” (PINHEIRO, 2014, p. 120). Em sua tese, o autor demonstra que esta maquinaria, ou seja, estes colégios militares, é responsável por forjar líderes em todas as esferas da sociedade brasileira, particularmente no campo da Matemática. O objetivo da tese é analisar as estratégias e as táticas de governo utilizadas pelo Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA) na formação de seus alunos, que se destacam na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e são considerados novos talentos na área de Matemática.

**Quadro 24** – Distribuição de medalhas de ouro do nível 3 para os 15 mais bem classificados

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Estadual	12	12	11	15	11	10	12	9	10	12	14	*	*	12	10	150
Federal	3	3	4	0	4	5	3	6	5	3	1	*	*	3	5	45
Militar	5	6	6	12	9	9	10	9	6	8	9	*	*	3	5	97

\*Os dados foram divulgados em ordem alfabética

Obs.: Consideramos todos os classificados empatados na 15ª classificação

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP, 2023.

Observando o Quadro 24, podemos verificar o alto desempenho dos colégios militares nas provas de 2005 a 2019. De acordo com Queiroz (2021), os colégios militares analisados têm melhores notas porque fazem um processo seletivo logo no início do Ensino Fundamental, possibilitando que somente os alunos com bom desempenho matriculem-se. Além disso, segundo uma tabela apresentada no blog do jornal O Globo, os colégios militares tiveram um bom desempenho na Segunda Fase da OBMEP em 2018, com uma média de 19,73 pontos, enquanto escolas estaduais tiveram média de 15,98 e escolas federais, de 18,36.

O aluno do CMPA desde antes de ingressar no Colégio, por meio da mídia, é informado que, ao fazer parte de uma instituição categorizada como de excelência pelas avaliações externas (olimpíadas, ENEM, IDEB, entre outras), necessitará ser um sujeito que se adapte às regras estipuladas pelo Colégio, o que inicia com o uso correto do uniforme Escolar (PINHEIRO, 2014, p. 134).

Não é nosso objetivo discutir o processo disciplinar a que são submetidos os alunos e as alunas dos colégios militares, no entanto é evidente o processo de controle e regulação dos

corpos de alunos e alunas, com o objetivo de moldá-los de acordo com padrões considerados desejáveis e aceitáveis. “O aluno do CMPA encontra-se emaranhado em uma rede discursiva que ressalta as vantagens de o sujeito fazer parte do Colégio, destacando que nessa instituição se forjam líderes e pessoas de destaque [...]” (PINHEIRO, 2014, p. 140).

De acordo com Foucault (2011), o disciplinamento do corpo envolve o desenvolvimento do controle sobre o corpo, da vontade e da força produtiva, buscando aproveitar o máximo das potencialidades dos indivíduos. Como objeto de poder, encontramos facilmente sinais dessa grande atenção dedicada ao corpo – ao corpo que se manipula, molda-se, treina-se, que obedece, responde, torna-se hábil ou cujas forças se multiplicam” (FOUCAULT, 2011, p. 132).

Este disciplinamento legitima a maneira que os Colégios Militares conduzem o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos e alunas como uma fórmula de sucesso, o que, no caso da OBMEP, é visível pelo sucesso alcançado por medalhistas que estudaram e estudam nessas instituições de ensino.

A partir dos resultados analisados, compreendemos que o capital acumulado dentro do campo da Matemática legitima os agentes do polo dominante para a organização e a realização de olimpíadas, além da distribuição de prêmios, medalhas e certificados como recompensas pelo compartilhamento de valores e práticas dentro de uma reciprocidade em termos de atestado de reconhecimento e legitimação. Se o estudante aceitar fazer a prova e se ele não apenas se submete, mas se empenha a ponto de se destacar, ele merece ser recompensado pelos organizadores que, além de tudo, também são reconhecidos por poder premiar.

Premiar, fazer alianças políticas e com a escola, entre outras coisas, nos permite ver os aspectos simbólicos da Matemática tendo a OBMEP como objeto de análise. Particularmente, enfatizamos que o uso da palavra olimpíada, no que se refere às competições de conhecimento, pode ser entendido como uma estratégia de valorização do campo e consagração de uma prática avaliativa (VILELA; SOUZA NETO, 2012, p. 82).

Desse modo, a OBMEP também pode ser compreendida como um meio de circular os bens *matemáticos*, isto é, a cultura Matemática legitimada através do conteúdo matemático associada a Matemática Acadêmica.

### 5.3 Trajetória de uma medalhista de ouro de Mato Grosso “nível 3”

Na última seção desta tese, iremos analisar a trajetória de uma medalhista de ouro, do estado de Mato Grosso, do nível 3 da OBMEP, em busca de sua consagração no campo da Matemática, assim como o apóstolo Paulo, no excerto bíblico, nos mostra como é o combate da fé, comparando-o com uma corrida para a qual um atleta se disciplina para alcançar a vitória.

Dentro de um contexto cristão, ele escreve que aqueles que combatem o bom combate, completam a carreira, guardam a fé e recebem a coroa da justiça perfeita, que é a vida eterna. Em uma competição de atletismo, os atletas que pretendem ganhar uma medalha se preparam antes para tal propósito. O treinamento envolve diversos aspectos, como aprimoramento da técnica de corrida, exercícios de fortalecimento muscular, trabalhos específicos para melhorar a explosão e a velocidade, além de um plano alimentar balanceado e uma hidratação adequada.

Usain Bolt, quando questionado sobre sua rotina de treinos, disse que incluía treinos de força pela manhã e 2 a 3 horas de treino específico de corrida no fim do dia. “Faço isso de cinco a seis vezes por semana, geralmente. Além das massagens regulares, faço alongamentos antes e depois dos treinos. Mas, para mim, o melhor método de recuperação que existe é dormir”.

Fazendo uma analogia com a preparação de um atleta de alta performance e o medalhista da OBMEP, observamos que, no processo de formação e construção de um medalhista da OBMEP, ele também perpassa por um processo rigoroso de preparação para a prova, em que se busca aprimorar o desenvolvimento de suas habilidades e competências Matemáticas.

Nesse sentido, a partir dos dados demonstrados anteriormente nos Quadros 19, “Panorama da distribuição de medalhas de ouro da OBMEP de 2005 a 2019”, e Quadro 20, “Distribuição de medalhas de ouro do nível 3 por região”, observamos, por meio de uma nova filtragem, que, durante 15 anos de edições da OBMEP (Quadro 25) no estado de Mato Grosso, somente um inscrito recebeu a medalha de ouro no nível 3 da OBMEP. Portanto, trataremos como o *habitus* e os *capitais* contribuíram no sucesso da trajetória escolar de uma medalhista de ouro de Mato Grosso.

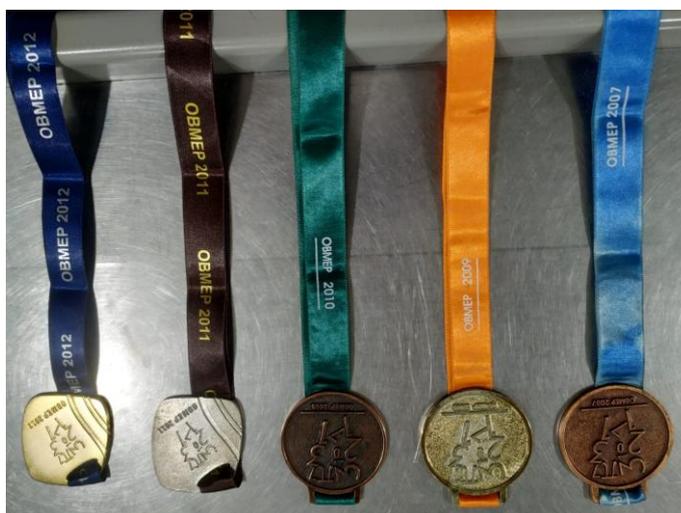
**Quadro 25 - Medalhas de ouro do estado de Mato Grosso**

Tipo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Nível 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021).

Uma jovem ex-moradora da cidade de Alta Floresta – município do norte do estado de Mato Grosso, a 830 km da capital Cuiabá, com uma população de cerca de 28 mil habitantes – conquistou a medalha de ouro no ano de 2012. A ex-aluna da Escola Estadual Vitória Furlani da Riva começou a participar da OBMEP em 2006, quando ainda estava na 5ª série do Ensino Fundamental; na ocasião, ela foi premiada com menção honrosa. Em 2007, foi a vez de receber sua primeira medalha de bronze. Em 2009, foi a vez de receber sua primeira medalha de ouro. A estudante, que coleciona ainda outras 2 premiações da OBMEP Nível 3, bronze em 2010 e prata no ano de 2011, alcançou um total de cinco medalhas e uma menção honrosa em sete anos de participação ao longo da vida acadêmica na Educação Básica.

**Figura 12** – Medalhas da OBMEP da entrevistada



Fonte: Arquivo pessoal da Medalhista entrevistada, 2020.

Analisando a quantidade de medalhas, a ascendente evolução e a conquista do capital simbólico (as premiações), é evidente que as estratégias realizadas pelos agentes do polo dominante do campo da Matemática contribuem na constituição de uma multimedalhista na OBMEP, legitimando práticas de reprodução da Matemática Acadêmica, como a naturalização da permanente posição de estar sendo avaliado, o estudo contínuo e inserido na rotina diária da medalhista, o investimento em sua capacitação, a responsabilização pelo seu próprio sucesso, a competição e o individualismo.

As estratégias dos dominantes também incluem os excluídos, os não premiados, os pouco hábeis em matemática. Porque esses também legitimam, reproduzem e

colaboram para a manutenção da crença no valor da matemática e dos matemáticos. As estratégias dos dominantes são de outra ordem (no campo econômico, político, acadêmico), a exemplo de ações de recrutamento, de inculcação e de produção de crença, ocupando-se com os dominantes concorrentes e estabelecendo redes, relações para fortificar a autonomia do campo. As práticas de reprodução podem ser consideradas pela criação de programas, eventos, jornais, revistas, olimpíadas, atuando na construção de programas de ensino superior e de pós, etc.

A expressão multimedalista é usual nas páginas oficiais do IMPA, SBM e OBMEP, para referenciar alunos e alunas que conquistaram e conquistam medalhas em várias edições; inclusive, existe uma distinção entre medalhistas e multimedalhistas para acesso ao Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME),

O PICME oferece aos alunos universitários a oportunidade de realizar estudos avançados em Matemática simultâneos à graduação. O programa é oferecido em instituições com mestrado acadêmico credenciadas a participar do PICME. Os participantes selecionados recebem uma bolsa de Iniciação Científica do CNPq no valor de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) (IMPA, 2022, s/p.).

No regulamento do PICME, podem concorrer à 1ª etapa de inscrições do ano de 2022 alunos e alunas de graduação na área da Matemática e/ou que obtiveram pelo menos 4 medalhas da OBMEP e/ou OBM (multimedalista). Alunos e alunas não multimedalhistas devem aguardar o processo de seleção do próximo ano de 2023. Conforme relato da entrevistada, ela pertenceu ao PICME,

[...]eu fiz PICME por dois anos. [...] lembro que minha primeira aula foi no dia 17 e já antes, no dia 14 eu já tinha tido uma reunião com meu orientador de iniciação científica lá da Matemática UFSCar (CFMT).

Consideramos as medalhas como um *capital* simbólico adquirido pelos participantes das OBMEPs. Para Bourdieu (1989), o *capital* simbólico é adquirido por meio do domínio de um conjunto de saberes, valores e práticas que são considerados legítimos em uma dada sociedade e que conferem prestígio e poder a quem os detém. Essa distinção existente entre os multimedalhistas e não multimedalhistas é determinante para a definição do lugar a ser ocupado pelos pertencentes à elite da Matemática, na hierárquica estrutura do campo científico, o que condicionará seu estilo de vida e suas oportunidades de ascensão.

No entanto, antes de se tornar uma multimedalhista, a ex-aluna da Escola Estadual Vitória Furlani da Riva sempre teve estrutura, apoio e incentivo para a concretização de seus estudos. Segundo o seu relato: “Eu tive muito incentivo dentro de casa sempre pra estudar” (CFMT).

Minha mãe sempre fez tudo em casa e eu meu pai tinha uma papelaria então tinha muitos livros da papelaria eu sempre lia e tive acesso a material escolar e meu pai tem uma papelaria até hoje. Então desde sempre, a vida inteira eu tive muito acesso e muito contato com essa questão de estudar (CFMT).

Na fala da entrevistada, observamos uma possível relação de com conceitos de Bourdieu que contribuiriam na formação do *habitus* da multimedalhista, o conceito *capital* econômico. Na teoria de Bourdieu, o *capital* econômico abrange os recursos materiais, a renda, as posses e está diretamente relacionado às estratégias elaboradas por indivíduos e grupos para manterem ou melhorarem sua posição socioeconômica dentro do espaço social.

No relato da multimedalhista “Então desde sempre, a vida inteira eu tive muito acesso e muito contato com essa questão de estudar” (CFMT), percebemos que o *capital* econômico herdado de sua família teve uma grande influência em seu desenvolvimento educacional, uma vez que a família é proprietária de um comércio local no ramo de papelaria.

[...] meu pai e minha família inteira moram em Alta Floresta, mas os meus primos todos eles fizeram faculdade e eu tenho um tio que é doutor, ele é presidente do CV que é o Instituto Centro de Vida que trabalha a questão ambiental junto com os produtores rurais (CFMT).

O acesso a esses bens culturais e à herança familiar (*habitus*) pode permitir o desenvolvimento do senso crítico e ampliar horizontes, contribuindo para o sucesso escolar, acadêmico e profissional.

Então, até a 5ª série, quando eu fiz a Olimpíada da Matemática pela primeira vez, eu gostava de tudo e ia bem em tudo, a escola pública que eu estudava era uma escola muito boa lá em Alta Floresta, tinha concorrência para entrar e era ótimo. E aí quando eu fui bem na 5ª série eu tirei menção honrosa e eu nem conhecia a OBMEP (CFMT).

De acordo com Rodrigues et al. (2013), o *habitus* familiar pode ter uma grande influência na trajetória escolar dos estudantes. Isso ocorre porque o *habitus* é gerado pela estruturação sociofamiliar e pode ser composto por *capitais* econômico, cultural e social. O

*habitus* pode gerar uma predisposição para determinadas atitudes em relação à educação, como a desvalorização da escola, principalmente em relação às famílias de baixa hierarquia social. É importante considerar não apenas o *habitus* familiar, mas também o ambiente escolar e outros fatores que possam influenciar a trajetória escolar.

Na 6ª série eu fiz de novo e tirei minha primeira medalha de bronze eu não estudei especificamente Matemática para OBMEP. Aí o que aconteceu foi que quando eu tirei essa medalha de bronze eu comecei a viajar para Cuiabá. Naquela época na verdade eu acho que o Polo era Sinop não era Cuiabá. Então, eu fui lá na premiação em Cuiabá. Depois teve um encontro no meio porque tem encontro doze encontros depois quando você tira medalha você vai fazer os encontros então eu fui lá na UFMT de Cuiabá e foi superlegal eu conheci um monte de gente fiz várias amizades eu nem lembro quantos anos eu tinha na época, pois eu estava na 6ª série e era um ano mais nova (CFMT).

Com esta segunda participação da medalhista na OBMEP e sua conquista da primeira medalha de bronze, começaremos a interpretar o *slogan* “Somando novos talentos para o Brasil” e as estratégias que os agentes do polo dominante do campo da Matemática, com alusão à ascensão social por meio da OBMEP, utilizam para manutenção do poder através do capital social, capital cultural, capital econômico, simbolismo e reprodução da Matemática acadêmica, não necessariamente nessa ordem.

“O *capital social* é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas” (BOURDIEU, 2013, p.75), ou seja, é o conjunto de recursos disponíveis por meio das relações sociais, como a pertença a um grupo social, a rede de contatos e amizades e a capacidade de estabelecer laços de confiança e reciprocidade.

É como se os agentes do polo dominante utilizassem do *capital social* como estratégia de mobilização para obterem vantagens no *campo social*, apelo cultural e social com as viagens e participação de uma comunidade, como a dos medalhistas. Vejamos as falas da multimedalhista:

Aí o que aconteceu foi que quando eu tirei essa medalha de bronze **eu comecei a viajar para Cuiabá** [...] (CFMT, grifo nosso).

[...] os encontros então eu fui lá na UFMT de Cuiabá e foi super legal **eu conheci um monte de gente** fiz várias amizades [...] (CFMT, grifo nosso).

A OBMEP ela foi possibilitando **chegar lá no Rio conheci essas pessoas que já estavam na faculdade e trabalhava no IMPA**, pessoas do IME a galera

daqui de São Paulo das Universidades aqui de São Paulo que eu nunca me imaginei [...] (CFMT, grifo nosso).

A primeira medalha de ouro **eu e o Lucas é um amigo** meu que também tinha sido medalhista quando eu fui lá na 6ª série [...] (CFMT, grifo nosso).

Dentro desse processo de premiações, com o intuito de *somar novos talentos* para a Matemática, para ciência ou para o Brasil, uma estratégia fortemente utilizada pelos agentes dominantes é a utilização do seu capital social e econômico, para reunir um grupo de pessoas no intuito de obter recursos e vantagens a partir de sua rede de contatos e relacionamentos sociais.

As redes de relações estabelecidas pela multimedalhista, do estado de Mato Grosso, no campo da Matemática, e as relações que são estabelecidas em diferentes momentos de sua trajetória de participação na OBMEP, como os estudo e as relações pessoais, foram determinantes para sua mobilidade social e ascensão por meio da Matemática.

Bourdieu (2013) apresenta o *capital* cultural composto por três estados distintos: o primeiro é o estado incorporado, que se refere às disposições corporais, emocionais e mentais que o indivíduo adquire por meio da socialização primária; o segundo é o estado objetivado, que se refere aos objetos culturais, como livros, obras de arte, instrumentos musicais, entre outros, que são produzidos e transmitidos socialmente; e o terceiro é o estado institucionalizado, que se refere às qualificações escolares e acadêmicas, títulos e certificados que são reconhecidos e valorizados socialmente como formas legítimas de *capital* cultural.

A partir desse conceito de *capital cultural*, interpretamos como os agentes do polo dominante utilizam estratégias de legitimação da Matemática Acadêmica por meio da interiorização de habilidades, conhecimentos e disposições por meio da socialização e da experiência pessoal proporcionada aos novos talentos. Vejamos os excertos:

Aí eu estudei a sétima e a oitava inteira eu lembro que meu pai comprou livro de Matemática, pra você ter ideia **meu pai comprou livro de Matemática da 8ª série**, eu o estudei inteiro mesmo estando na sétima e aí quando eu cheguei na oitava eu tirei ouro (CFMT, grifo nosso).

O ano em que eu fui ourista começou também o **hotel de Hilbert que tinha melhores do PIC** iriam lá para o Rio de Janeiro então nem lembro qual foi a ordem se eu fui receber a primeira medalha de ouro ou se foi a primeira Hotel de Hilbert (CFMT, grifo nosso).

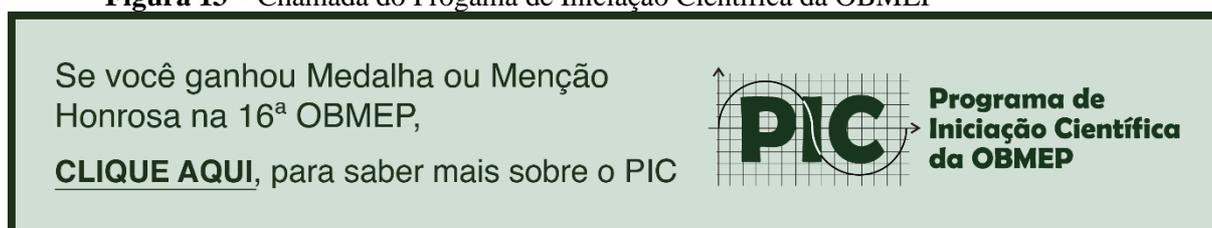
**O PIC tinha um livrinho**, então a gente ia mais para tirar dúvidas[...] (CFMT, 2021) (CFMT, grifo nosso).

O capital cultural incorporado é aquele que está presente no indivíduo, como suas habilidades Matemáticas, modos de se comportar e preferências que foram adquiridas ao longo de sua vida. Na OBMEP, como forma de moldar os alunos a se tornarem multimedalhistas, os agentes dominantes do polo disponibilizam aos medalhistas diferentes forma de estudos da Matemática. Conforme relatório de gestão: “O portal da Matemática foi incorporado ao Portal do Saber OBMEP, que é um ambiente virtual de ensino, com o objetivo de oferecer materiais e conteúdos gratuitos relacionados à Matemática [...]” (IMPA, 2019, p.10).

O Instituto mantém um programa de gravação de vídeos de conferências, eventos e aulas com um acervo de mais de 9.220 títulos. Continuamos com o trabalho de gravações dos cursos regulares do IMPA do seu Programa de Pós-Graduação e da OBMEP, os quais são disponibilizados na página web e em um canal do Youtube com excelente receptividade. Essa divulgação dos vídeos no canal Youtube é de grande importância para a disseminação da Matemática (IMPA, 2019, p.10).

Além desses materiais disponíveis, todos os medalhistas da OBMEP são convidados a participar do Programa de Iniciação Científica Jr (PIC). “O PIC é um programa que levará você a entrar em contato com interessantes questões no ramo da Matemática, ampliando o seu conhecimento científico e preparando você para a vida profissional e acadêmica” (OBMEP, 2022, s/p.).

**Figura 13** – Chamada do Programa de Iniciação Científica da OBMEP



Se você ganhou Medalha ou Menção Honrosa na 16ª OBMEP, **CLIQUE AQUI**, para saber mais sobre o PIC

**PIC** Programa de Iniciação Científica da OBMEP

Fonte: <https://16pic.obmep.org.br/sobre/medalhista>, Acesso em 30/03/2023.

Interpretamos essas estratégias de mobilização do *capital* cultural por meio do acesso a diversos tipos de materiais e de diversas formas diferentes, como tentativas de preparar a multimedalista para aprimorar suas habilidades Matemáticas, com alto investimento em tempo e em *capital* cultural na construção de sua aptidão ou *dom*, para uma futura inserção na elite da Matemática. No entanto, esses recursos não são facilmente transferíveis, mas podem fornecer vantagens significativas em termos de status social e *capital* simbólico em diferentes contextos sociais. É importante lembrar que o *capital* cultural incorporado está relacionado com o *capital*

cultural objetivado e institucionalizado, formando um sistema complexo que influencia e influenciou a trajetória social da multimedalhista.

O *capital simbólico* é um recurso de poder que confere status, honra, prestígio, tratamento diferenciado e privilégios sociais. Esses recursos são adquiridos ou herdados e determinam o lugar ocupado por grupos e indivíduos na hierárquica estrutura das sociedades, condicionando seu estilo de vida e suas oportunidades de ascensão. Os excertos expressam como os recursos são adquiridos:

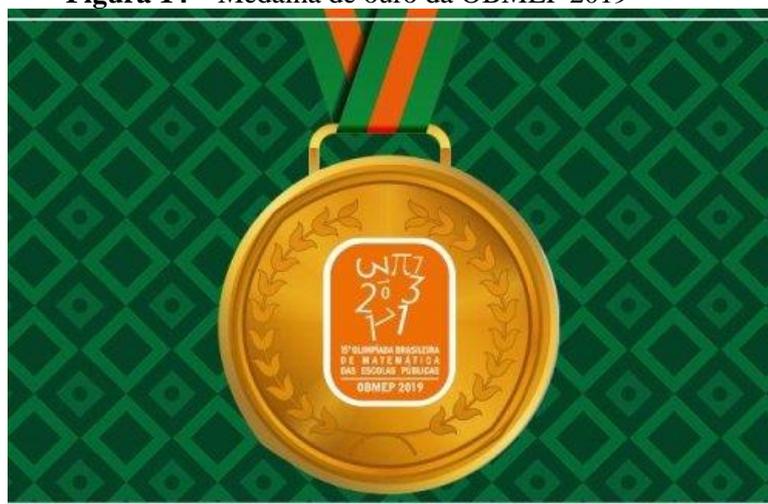
E aí eu tirei a **medalha de ouro** na oitava série [...] (CFMT, grifo nosso).

Quando eu tirei minha primeira **medalha de ouro eu dei entrevista na rádio** e mais de sete jornais ainda mais porque eu ganhei porque eu viajei para Rio de Janeiro, na minha cidade isto era uma coisa né [...] (CFMT, grifo nosso).

Quando eu fui para o Rio, **eu recebi a Medalha do Lula**, eu tenho foto com o Lula [...] (CFMT, grifo nosso).

A representação máxima do *capital simbólico* da OBMEP são as medalhas. Essas premiações proporcionam acesso a recursos, reconhecimento e valorização social, salientando que o poder é atribuído “àqueles que obtiveram reconhecimento suficiente para ter condição de impor o reconhecimento” (BOURDIEU, 2004, p. 164).

**Figura 14** – Medalha de ouro da OBMEP 2019



Fonte: <http://www.obmep.org.br/noticias>. Acesso em 07 de abril de 2023.

O medalhista de ouro da OBMEP, conforme relato, recebe a premiação na Cerimônia Nacional de entrega das medalhas, que era comumente realizada no Rio de Janeiro, mas, nos

últimos anos, tem acontecido de forma itinerante. Em 2022, a cerimônia foi realizada no município de Salvador, no estado da Bahia.

Receber um prêmio representa uma distinção conferida a quem se destaca por méritos próprios; uma recompensa por desempenho acima da média; uma condecoração concedida por uma autoridade. Um aspecto que é interessante mencionar sobre os prêmios é a crença na autoridade daquele que concebe e concede o prêmio, a crença no valor do prêmio que desperta o desejo pelo prêmio e que faz com que os agentes mobilizem esforços em sua direção (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 667).

Se interpretarmos a Cerimônia Nacional de entrega das premiações da OBMEP, a partir da leitura de Foucault (2010), podemos categorizá-la como uma *aleurgia*, tendo em vista que essa cerimônia é marcada por procedimentos que cercam a manifestação da *verdade*, de que os medalhistas de ouro são exemplos de medalhistas almejados pelo polo dominante do campo Matemática. Para isso, criam uma atmosfera propícia para trazer à visibilidade:

[...] provas constantes de verdade, nós temos necessidade sem cessar de autenticar isso que nós somos, nós temos necessidade de vigiar nós mesmos, de fazer emergir em nós a verdade de nós mesmos e de oferecê-la àquele que nos observa, que nos vigia, que nos julga e nos guia (FOUCAULT, 2010, p. 82).

Somente os melhores entre novos talentos, já considerados pela mídia como alunos diferenciados (Figuras 13 e 14), merecem receber reconhecimento e ocupar um lugar de destaque que é para poucos. Conforme Souza Neto, et al. (2022), “compreendemos que os prêmios estão relacionados com maneiras de ser, de fazer, de reconhecer e de ser reconhecido dentro do campo da Matemática” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 668).

**Figura 15** – Matéria do Jornal da Cidade de Alta Floresta - 2012



Fonte: Arquivo pessoal da medalhista, 2020.

**Figura 16** – Matéria de Jornal de Alta Floresta - 2012



Fonte: Arquivo pessoal da medalhista, 2020.

O discurso da multimedalhista é repleto de detalhes que podemos identificar como o polo dominante do campo que se apropria da maneira de usar bens simbólicos como mecanismo para constituir marcadores privilegiados dos novos talentos e, ao mesmo tempo, como estratégias de distinção. O recebimento da medalha de ouro da OBMEP, ou o recebimento de uma determinada premiação, pode ser um sinal do quanto o *habitus* está ajustado e influencia na manutenção e conservação das posições no campo. Para Bourdieu (2013):

[...] certos diplomas garantem, sem outras garantias, uma competência que se estende muito além do que, supostamente, é garantido por eles, [...] impõem-se, antes de tudo, aos próprios portadores desses diplomas que [...] são intimados a assenhorear-se realmente dos atributos que [...] lhes são conferidos (BOURDIEU, 2013, p. 29).

Nesse sentido, fazendo um paralelo entre a premiação e os diplomas, o *habitus* pode influenciar na aquisição de prêmios e diplomas, ao afetar as disposições e os valores do indivíduo, em relação a essas conquistas, e ao ser moldado pela sua trajetória social. A trajetória de legitimação da multimedalhista a levou a desenvolver determinadas disposições que podem incluir experiências e oportunidades que facilitaram o acesso a essas conquistas.

Refletindo sobre o *capital econômico*, toda a trajetória descrita pode ser relacionada com a forma como o *capital econômico* é mobilizado estrategicamente pelos agentes dominantes do campo da Matemática para obterem vantagens e manterem, ou melhorarem, a

posição dentro do campo. Segundo Bourdieu (1989), o *capital econômico* é uma das formas que indivíduos e grupos utilizam para manter ou melhorar sua posição social em um campo de lutas, que é o espaço social. Esse tipo de *capital* abrange os recursos materiais, como a renda e as posses, e está diretamente relacionado às estratégias elaboradas pelos agentes para alcançarem seus objetivos.

Vejamos as falas da multimedalista:

No meu primeiro ano de PIC **eu ia para Sinop** [...] (CFMT, grifo nosso).

Foi muito legal porque **eu viajei de avião para o Rio** e tinha essas palestras com pessoas muito, muito foda [...] (CFMT, grifo nosso).

O Hotel de Hilbert eu acho que **eram cinco ou três dias** [...] (CFMT, grifo nosso).

[...] os **encontros do PIC mudaram para Cuiabá** aí era difícil, imagina, tinha medalhista que morava depois de Alta Floresta e tinha que sair na sexta-feira de tarde para chegar, sábado de manhã, em Cuiabá (CFMT, grifo nosso).

A partir do relato, percebe-se claramente que o *capital econômico* relacionado à posse de dinheiro e dos meios de produção influencia diretamente o *capital cultural* e o *simbólico*, para a reprodução da Matemática dentro do campo e sua conservação. A estrutura organizada pelos agentes do polo dominante permite a eles posições privilegiadas no *campo* político e, conseqüentemente, liberação de recursos e financiamentos para realização da OBMEP, além da descoberta de novos talentos. “O alcance nacional, o apoio institucional e o investimento na Olimpíada sinalizam a dimensão de seu capital material, político e simbólico” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 670).

O poder político e financeiro do polo dominante do campo da Matemática pode ser expresso pelo apoio recebido por suas ideias e projetos. É por meio desse suporte que o polo dominante consegue impor suas prioridades e moldar o direcionamento do campo, de forma a manter sua posição hegemônica e “inclusive por meio da OBMEP, influencia o cotidiano da escola e a formação do professor do Ensino Básico” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 671).

As análises sobre a trajetória da medalhista de ouro do Nível 3 da OBMEP estão em consonância com a reprodução da Matemática dos dominantes do campo em diversos espaços escolares, para legitimação da Matemática Acadêmica e produção da crença de que a Matemática pertence a uma elite com habilidades especiais.

Matemática Acadêmica se refere à Matemática estudada e produzida em um contexto acadêmico, como universidades e institutos de pesquisa. Diferente da Matemática Escolar, que é ensinada nas escolas, a Matemática Acadêmica é voltada para estudo e aprofundamento de conceitos matemáticos avançados, incluindo teorias e áreas específicas da Matemática, como análise, álgebra, geometria, topologia, entre outras. “Veicula-se a crença em uma suposta necessidade de ampliar o domínio do conteúdo específico de Matemática dos alunos e dos professores, com uma Matemática fortemente referenciada à Matemática acadêmica” (SOUZA NETO, et al., 2022, p. 660).

Só que quando eu fui participando e me envolvendo mais com a OBMEP ficou muito chato a escola. Porque quando a gente está no PIC a gente estuda álgebra linear [...] (CFMT).

O polo dominante do campo da Matemática utiliza da estratégia de reprodução da Matemática Acadêmica para inferir no *habitus* dos medalhistas. A relação entre *habitus* e reprodução pode ser compreendida a partir do entendimento de que as disposições adquiridas por meio da socialização dos medalhistas são internalizadas e buscam orientar as ações desses indivíduos ao longo de suas vidas, reproduzindo a Matemática Acadêmica e ditando as regras do campo.

Então tinha pensado nessas viagens de ir para Sinop, Cuiabá e ter contato com os professores da universidade que eu nunca tinha. Eu sempre quis fazer faculdade, mas eu talvez fosse fazer Biologia, que é um curso muito grande lá em Alta Floresta que todo mundo faz, eu tenho cinco biólogos na minha família e eu pensava que essa é uma visão fechada se você só vê aquilo, não tem como você sonhar com outras coisas. Então eu acho que foi isso que OBMEP ampliou para mim, ampliou os horizontes (CFMT).

Após o Ensino Médio, a multimedalista foi aprovada, com as notas do ENEM, no Portal Único de Acesso ao Ensino Superior (SISU), no ano de 2013, para o curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), mas não ingressou. Voltou a ser aprovada em outro curso de alta seletividade, o curso de Engenharia Civil com ênfase em Sistemas Construtivos pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), também no ano de 2013. Em síntese, a multimedalista ingressou no curso da UFSCar e precisou se mudar para São Carlos, onde morou em repúblicas universitárias durante todo o período da graduação e sofreu com questões de ordem econômica, emocional e relacional. A jovem conseguiu se manter no interior de São Paulo devido a auxílios de bolsas recebidas, como a do PICME, a de

Iniciação Científica e a de Monitoria, e a certos “bicos” feitos por ela como professora particular de Matemática.

Podemos admitir que, se existe uma hierarquia baseada em ter ou não um título escolar, também há uma distinção em função da instituição que atribui esse título. É notório o prestígio de algumas universidades públicas da região sudeste do Brasil no campo científico. Nesta ordem, no discurso da multimedalhista, ao buscar a titulação em universidades mais reconhecidas, alcançaria um maior grau de legitimidade de seus títulos acadêmicos, o que amplia o capital cultural, diz Bourdieu (2013), atrelado aos mesmos.

Foi muito legal porque eu viajei de avião para o Rio e tinha essas palestras com pessoas muito, muito foda, pessoas muito cabeça e eu nunca tinha sonhado com nada além de Alta Floresta assim que eu resolvi fazer engenharia civil, mais para o meu pai eu não nunca iria sair Alta Floresta. A OBMEP ela foi possibilitando chegar lá no Rio conheci essas pessoas que já estavam na faculdade e trabalhava no IMPA, pessoas do IME a galera daqui de São Paulo das Universidades aqui de São Paulo que eu nunca me imaginei assim eu achava que era um sonho inalcançável, então essas coisas foram acontecendo (CFMT).

Sua participação na OBMEP e as viagens realizadas trazem consigo um componente de forte apego simbólico. Não se trata apenas da obtenção formal de um curso de graduação que viabilize uma profissão, emprego e tudo que esta condição pode proporcionar, trata-se também da possibilidade de mobilidade social dada a esta jovem, que não dispõe de capital econômico suficiente para se enquadrar nos estratos sociais superiores: “Eu não vim lá do Mato Grosso para fazer mestrado pela metade, eu quero honrar toda a vida de luta que os meus pais tiveram, que a minha família teve e que eu quero dar isso para minha família do futuro também” (CFMT). A perspectiva de elevação do capital escolar já a influencia a valorizar o título como meio de mobilidade, mesmo para os seus descendentes.

Isso exemplifica os diálogos que, em geral, simbolizam sentimentos de esperança em um futuro melhor, para si e para os familiares. A expectativa é que o conhecimento nas áreas de engenharia civil, engenharia hidráulica e saneamento possa ser um catalisador para ajudar na construção de uma nova realidade. Ainda que, em sua mudança do estado de Mato Grosso para o estado de São Paulo, tenham ocorrido adversidades, elas são superadas pelas esperanças de, em um possível retorno ao estado de origem, modificar a realidade atual e das futuras gerações.

Tais expectativas esbarram em obstáculos que, na visão de Bourdieu (2013), colocam a origem social como uma grande força de distinção social, ligada a *habitus* de classe e a estratégias de manutenção de representantes de classes mais altas, acabando por limitar a mobilidade social por meio dos títulos acadêmicos. Nesta ordem, continuará a haver uma geração enganada porque o capital escolar e a promessa do sistema educacional não são suficientes para alcançar uma mobilidade significativa (BOURDIEU, 2013).

A trajetória universitária da multimedalhista também comporta oscilações: devido a questões de saúde “eu tive que fazer terapia no meio do caminho quando eu mudei para São Carlos, tive um problema na coluna e eu tive um nódulo no seio durante a graduação” (CFMT). Suas notas, ao longo do curso, foram sempre excelentes, “eu fui a melhor aluna da minha turma de civil ganhei prêmio” (CFMT). O curso foi concluído nos devidos cinco anos e a mesma ingressou imediatamente no Mestrado. É mestra em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP, conseguindo obter o título nos devidos dois anos.

A multimedalhista atribui o seu “sucesso”, entre outros fatores, ao fato de não ter precisado “trabalhar” para se manter no interior de São Paulo, pois, caso precisasse conciliar trabalho e estudo, o seu desempenho acadêmico poderia ser comprometido, devido ao alto nível de exigência de seu curso. Não obstante, sua participação na OBMEP parece ter sido o fator determinante, para que ela atingisse seus objetivos. Essa conclusão decorre das análises do seu discurso, que aparece em várias partes da fala, repetido constantemente pela jovem, durante os trabalhos de pesquisa realizados junto a ela. “Eu amo aquele lema “descobrir novos talentos para o Brasil” porque foi muito isso, para mim eu nunca imaginei que eu pudesse fazer minha carreira e que tivesse a ver com a matemática” (CFMT).

A multimedalhista ingressou, via concurso público, na companhia Águas e Esgotos, no município de Garça (SP), no ano de 2021. Ela exerce o cargo de Engenheira Civil e atua como Coordenadora do Grupo Executivo Local, para elaboração do Plano Municipal de Saneamento, uma ascensão profissional considerada “rápida”.

Hoje, com vinte e seis anos de idade, é casada e reside no interior de São Paulo. Participa constantemente de cursos de formação continuada e tem planos de fazer o Doutorado em Engenharia Civil. Segundo o CFMT, a “Matemática é prática diária de exercícios” (CFMT). Tal qual um atleta esportivo, foi com essa certeza de prática diária da Matemática, ao longo da sua trajetória acadêmica, que a multimedalhista ganhou suas cinco medalhas na Olimpíada Brasileira de Matemática de Escolas Públicas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, apresentaremos a síntese das estratégias de conservação do campo da Matemática encontradas nas análises dos materiais empíricos da pesquisa. Um dos nossos objetivos foi analisar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas como um mecanismo de legitimação e reprodução no campo da Matemática. Nessa perspectiva, a questão problema de nossa pesquisa era: em que medida a OBMEP pode ser entendida como uma estratégia de legitimação e reprodução da Matemática e como as relações distintivas são estabelecidas pelos seus agentes no campo da matemática?

Para atingirmos esse objetivo e, conseqüentemente, refletirmos sobre a questão norteadora, utilizamos como método de pesquisa a Praxiologia de Bourdieu, que se concentra na análise das práticas sociais e na relação entre as práticas individuais e o contexto social em que ocorrem. Essa abordagem teórica é baseada no conceito de prática, que é considerado o fundamento do *habitus*, conceito central da teoria sociológica de Bourdieu. A praxiologia tem como objetivo fornecer um modo de conhecimento teórico do mundo social, e seu método é adaptado para analisar os mecanismos de dominação, a produção de ideias e a gênese das condutas.

Quando aludimos à OBMEP como uma estratégia, estamos nos referindo ao conjunto de ações dos agentes do campo que podem variar de acordo com a esfera de atuação e as características do campo da Matemática. Por meio de nossas análises, elencamos duas estratégias que são comumente utilizadas pelo polo dominante para legitimação, reprodução e manutenção do poder no campo da Matemática:

1) a produção e disseminação de conhecimento e informações que se alinhem aos valores e expectativas dos diferentes agentes envolvidos no campo para a legitimação das ações dos agentes;

2) adoção de discursos e práticas que se alinhem aos valores e expectativas dos diferentes atores envolvidos no campo, como forma de ampliar a rede de apoio e legitimar as ações.

Em relação à primeira a produção e disseminação de conhecimento, o levantamento de dissertações e teses realizado nesta pesquisa nos permite afirmar que esse modo de analisar apenas as questões, sem problematizar a OBMEP em relação as escola, por exemplo, e sem produzir um texto pessoal de escopo de uma dissertação num programa mestrado voltado a

professores de escolas públicas, elas pode ser entendidas como as estratégias de legitimação no campo científico da Matemática utilizadas pelos dominantes do campo.

A produção científica tem se tornado cada vez mais valorizada no campo científico, sendo considerada uma moeda de prestígio. Analisando o banco de catálogo de dissertações e teses da CAPES, encontramos 143 trabalhos, sendo 5 teses e 138 dissertações. Na teoria de Pierre Bourdieu, o campo científico é entendido como um campo de poder, com suas próprias regras e estrutura de dominação. Os detentores de poder no campo científico são aqueles que possuem maior conhecimento formal, reconhecido socialmente através de diplomas e outras credenciais acadêmicas.

Dessa forma, compreendemos que os agentes dominantes do campo da Matemática buscam estratégia de legitimação por meio da disseminação do conhecimento para se conservar como a elite científica da Matemática, que é composta por aqueles que possuem o capital simbólico (reputação, prestígio, reconhecimento), eles mesmos definem como valiosos o que eles possuem. Assim, se mantem mais elevado no campo científico e que, por isso, possuem maior poder de influência e controle sobre as estruturas desse campo.

Uma constatação pertinente que deve ser considerada, a partir do levantamento de informações, e que merece uma análise futura mais aprofundada é a distribuição geográfica das teses e dissertações nas cinco regiões do Brasil, pois identificamos uma concentração das pesquisas na região sudeste de nosso país, onde há mais PROFMAT e pouca produção na região Centro-Oeste. Essa discrepância nos leva a interpretar que o grupo social formado por pesquisadores e acadêmicos que possuem alto prestígio e autoridade no campo científico se concentram na região Sudeste.

Ainda em relação à primeira estratégia utilizada pelo polo dominante para legitimação, reprodução e manutenção do poder no campo da Matemática, utilizamos o software IRaMuTeQ para análise estatística textual, que nos permitiu compreender os *corpus* textuais das dissertações e teses sobre a OBMEP. Utilizando o software IRaMuTeQ realizamos quatro tipos de análises: Análise de Zipf, Análise de Similitude, Nuvem de Palavras, e Análise de Classificação Hierárquica Descendente.

A identificação dos termos “alunos” e “OBMEP”, como eixos centrais das análises, é fruto da natureza das pesquisas desenvolvidas principalmente nos mestrados profissionais PROFMAT, pois, em sua maioria, os textos têm como objeto de pesquisa a análise de questões das provas da OBMEP de todos os níveis, a análise de conteúdos matemáticos específicos, a exemplo de Geometria, Álgebra e Análise Combinatória, e os estudos de casos de grupos

isolados sobre o desempenho da escola na OBMEP, contribuindo, assim, para um viés dos agentes dominantes do campo da Matemática para legitimação e reprodução da Matemática acadêmica.

Compreendemos, a partir do primeiro *subcorpus*, a “Escola como Espaço de Reprodução da Matemática Acadêmica”, os segmentos de textos e as associações das palavras, que permitiram o agrupamento dos vocábulos estatisticamente significantes, revelando o predomínio do conteúdo matemático como meio de reprodução da Matemática Acadêmica e a utilização da Resolução de problemas como meio de reprodução e método de treinamento dos alunos para as provas da OBMEP. Portanto, a partir da análise do *subcorpus* 1, notamos que os agentes dominantes do campo da Matemática são influenciados pela Matemática Acadêmica e buscam reproduzir as práticas e valores desse campo. Como resultado, muitos pesquisadores, professores e estudantes de Matemática podem alinhar sua atuação com essa Matemática ideal em suas práticas e pensamentos.

A partir do *subcorpus* 2, “Legitimidade e Crença”, nota-se que os agentes dominantes do campo da Matemática se utilizam das escolas participantes da OBMEP como espaços de legitimidade e reprodução da Matemática Acadêmica e utilizam-se das premiações como estratégias de produção da crença dos matemáticos. Portanto, as premiações podem ser entendidas como um exemplo de como o *capital simbólico* funciona, tendo em vista que elas representam uma forma de reconhecimento e legitimação.

Em relação à segunda estratégia, a adoção de discursos e práticas que se alinham aos valores e às expectativas dos diferentes atores envolvidos no campo, como forma de ampliar a rede de apoio e legitimar as ações.

Consideramos que OBMEP consagra a Matemática Acadêmica, por meio do estímulo e da promoção do estudo da Matemática entre alunos e professores de escolas públicas. Os agentes buscam a legitimação de um tipo de Matemática e atuam no campo científico da Matemática e no campo político, com o discurso da promoção e do desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Os investimentos realizados pelo governo indicam que a aliança entre os agentes do campo científico e o campo político está relacionada à interação entre esses dois campos e aos interesses envolvidos nessa relação. A OBMEP é uma manifestação dessa aliança, uma vez que a competição Matemática também corrobora com interesses econômicos. Fica clara a adoção de discursos dos agentes do campo com intuito de valorizar e promover a Matemática com

objetivo de impulsionar o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do país por meio da descoberta de novos talentos.

Chamou-nos a atenção o desempenho de alunos e alunas de colégios militares nas provas da OBMEP. Desde sua primeira aplicação até os dias atuais, os colégios militares ocupam local de destaque nas premiações da OBMEP. Para melhor compreender este fenômeno, é necessário realizarmos pesquisas mais específicas, previstas para o futuro. O que aludimos é que as formas de disciplinamento utilizadas dentro destes espaços legitimam melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem.

A teoria nos mostra o IMPA como a instituição que realiza um recrutamento de agentes para o campo da Matemática, no intuito de aprimorar, aperfeiçoar e moldar suas habilidades e inculcar o *habitus do campo*. Na OBMEP, o *habitus*, como um sistema de orientação, consciente ou inconsciente, que predispõe os medalhistas a se tornarem multimedalhistas.

Portanto, a noção de *habitus* é um modo de entender a influência da cultura e da história individual na educação, tanto na formação de professores quanto no desenvolvimento dos alunos. O *habitus* pode ajudar a explicar como as escolhas dos medalhistas da OBMEP são moldadas pelas experiências anteriores, experiências proporcionadas pela estrutura do espaço em que eles estão inseridos.

A partir da análise da entrevista da multimedalhista mato-grossense, podemos observar que, em relação ao *capital* cultural, social e econômico da participante dessa pesquisa, a OBMEP contribuiu para sua ascensão social, por meio do ingresso no curso de Engenharia Civil, pela Universidade Federal de São Carlos, e Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento, pela mesma Escola da USP. São cursos em universidades que proporcionam *status*, ou seja, possuem reconhecimento social. Isso é explicado por Bourdieu (2003, p. 205) quando diz que “os homens formados em uma dada disciplina ou em uma determinada escola, partilham certo “espírito”, literário ou científico”, ou seja, encontram-se predispostos a manter com seus pares uma relação de cumplicidade.

Na trajetória da multimedalhista, é possível compreender que a mesma é marcada pela passagem por diferentes campos sociais, onde o *habitus* e o *capital* cultural acumulados são mobilizados para orientar suas estratégias de ação em novos contextos.

A trajetória social, escolar e profissional da multimedalhista não pode servir de modelo para outros jovens do mesmo meio social justamente pelo caráter complexo e único contido em sua composição. O seu caso revela o comportamento e as estratégias de um jovem que atingiu

um elevado nível acadêmico e profissional, numa trajetória ascendente, embora marcado por certas oscilações, contradições e um esforço enorme e incompreensível.

A sua formação e as suas disposições para o trabalho proporcionaram galgar os altos postos do serviço autônomo de águas e esgotos em que trabalha. As situações vividas por ela na universidade e no trabalho tinham sido educativas, em sentido amplo, pois tudo o que ela vivenciou e vivencia nessas situações vem promovendo reconfigurações constantes em seu *habitus*.

Para Bourdieu (2008), a trajetória social de um indivíduo é uma sucessão de passagens através de campos sociais. Em outras palavras, a trajetória de vida de um indivíduo é moldada pela interação entre seus recursos (*capital* cultural) e sua personalidade incorporada (*habitus*), através dos diferentes campos sociais pelos quais ele passa.

A trajetória de uma pessoa pode estar diretamente ligada à reprodução social, que é o processo pelo qual as desigualdades sociais são mantidas e perpetuadas ao longo do tempo. A prova da OBMEP, no ano de 2019, foi aplicada para cerca de 18 milhões de participantes, e somente 7.508 receberam medalhas de ouro, prata ou bronze, ou seja, apenas 0,04% de todos os alunos tiveram acesso a todos os *capitais* culturais, sociais, econômico e simbólico que o polo dominante pode oferecer, limitando as oportunidades de mobilidade social.

A educação e a reprodução social estão intimamente relacionadas, apresentando ambos os aspectos do mesmo processo de manutenção do contexto social e da ordem estabelecida. A reprodução social busca homogeneizar a formação dos sujeitos de uma sociedade, enquanto a educação tem como objetivo fazer com que os indivíduos ajam de maneira socialmente adequada e transmitam, de geração a geração, os conhecimentos das gerações passadas, desenvolvendo, assim, novos conhecimentos e comportamentos, desde que sejam socialmente desejados.

Trazemos, para nossa reflexão final, o poema "Perguntas de um trabalhador que lê", escrito por Bertolt Brecht em 1935. Nele, o autor questiona a representação elitista da historiografia e a tomada de consciência dos trabalhadores, expressando a realidade social e política da época em que foi escrito.

*"Quem construiu a Tebas de sete portas?*

*Nos livros estão nomes de reis:*

*Arrastaram eles os blocos de pedra?*

*E a Babilônia várias vezes destruída*

*Quem a reconstruiu tantas vezes?*

*Em que casas da Lima dourada moravam os construtores? [...]"*

*(Bertold Brecht)*

Mesmo escrito há mais de oitenta anos, as questões levantadas por Brecht ainda permanecem atuais e pertinentes, tanto no contexto brasileiro quanto mundial. Parafraseando Brecht:

*“Quem construiu a OBMEP de “novos talentos”?*

*Nas histórias inspiradoras estão os medalhistas.*

*Conseguiriam eles sozinhos o investimento de 30 milhões?*

*E o ensino de Matemática no Brasil*

*Quem enfrenta a diversidade dos alunos em sala de aula no dia a dia?*

*Em cerimônias de premiação da OBMEP, estão eles, os Matemáticos”.*

*(Jefferson Moura)*

Esta pesquisa teve como finalidade contribuir para uma compreensão e um aprofundamento das discussões a respeito da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e do ensino de Matemática no Brasil. Esperamos que estimule o prosseguimento de pesquisas sobre a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas ou sobre o ensino de Matemática com abordagens e análises sociológicas.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, C. F. M. de. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP – nível 2**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituição de Ensino: Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2013.
- ALVES, R. C. **O ensino de análise combinatória na educação básica e a formação de professores**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- ALVES, W. J. S. **O impacto das Olimpíadas de Matemática em Alunos da Escola Pública**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- ARAÚJO, S. V. L. de. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP - nível 1**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituição de Ensino: Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2013.
- BAGATINI, A. **Olimpíadas de Matemática, Altas Habilidades e Resolução de Problemas**. 2010. Graduação (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BONNEWITZ, Patrice. **Primeiras lições sobre a sociologia de P. Bourdieu**. Tradução de Lucy Magalhães. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- BOURDIEU, Pierre. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, R. (Ed.). **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983a.
- BOURDIEU, Pierre. Algumas propriedades do campo. In: ORTIZ, R. (Org.). **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Editora Marco Zero, 1983b.
- BOURDIEU, Pierre. O Campo Científico. In: ORTIZ, R. **Sociologia**. São Paulo: Ática, p. 122-155, 1983c.
- BOURDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. In: BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Lisboa: Difel, p. 17-58, 1989.
- BOURDIEU, Pierre. **Razões Práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

BOURDIEU, Pierre. **As regras da arte: gênese e estrutura do campo literário**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996b.

BOURDIEU, Pierre. **Contrafogos: táticas para enfrentar a invasão neoliberal**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

BOURDIEU, Pierre. **Os Usos Sociais da Ciência**. São Paulo: Unesp, 2004b.

BOURDIEU, Pierre. **Esboço de autoanálise**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

BOURDIEU, Pierre. **As estruturas sociais da economia**. Porto, PT: Campo das Letras, 2006.

BOURDIEU, Pierre. **Razões Práticas. Sobre a teoria da ação**. Tradução: Mariza Corrêa. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2008.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: EDUSP, 2013.

BOURDIEU, Pierre. **Economia das trocas simbólicas**. 5. ed., São Paulo: Perspectiva, 2015a.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A (Org.). **Escritos de educação**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 43-72, 2015b.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A (Org.). **Escritos de educação**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 43-72, 2015b.

BOURDIEU, Pierre. **A Produção da Crença: contribuição para uma economia dos bens simbólicos**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2015c.

BOURDIEU, Pierre. As contradições da herança. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A (Org.). **Escritos de educação**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 257-266, 2015d.

BOURDIEU, Pierre. Futuro de classe e causalidade do provável. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A (Org.). **Escritos de educação**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 89-142, 2015e.

BOURDIEU, Pierre.; PASSERON, J.C. **A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BRASIL. Portaria MEC Nº 389, de 23 de março de 2017. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <https://uab.CAPES.gov.br/images/stories/download/legislacao/24032017-PORTARIA-No-389-DE-23-DE-MARCO-DE-2017.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRANDÃO, Z. Operando com conceitos: com e para além de Bourdieu. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.36, n.1, p. 227-241, jan./abr. 2010.

CAMARGO, B.V.; JUSTO, A.M. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013.

CAMARGO, B.V.; OLTRAMARI, L.C. **Aids, relações conjugais e confiança: um estudo sobre representações sociais**. *Psicol Estud* (Maringá) [Internet]. 2010 [citado 2015 abr. 20];15(20):275-83. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v15n2/a06v15n2.pdf>. Acesso em 17 mar. 2021.

CGEE. **Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

COCCO, E. A. **Olimpíada de Matemática das escolas públicas e avaliação em larga escala: possíveis interlocuções**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Instituição de Ensino) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen.

COLEMAN, James S. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, v. 94, p. 95-120, 1988.

CORDEIRO, C. C. **Análise e classificação de erros de questões de Geometria plana da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino das Ciências) – Instituição de Ensino: Universidade do Grande Rio – Prof José de Souza Herdy, Duque de Caxias, 2009.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Trad. Magna Lopes, 3ª ed. Porto Alegre: Arned, 2010.

DAVID, M. M.; MOREIRA, P. C.; TOMAZ, V. S. Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigação. In: **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. Editora ULBRA. v. 15, n 1, 2013. p. 42-60.

FARIAS, J. V. **O Profmat e as relações distintivas no campo da Matemática**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

FERNANDES, Luzia de Fatima Barbosa. **A educação financeira no Brasil: gênese, instituições e produção de doxa**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2007.

FRADE, R. **Composição e/ou decomposição de figuras planas no Ensino Médio: Van Hiele, uma opção**. 2012. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino) – Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FURLAN, M. **MATIDA: Tempo e espaço de atenção no olhar-experiência de uma professora**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FOUCAULT, Michel. **Do governo dos vivos**. Curso no Collège de France, 1979-1980 (excertos). São Paulo: Centro de Cultura Social; Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: História da Violência nas Prisões**. 39. ed. Petrópolis: 2011.

HERSCHMANN, Micael. **O funk e o hip-hop invadem a cena**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2018. **Relatório Anual de Gestão**. Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: <https://impa.br/wp-content/uploads/2019/05/RELAT%C3%93RIO-COMPILADO-ANUAL.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2019.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2018. **Brasil é promovido à elite da Matemática mundial**. Disponível em: <https://impa.br/noticias/brasil-e-promovido-a-elite-da-matematica-mundial/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2019. **Relatório de Gestão Anual 2019**. Disponível em: [https://impa.br/wp-content/uploads/2022/01/RELATORIO-ANUAL\\_2019.pdf](https://impa.br/wp-content/uploads/2022/01/RELATORIO-ANUAL_2019.pdf). Acesso em: 01 abr. 2023.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada. **Curso de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Segundo Grau**. IMPA, Rio de Janeiro, 1997.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2019. **Com participação de escolas particulares pela primeira vez, competição bateu recorde de inscrições**. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/releases.htm>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2022. **PICME 2022 está com as inscrições abertas**, Disponível em: <http://www.obmep.org.br/noticias.DO?id=772>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2022. **Multimedalhista: da OBMEP à licenciatura em Matemática**. Disponível em: <https://impa.br/noticias/multimedalhista-da-obmep-a-licenciatura-em-matematica/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro: 2022. **70 anos: o caminho para a elite da Matemática**. Disponível em: <https://impa.br/noticias/impa-70-anos-o-caminho-que-levou-o-brasil-a-elite-da-matematica/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMO. **International Mathematical Olympiad**. Romênia: IMO, 2018. Disponível em: <https://imo2018.org.ro/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

- JORNAL DA UNICAMP. 2005. **Matemática brasileira sobe em ranking, mas ainda precisa aprender a somar competências**. 2005. Disponível em: [https://www.unicamp.br/unicamp\\_hoje/ju/fevereiro2005/ju277pag06.html](https://www.unicamp.br/unicamp_hoje/ju/fevereiro2005/ju277pag06.html). Acesso em: 04 abr. 2023.
- JORNAL O GLOBO. 2019. **O desempenho das escolas públicas, particulares e militares na OBMEP**. 2019. Disponível em: <https://blogs.oglobo.globo.com/ciencia-matematica/post/o-desempenho-das-escolas-publicas-particulares-e-militares-na-obmep.html>. Acesso em: 04 abr. 2023.
- LAHLOU, S. **L'analyse lexicale**. Variances (3), 1994. p. 13-24.
- LAHLOU, S. **Text mining methods: An answer to Chartier and Meunier**. Papers on Social Representations, 20(38), 2012. p. 1-7.
- LOPES, A. C. **O jogo de xadrês e o estudante: uma relação que pode dar certo na resolução de problemas matemáticos**. 01/06/2012 160 f. Mestrado em Educação Matemática. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- LOURENCO, R. S. **Metaimagem: uma análise do discurso nas provas na olimpíada de Matemática das escolas públicas (OBMEP)**. 2015. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- LUDKE, Menga & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, p. 1-40.
- MACHADO, L. S. **Uma Análise Crítica das Provas da Segunda Fase da OBMEP 2014**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2015.
- MACIEL, Marcos Vinicius Milan; DE AZEVEDO BASSO–UFRGS, Marcus Vinicius. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): as origens de um projeto de qualificação do ensino de Matemática na educação básica**. 2009. Disponível em: <[http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd\\_egem/fscommand/CC/CC\\_19.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_19.pdf)> acesso em: 20 ago. 2019.
- MACIEL, M. V. M. **GEMaTh – A criação de um grupo de estudos segundo fundamentos da Educação Matemática Crítica: uma proposta de Educação Inclusiva**. 2008. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- MARCHI JÚNIOR, W. **“Sacando” o voleibol**. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MATTA, A. A. da. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP - NÍVEL 2**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro.
- MORAES, C. P. de. **Uma Análise do Desempenho das Escolas na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas via Modelos Hierárquicos Normal e Beta**. 2015.

Dissertação (Mestrado em Estatística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MOREIRA, Plínio. C. **O conhecimento matemático do professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica**. 195p. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, UFMG, 2004.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; CURY, Helena Noronha; VIANNA, Carlos Roberto. Por que análise real na licenciatura? **Zetetiké**, Campinas, v. 13, n. 23, p. 11-42, jan./jul. 2005.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Matemática Escolar, Matemática científica, saber docente e formação de professores. **Zeteyiké**, Campinas, v. 11, n. 19, p. 57-80, jan./jun. 2003.

SILVA, J. J. da. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP - NÍVEL 3**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro.

SILVA, C. G. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP - NÍVEL 1**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2013.

SILVA, Marilda da. O habitus professoral: o objeto dos estudos sobre o ato de ensinar na sala de aula. In: **Revista Brasileira de Educação**. Online. Nº: 29, p. 152-163, maio/jun/jul/ago. 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA – SBM. **Regimento do mestrado profissional em Matemática em Rede Nacional**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

SOUZA, C. S. de. **Uma análise crítica das provas da primeira fase da OBMEP - NÍVEL 3**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA NETO, J. A. **Olimpíadas de Matemática e aliança entre o campo científico e o campo político**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

SOUZA NETO, João Alves. et. al. Estratégias de Consagração e de Valorização da Matemática por meio da OBMEP. In: **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n.73, ago. 2022. p.650-675.

NOGUEIRA, C. M. M.; NOGUEIRA, M. A. **Bourdieu e a Educação**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009.

OBMEP. **Programas e portais: OBMEP Na Escola**. Rio de Janeiro: IMPA, 2023. Disponível em: <https://one.sisacad.OBMEP.org.br/Vigente/portal/login>. Acesso em 30 mar. 2023.

OBMEP. **Programas e portais: Portal da Matemática da OBMEP**. Rio de Janeiro: IMPA, 2023. Disponível em: <https://portaldosaber.OBMEP.org.br/index.php/site/index?a=1>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OBMEP: **Regulamento**. Rio de Janeiro: IMPA, 2023. Disponível em: <http://www.OBMEP.org.br/regulamento.htm>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OBMEP: **Revista OBMEP 12 anos**. Rio de Janeiro: IMPA, 2023. Disponível em: [http://www.OBMEP.org.br/images/Revista\\_OBMEP\\_12\\_anos.pdf](http://www.OBMEP.org.br/images/Revista_OBMEP_12_anos.pdf). 30 mar. 2023.

OBMEP: **Site Oficial**. Rio de Janeiro: IMPA, 2023. Disponível em: <http://www.OBMEP.org.br/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OBMEP: Rio de Janeiro: 2022. **Regulamento**. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/regulamento.htm>. Acesso em: 01 Abr. 2023.

OLIVEIRA, Morane Almeida. Et. al. **Matemática básica no sudoeste da Amazônia: uma proposta para escolas indígenas**. São Paulo: Editora Appris, 2019.

PINHEIRO, J. M. **Estudantes forjados nas arcadas do Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA): “Novos talentos” da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)**. 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014.

QUEIROZ, Cristina. **Desempenho em Análise**. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/desempenho-em-analise/>. Acesso em 07 jun. 2021.

WACQUANT, Loïq J. D. O legado sociológico de Pierre Bourdieu: duas dimensões e uma nota pessoal. In: **Revista de Sociologia Política**. Curitiba, n. 19, nov. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-44782002000200007&lng=pt&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782002000200007&lng=pt&nrm=isso). Acesso em: 01 jun. 2023.

RODOLPHO, Adriane Luísa. Pierre Bourdieu: notas biográficas. In: **Protestantismo em Revista**. v. 14, set./dez. 2007. Disponível em: [http://www3.est.edu.br/nepp/revista/014/ano06n3\\_01.pdf](http://www3.est.edu.br/nepp/revista/014/ano06n3_01.pdf). Acesso em: 01 jun. 2023.

RODRIGUES, Cibele Maria Lima et. al. Apontamentos sobre a relação família e escola no contexto da educação pública em municípios do Nordeste. In: **Estudos de Sociologia**[online], vol.1, n.19, 2013.

STARLLES, Wender. **Aluno que participa da olimpíada de matemática vai melhor no Enem**. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/entrevista/aluno-que-participa-de-olimpiada-de-matematica-vai-melhor-no-enem/>. Acesso em 07 jun. 2022.

TADDEO, Eduardo. **A guerra não declarada na visão de um favelado**. São Paulo: Carlos Eduardo Taddeo, 2012.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. Pierre Bourdieu: a teoria na prática. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, Feb. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122006000100003>. Acesso em 07 jun. 2021.

VILELA, Denise Silva. Práticas Matemáticas: contribuições sócio-filosóficas para a Educação Matemática. In: **ZETETIKÉ**. Unicamp, v. 17, n. 31, 2009.

VILELA, Denise Silva. **Matemáticas nos usos e jogos de linguagem: ampliando concepções na educação Matemática**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Unicamp. Campinas, 2007.

VILELA, Denise Silva; SOUZA NETO, João Alves de. Práticas de avaliação e capital simbólico da Matemática: o caso da OBMEP. **REMATEC**, Natal, ano 7, n.11, p. 62-82, julho de 2012.

VILELA, Denise Silva. **Usos e jogos de linguagem na Matemática: diálogo entre a Filosofia e Educação Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

VILLELA, A. H. S. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): um discurso das políticas públicas de ensino**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da linguagem) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2017.

ZUCCO, J. **Funções Monotônicas: alunos da 3ª série do Ensino Médio frente às Olimpíadas de Matemática das Escolas Públicas**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

**ANEXO A - Distribuição de medalhas de ouro por estado das Escolas Públicas Estaduais**

	UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	
<b>ESTADUAIS</b>	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	BA	1	1	2	0	1	1	0	0	1	3	4	3	3	0	0	0	20
	CE	2	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	1	3	3	3	17
	DF	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6
	ES	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	2	9
	GO	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	1	1	2	0	15
	MA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
	MG	3	5	6	2	6	11	9	19	17	13	14	13	12	9	11	11	150
	MS	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	3	1	12
	MT	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	PA	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	6
	PB	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	1	7
	PR	7	1	4	3	0	2	1	5	2	10	8	7	5	2	4	4	61
	PE	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	1	0	0	0	2	1	9
	PI	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	2	2	3	6	2	2	21
	RJ	3	5	0	4	0	0	1	2	3	0	3	4	1	2	1	1	29
	RN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS	5	2	2	0	1	3	3	9	3	2	2	2	6	6	5	5	51	
RO	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
SC	1	0	0	0	1	1	1	2	3	1	2	4	5	3	4	4	28	
SP	9	14	16	16	13	10	8	12	14	12	7	16	12	7	12	12	178	
SE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
<b>Total</b>		<b>35</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>58</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>632</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021)

**ANEXO B - Distribuição de medalhas de ouro por estado das Escolas Públicas Municipais**

	UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
<b>Municipais</b>	BA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	MG	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
	RJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	SP	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2	12
	SC	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	1	2	0	0
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>28</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021)

**ANEXO C - Distribuição de medalhas de ouro por estado das Escolas Públicas Federais**

	UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
<b>Federais</b>	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AL	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	3	0	0	10
	AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AM	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	BA	6	4	7	5	4	2	2	4	3	0	3	2	0	0	2	44
	CE	2	5	5	6	5	8	6	0	1	1	3	1	0	0	0	43
	DF	0	3	2	3	4	4	4	4	4	4	0	1	1	5	7	46
	ES	3	2	1	2	4	4	2	1	1	3	1	3	4	10	5	46
	GO	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	1	0	0	1	0	8
	MA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	MG	11	16	17	24	21	14	18	7	10	11	7	5	9	8	7	185
	MS	1	4	4	1	4	4	1	0	1	1	1	1	1	2	0	26
	MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	5
	PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	4
	PR	6	5	3	3	4	4	3	4	0	1	6	3	2	3	1	48
	PE	9	5	7	3	4	0	2	2	1	4	1	4	3	2	3	50
	PI	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	5
	RJ	5	7	9	21	17	14	22	9	15	9	11	10	6	9	6	170
	RN	3	4	0	0	3	4	2	3	3	0	2	4	1	1	3	33
RS	4	2	1	0	1	4	3	2	1	6	5	4	5	1	3	42	
RO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SC	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	5	3	3	18	
SP	11	9	6	3	1	1	6	2	2	1	1	0	0	4	5	52	
SE	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	
TO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>63</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>73</b>	<b>40</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>845</b>	

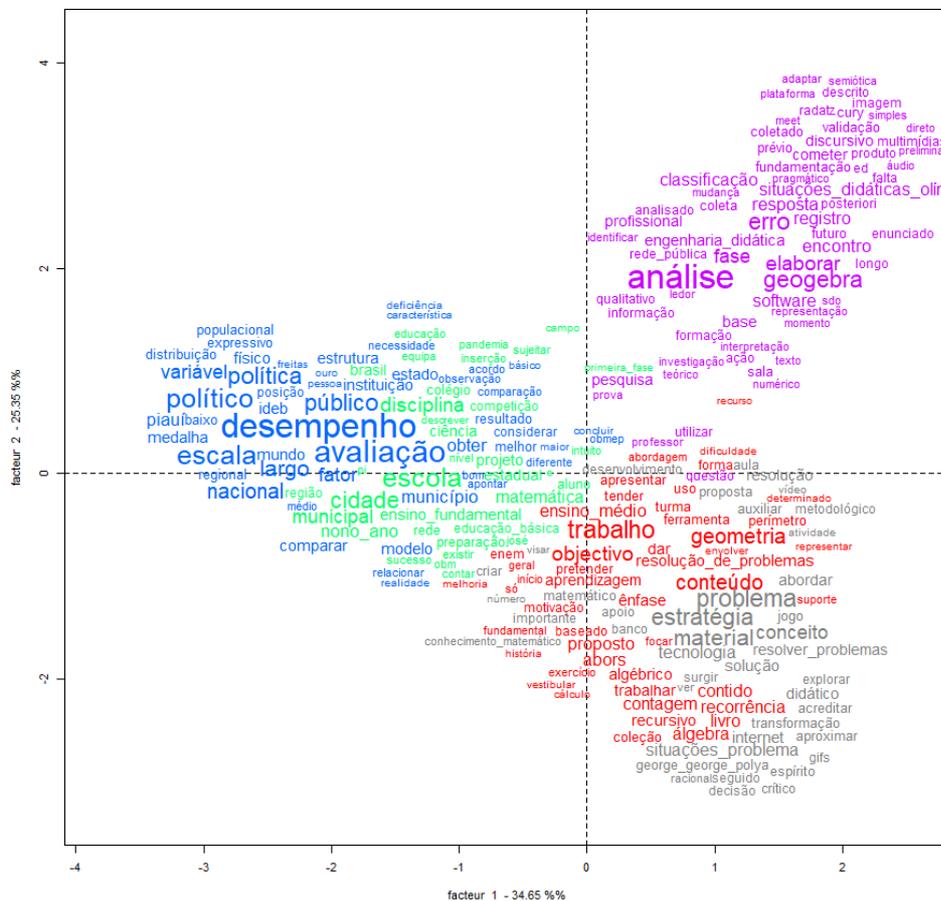
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021)

**ANEXO D - Tipo de Escolas Públicas Municipais “Municipal, Estadual ou Federal**

<b>Tipo</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
<b>Municipal</b>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>28</u>
<b>Estadual</b>	<u>35</u>	<u>29</u>	<u>35</u>	<u>27</u>	<u>24</u>	<u>32</u>	<u>27</u>	<u>58</u>	<u>51</u>	<u>53</u>	<u>51</u>	<u>57</u>	<u>53</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>632</u>
<b>Federal</b>	<u>64</u>	<u>70</u>	<u>63</u>	<u>73</u>	<u>74</u>	<u>69</u>	<u>73</u>	<u>40</u>	<u>46</u>	<u>46</u>	<u>45</u>	<u>41</u>	<u>43</u>	<u>50</u>	<u>48</u>	<u>845</u>
<b>Total</b>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>101</u>	<u>101</u>	<u>100</u>	<u>103</u>	<u>100</u>	<u>1505</u>								

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da OBMEP (2021)

## ANEXO E – Figura de Análise da CHD



Fonte: Dados dos autores (Gerado pelo software IRaMuTeQ).

## ANEXO F – PARECER CONSUBSTANCIADO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** MOBILIDADE SOCIAL, TRAJETÓRIA E EXCLUSÃO: o caso dos medalhistas da OBMEP do Estado de Mato Grosso

**Pesquisador:** Jefferson Bento de Moura

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 57374621.1.0000.5504

**Instituição Proponente:** CECH - Centro de Educação e Ciências Humanas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.524.497

#### Apresentação do Projeto:

Desenho: Este projeto tem como objetivo compreender de que maneira a OBMEP (entre o período de 2005 a 2015) influenciou as trajetórias de vida dos jovens medalhistas inseridos em distintas configurações sociais. Para atingir o objetivo proposto, serão selecionados dez estudantes medalhistas de ouro que ingressaram no Ensino Superior e alguns professores das escolas mais premiadas. A metodologia adotada está direcionada ao campo da pesquisa qualitativa, tendo como foco documentos oficiais e as entrevistas destes participantes. Para análise dos dados, será utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2009) e análise por associação da teoria de Bourdieu. Ainda, os conceitos de trajetória, habitus e campo, na perspectiva de Bourdieu, nortearam a grade analítica deste estudo. Espera-se, a partir da realização deste estudo, ampliação dos estudos na área da Educação Matemática no que diz respeito a estudos sociais e o Educação Matemática. Portanto, buscamos conhecer o habitus e trajetórias dentro do campo da Matemática da OBMEP sobre os estudantes medalhistas de ouro das escolas públicas que ingressaram no ensino superior e estabelecer relações entre a OBMEP e a mobilidade social.

Resumo: Este projeto tem como objetivo compreender de que maneira a OBMEP (entre o período de 2005 a 2015) influenciou as trajetórias de vida dos jovens medalhistas inseridos em distintas

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235

**Bairro:** JARDIM GUANABARA

**UF:** SP

**Telefone:** (16)3351-9685

**Município:** SAO CARLOS

**CEP:** 13.565-905

**E-mail:** cephumanos@ufscar.br

configurações sociais. Para atingir o objetivo proposto, serão selecionados dez estudantes medalhistas de ouro que ingressaram no Ensino Superior e alguns professores das escolas mais premiados. A metodologia adotada está direcionada ao campo da pesquisa qualitativa, tendo como foco documentos oficiais e as entrevistas destes participantes. Para análise dos dados, será utilizada a análise de conteúdo. A metodologia adotada está direcionada ao campo da pesquisa qualitativa, tendo como foco documentos oficiais e as entrevistas destes participantes. Para análise dos dados, será utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2009) e análise por associação da teoria de Bourdieu. Ainda, os conceitos de trajetória, habitus e campo, na perspectiva de Bourdieu, nortearam a grade analítica deste estudo. Espera-se, a partir da realização deste estudo, ampliação dos estudos na área da Educação Matemática no que diz respeito a estudos sociais e o Educação Matemática. Portanto, buscamos conhecer o habitus e trajetórias dentro do campo da Matemática da OBMEP sobre os estudantes medalhistas de ouro das escolas públicas que ingressaram no ensino superior e estabelecer relações entre a OBMEP e a mobilidade social.

**Introdução:** O presente estudo está relacionado com o fato de eu atuar como professor de Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso desde 2016. Neste mesmo ano, o chefe do departamento de ensino do Campus apresentou a proposta de eu ser o responsável pela organização da prova da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP no IFMT Campus Juína. Sendo assim, a partir de 2016, na disciplina de Estatística do ensino superior de Licenciatura em Matemática do Campus começamos a desenvolver um projeto com objetivo de investigar a OBMEP realizada no IFMT Campus Juína e a partir disso analisar, identificar, classificar e quantificar os tipos de erros mais frequentes em questões da primeira fase da OBMEP. Nesse sentido, meu interesse inicial pelo objeto de pesquisa se deve ao fato de eu trabalhar diretamente com a olimpíada e, em consequência disso, ter questões específicas a respeito desse processo, as quais busco investigar por meio de uma pesquisa nas ciências sociais, especificamente através de uma análise da trajetória dos medalhistas, uma vez que OBMEP promove premiações aos competidores que se destacam, considerando aí a possibilidade de mobilidade social dos medalhistas. Desse modo, espero poder contribuir para a compreensão dos efeitos de sentidos produzidos pela inserção de jovens talentos e nas áreas científicas e tecnológicas. A OBMEP é uma olimpíada realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA. Segundo o site oficial da OBMEP, a olimpíada busca: “Estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas; contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional; contribuir para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e as sociedades científicas; promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento”. (OBMEP, 2018) Tendo em vista a importância dos objetivos propostos no site oficial da OBMEP, ao realizarmos uma pesquisa bibliográfica no banco de dissertações e teses da CAPES, percebemos que a temática OBMEP vem sendo pouco abordada e, predominantemente, as pesquisas encontradas tem como foco de estudos as questões da prova e resoluções de problemas com objetivos de qualificar e propiciar ao estudo de Matemática. O objeto desta pesquisa é da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Uma avaliação realizada desde 2005 com oferta nacional que busca estimular o estudo da Matemática nas escolas públicas. O público-alvo da OBMEP são os alunos das escolas públicas e os professores de Matemática da rede pública. A partir de 2018 a OBMEP abrangeu escolas do setor privado. A escolha desse objeto de pesquisa é justificada por sua relevância, no cenário nacional, entre as olimpíadas educacionais: As participações na olimpíada vêm aumentando consideravelmente, o que revela a importância dessa competição na área da Matemática. “No ano de 2018, foram inscritos mais de 18 milhões de alunos provenientes de 5.539 municípios diferentes no Brasil”. (IMPA, 2018). Relevante também pelos investimentos, pois, segundo a pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (2018), os gastos com a olimpíada foram de R\$ 31.303.369,17 na organização, elaboração, aplicação e premiação da olimpíada. O total investido nas premiações foram

de R\$ 2.464.860,65. Além destes gastos, o IMPA em parceria com a CAPES e CNPq concede bolsas de estudos para alunos premiados. Dada à relevância do objeto tratado, neste estudo propomos uma discussão referente a olimpíada da Matemática enquanto mobilidade social e a temos a seguinte pergunta central: A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas é um espaço de mobilidade social que influencia nas trajetórias de vida dos jovens talentos medalhistas de ouro? E a partir deste ponto central muitas questões podem ser colocadas, tais como: Quem são os medalhistas da OBMEP que se inseriram nas áreas científicas e tecnológicas? Qual a origem social destes medalhistas? Como eles foram forjados a serem “novos talentos” da Matemática?

**Hipótese:** A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas é um espaço de mobilidade social que influencia nas trajetórias de vida dos jovens talentos medalhistas de ouro.

**Metodologia Proposta:** A pesquisa será delineada a partir do interesse de contribuir com as pesquisas realizadas pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisas em Educação Matemática e Cultura -EMAC. No qual, temos focado em constituir um acervo rico em publicações envolvendo a área da Sociologia da Educação Matemática. Esta pesquisa parte do pressuposto que a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas tem sido um mecanismo que influencia a trajetória de vida dos jovens talentos medalhista de ouro inserindo-os no campo científico e no campo da Matemática. À luz dessa hipótese, a pesquisa pauta -se na análise de fontes documentais, como relatórios das realizações das OBMEP disponíveis nos sites oficiais, portarias, regimentos, editais, em matérias de jornais, artigos acadêmicos e etc. Unido às fontes escritas, o projeto avança junto a entrevistas com os sujeitos que vivenciaram o processo de organização da OBMEP e com alguns dos jovens medalhistas do período de 2005 a 2015. A entrevista pode constituir-se como uma importante fonte de informações, principalmente quando se pretende apreender a trajetória dos agentes. A organização, sistematização e análise dos dados obtidos serão organizadas a partir da análise de conteúdo de Bardin (2009). A fim de construir uma pesquisa qualitativa, serão selecionados dez sujeitos, definidos em função de suas participações na organização das olimpíadas, medalhistas de ouro e professores dos colégios mais premiados. Os nomes escolhidos para as entrevistas seguirão critérios que podem dimensionar dialeticamente o processo de realização da OBEMP no Brasil. Segundo Creswell (2010), as principais características das pesquisas qualitativas são: ambiente natural; o pesquisador como um instrumento principal; múltiplas fontes de dados; análise de dados indutiva; significados dos participantes; projeto emergente; lente teórica; interpretativo; relato holístico. A entrevista semiestruturada é aquela na qual, segundo Alves-Mazzotti & Gewandszajder (2004, p.168), “o entrevistador faz perguntas específicas, mas também deixa que o entrevistado responda em seus próprios termos”. Qualificamos este como o método mais indicado, pela sua estruturação, para a investigação aqui disposta, pois apresenta características que abrangem determinadas especificidades coerentes com a análise proposta. Para Ludke (1986) a entrevista semiestruturada se desenvolve a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as adaptações necessárias. Essa autora considera que, nas pesquisas em educação, a entrevista semiestruturada é mais adequada, na medida em que “as informações que se quer obter, e os informantes que se quer contatar, em geral professores, diretores, orientadores, alunos e pais são mais convenientemente abordáveis através de um instrumento mais flexível” (Ludke e André, 1986, p.34). Para a realização da análise e interpretação dos dados coletados no decorrer da pesquisa faz-se necessária, também, a realização de leituras e estudos para melhor compreender o contexto sociocultural da OBMEP. Além disso, o referencial teórico de Pierre Bourdieu que trata do conceito de trajetória e campo será utilizado como grade analítica. Com estes referenciais bibliográficos será realizada uma interpretação dos dados obtidos.

**Critério de Inclusão:** Os Critérios de inclusão e exclusão serão definidos a partir das características dos sujeitos da pesquisa, ou seja, buscamos para entrevistas jovens medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP de escolas públicas do estado de Mato Grosso no período

de 2005 a 2015. Critérios de inclusão dos sujeitos da pesquisa será: 1 - Ser medalhistas de ouro da OBMEP no período de 2005 a 2015 2 - Ser aluno de Escola pública do Estado de Mato Grosso.

**Critério de Exclusão:** Os Critérios de inclusão e exclusão serão definidos a partir das características dos sujeitos da pesquisa, ou seja, buscamos para entrevistas jovens medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP de escolas públicas do estado de Mato Grosso no período de 2005 a 2015. Critérios de exclusão dos sujeitos da pesquisa será: 1 - Se o medalhistas for dos níveis 1 ou nível 2 da OBMEP. 2 - Se o medalhista de ouro pertencer a Escolas Privadas do Estado de Mato Grosso. Metodologia de Análise de Dados: Diante disso, o objetivo geral desta tese foi objetivar a OBMEP como um mecanismo de mobilidades sociais e influência nas trajetórias dos jovens talentos medalhistas. Para alcançarmos esse objetivo, iremos realizar as seguintes ações ao longo do percurso da pesquisa, tais como: 1) a busca pela gênese do termo Olimpíada para entender quando e como ele surge em espaços Escolares e quais conhecimentos estão envolvidos na temática; 2) o levantamento de outras olimpíadas para entender suas formas de organização em construção sobre a temática; 3) o levantamento das pesquisas Acadêmicas desenvolvidas, com o intuito de compreender como cada pesquisador/autor, de acordo com seu modelo teórico, caracteriza as diferentes formas de entender a OBMEP; 4) investigamos de que forma os conhecimentos pertinentes à Olimpíada da Matemática são mobilizados em sua adequação à realidade Escolar, tendo em vista que a OBMEP não surge em espaços educacionais; Baseada na Sociologia Reflexiva de Pierre Bourdieu, esta pesquisa buscou interpretar a OBMEP como mecanismo de mobilidade social. Para desenvolver esse tipo de pesquisa é preciso, segundo Bourdieu (1989), “mobilizar todas as técnicas que, dada a definição do objeto, possam parecer pertinentes e que, dadas as condições práticas de recolha dos dados, são praticamente utilizáveis” (p. 26). Bourdieu (1989) propõe que nos livremos dos “cães de guarda metodológicos” (p. 26) e que nos lancemos de todas as formas possíveis sobre o nosso objeto. No entanto, essa liberdade vem carregada de uma “vigilância das condições de utilização das técnicas, da sua adequação ao problema posto” (p. 26). Adotaremos como método de pesquisa, ou “operações da pesquisa” (BOURDIEU, 2014, p. 43) a busca por documentos dessa temática. Consideramos diversos tipos de materiais disponíveis na Página oficial da OBMEP - <http://www.OBMEP.org.br/index.htm>, tais como, regulamentos de aplicação, relatórios anuais e estudos sobre a OBMEP. A análise estará baseada em pressupostos teóricos da Sociologia Reflexiva do sociólogo francês Pierre Bourdieu (1930-2002) e em teorias de áreas afins, como as da Sociologia Econômica, Sociologia da Educação, História da Educação, Educação e Educação Matemática.

**Desfecho Primário:** Compreender o surgimento da OBMEP e suas potencialidades em relação à reprodução social. Para isso, teorias de Bourdieu que tratam do campo e da reprodução serão usadas para análise possibilitando, assim, aplicação dos estudos na área de Educação Matemática no que diz respeito aos mecanismos de dominação. Pretende-se entender aspectos destas teorias e situar as olimpíadas de Matemática como um tipo de avaliação normativa, como um possível mecanismo de mobilidade social e como uma estratégia de valorização do campo da Matemática. A pesquisa envolverá a elaboração de um histórico das olimpíadas de Matemática, constituído através de entrevistas, pesquisa bibliográfica e análise documental. Propõe-se o estudo inicial da situação de alguns ex-olímpicos a fim de avaliar em que medida a Matemática permite mobilidade social e, particularmente, se as olimpíadas são um meio para isto.

### **Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Compreender de que maneira a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (entre o período de 2005 a 2015) influenciou as trajetórias de vida dos jovens medalhistas inseridos em distintas configurações sociais.

**Objetivo Secundário:** • Objetivar a OBMEP como um mecanismo de mobilidades sociais e influência nas trajetórias dos jovens talentos medalhistas; • Identificar os jovens talentos que se ingressaram nas

áreas científicas e tecnológicas; • Identificar se a OBMEP promove a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** Os possíveis riscos aos sujeitos da pesquisa foram descritos no Termo de Consentimento Livre Esclarecido, deixando claro para o participante a que procedimentos ele vai estar sujeito durante a pesquisa e apresentamos as providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar danos ao participante. Informamos ainda que durante a entrevista se percebermos algum risco ou danos à saúde dos sujeitos participantes da pesquisa suspenderemos a entrevista imediatamente. Devido a pandemia Covid-19 as entrevistas serão realizadas de forma virtual, para que os sujeitos não se desloquem de suas residências ou trabalho. Os TCLE serão disponibilizados aos participantes com antecedência para assinatura e encaminhamento via e-mail para o pesquisador.

**Benefícios:** As noções de Bourdieu de campo e reprodução possibilitam um olhar crítico às práticas e/ou políticas públicas, de modo a evidenciar que a ciência e a escola não são instituições neutras, mas sofrem influências diretas do desenvolvimento político, econômico, etc. assim como também são e fazem política por meio das alianças que estabelecem com estes setores. A OBMEP pode ser compreendida como uma política de desenvolvimento tecnológico-científico do país, uma política que visa projetar jovens talentosos fazendo com que se apropriem do código valorizado e, assim também os tornam agentes de valorização deste campo, de modo a inseri-los ou encaminhá-los ao meio acadêmico – prioritariamente às ciências exatas e/ou áreas tecnológicas – contribuindo, portanto, para aprimorar o campo da Matemática. Assim, alcançamos esclarecimentos sobre a escola como símbolo de ascensão e mobilidade, a avaliação como símbolo de capacidade e a OBMEP como expressão destes simbolismos e, particularmente, da Matemática como símbolo de progresso, inteligência, capacidade tecnológica.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Vide o campo conclusões.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide o campo conclusões.

### **Recomendações:**

Vide o campo conclusões.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Solicitações anteriores:

- 1- Indicar os critérios de inclusão e exclusão dos participantes. ATENDIDA
- 2- Rever o campo sobre os riscos, pois, toda pesquisa envolve riscos aos seus participantes. Neste sentido será preciso indicar os meios para mitigar tais riscos.
- 3- Esclarecer se a pesquisa já foi iniciada como informa o cronograma anexado. Informo que este CEP não aprecia pesquisas já iniciadas e o cronograma indica que a defesa desta pesquisa será em agosto/22. ATENDIDA
- 4- Elaborar uma carta a este parecerista informando como as solicitações foram atendidas. ATENDIDA

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas Continuação do Parecer: 5.524.497 na Resolução CNS nº 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. Conforme dispõe o Capítulo VI, Artigo 28, da Resolução Nº 510 de 07 de abril de 2016, a responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	23/06/2022		Aceito
	ROJETO_1802581.pdf	22:03:19		
Outros	Carta_Resposta_versaoX.pdf	23/06/2022 22:01:50	Jefferson Bento de Moura	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoJefferson.pdf	23/06/2022 21:44:03	Jefferson Bento de Moura	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	23/06/2022 21:43:14	Jefferson Bento de Moura	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	23/06/2022 21:42:44	Jefferson Bento de Moura	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoJEFFERSONCEP.PDF	24/03/2022 12:00:33	Jefferson Bento de Moura	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Continuação do Parecer: 5.524.497

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO CARLOS, 13 de Julho de 2022

---

**Assinado por: RODRIGO ALVES FERREIRA**

**(Coordenador(a))**