



JÚLIA AVELAR ALMEIDA

**REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA: ANÁLISE CRÍTICA DOS ENUNCIADOS E DAS
IMAGENS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS
ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)**

**LAVRAS-MG
2023**

JULIA AVELAR ALMEIDA

**REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE
CRÍTICA DOS ENUNCIADOS E DAS IMAGENS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE
MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)**

Monografia apresentada à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso de
Graduação em Matemática, para a obtenção do
título de Licenciada.

Prof.^a Dra. Amanda Castro Oliveira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2023**

JULIA AVELAR ALMEIDA

**REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE
CRÍTICA DOS ENUNCIADOS E DAS IMAGENS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE
MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)**

**GENDER REPRESENTATIONS IN MATHEMATICS EDUCATION: CRITICAL
ANALYSIS OF STATEMENTS AND IMAGES FROM THE BRAZILIAN MATHEMATICS
OLYMPIAD FOR PUBLIC SCHOOLS (OBMEP)**

Monografia apresentada à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso de
Graduação em Matemática, para a obtenção do
título de Licenciada.

APROVADA em 27 de novembro de 2023
Dra. Amanda Castro Oliveira UFLA
Dra. Rosana Maria Mendes UFLA
Dra. Evelise Roman Corbalan Gois Freire UFLA

Prof.^a Dra. Amanda Castro Oliveira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2023**

Dedico esta pesquisa à minha mãe e ao meu pai, meus maiores e melhores orientadores na vida, pilares da minha formação como ser humano. À minha irmã, que sempre esteve do meu lado sendo meu maior exemplo. Dedico também à minha avó (in memoriam), fonte de inspiração da mulher que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Neste momento de clímax e realização, é com grande emoção que dedico este espaço aos meus agradecimentos. Esta jornada acadêmica foi marcada não apenas por desafios estudantis, mas também por uma rede valiosa de apoio e encorajamento. Cada conquista, desafio superado e aprendizado registrado nestas páginas tem suas raízes em uma teia de cooperação, amor e incentivo que permeou minha jornada acadêmica. É com profundo apreço que compartilho palavras de reconhecimento à todas e todos que, diretamente ou indiretamente participaram da concretização deste projeto.

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, orientação e sabedoria concedidas ao longo desta jornada, além de proporcionar perseverança durante toda a minha vida.

Agradeço à minha amada mãe Adriana, cujo seu amor incondicional, seu apoio constante e sua crença inabalável em meu potencial foram fundamentais para minha trajetória, sendo meu alicerce no caminho da vida.

Agradeço também ao meu amado pai Júlio, por ser um exemplo de dedicação e determinação. Foi a sua alegria e seu carinho em ser meu maior fã que tornou esses momentos ainda mais significativos para mim.

Agradeço à minha querida irmã Amanda, cujo seu incentivo e seu conhecimento foram fontes valiosas de motivação. Desde o início foi minha confidente, conselheira e minha luz nos momentos difíceis, sendo minha fonte constante de inspiração.

Agradeço à minha saudosa avó, que mesmo em memória, continua sendo meu exemplo de mulher e presença eterna em meus pensamentos.

Agradeço imensamente às minhas companheiras de casa, Vi e Gabi que compartilham comigo não apenas o mesmo teto, mas também desafios, risadas, angústias, amor, tornando momentos memoráveis que foram cruciais para tornar minha jornada mais leve e significativa.

Agradeço minhas amigas e meus amigos do curso de Licenciatura em Matemática, em especial Lucas e Erlizei que estão junto comigo desde o primeiro momento dessa jornada acadêmica. E sobretudo, Marden, Isa e Douglas que me acolheram em seu trio com muito carinho e tornaram os últimos momentos dessa caminhada especiais, enriquecendo minha experiência com muita cumplicidade e alegria. Também agradeço ao Daniel, Otto, Mysael que conheci ao longo da minha trajetória no curso, no qual foram peças fundamentais para deixá-la mais leve.

Agradeço também aos meus amigos de Divinópolis, minha cidade natal, que sempre estiveram presentes, mesmo à distância.

Agradeço às minhas amigas, Sarah, Maria Victória, Nath e Bia, que conheci em meu intercâmbio em Portugal, onde criamos memórias enriquecedoras que levarei para o resto da vida, como a amizade de vocês.

Minha sincera gratidão à minha orientadora Amanda, pela orientação dedicada, aliada ao seu conhecimento e paciência desempenhou um papel crucial em minha trajetória acadêmica. Sua orientação foi mais que apenas acadêmico, foi uma fonte incessante de inspiração e encorajamento. Gratidão também as professoras que aceitaram fazer parte da banca, professora Rosana e professora Evelise, pela disposição em avaliar e orientar meu trabalho, compartilhando seus conhecimentos e experiências.

Agradeço à Universidade Federal de Lavras e ao corpo docente do meu curso pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal que esta instituição proporcionou. Aos professores e aos professoras que compartilham seus conhecimentos e experiências, moldando não apenas minha compreensão da matemática, mas também inspirando meu desenvolvimento como futura educadora.

Também agradeço aos projetos que tive a oportunidade de participar ao longo da minha graduação. Cada projeto foi uma peça essencial no quebra-cabeça da minha formação acadêmica e pessoal.

Este não é apenas o fechamento de um capítulo acadêmico, mas o início de uma jornada como educadora. Levo comigo não apenas conhecimento, mas a consciência da responsabilidade e do impacto que uma educadora pode ter na vida das e dos estudantes.

Que esta página de agradecimentos sirva como um tributo sincero, por meio de alguma forma, moldaram não apenas minha formação acadêmica, mas meu compromisso contínuo com a educação. Muito obrigada por fazerem parte desta jornada!

RESUMO

A presente pesquisa é uma investigação dos enunciados e das imagens das provas do Nível 1 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP, tomando gênero como categoria de análise. O estudo abrange as edições das provas no período de 2005 a 2019 e 2022, excluindo-se os anos de 2020 e 2021 devido à interrupção causada pela pandemia do COVID-19. Este trabalho, teve como objetivo principal, entender como é feita a abordagem das relações de gênero nos enunciados e nas imagens de uma olimpíada presente no contexto escolar brasileiro respondendo a seguinte questão investigativa: “Como são abordadas as questões de gênero nos enunciados e nas imagens de uma olimpíada de matemática brasileira aplicada no contexto escolar?”. A abordagem metodológica é qualitativa, com uma segmentação inicial entre questões de matemática pura e questões de semi-realidade. O foco da pesquisa consiste sobre as questões de semi-realidade, que foram posteriormente evidenciadas em personagens femininos, personagens masculinos, plural masculino, personagens femininos e masculinos e nenhum personagem. Em seguida, separamos os assuntos que foram redundantes ou que tiveram destaque por serem temas que geralmente contém estereótipos de gênero, adotando estrutura categorial concentrada em duas perspectivas: estereótipos de gênero e representatividade. Assim, categorizamos em oito tópicos os contextos em que observamos a presença de tais estereótipos ou representações de gênero na OBMEP: 1) Profissões, 2) Tarefas domésticas, 3) Esportes coletivos, 4) Relacionamentos afetivos, 5) Representatividade, 6) Representações referentes à própria Olimpíada, 7) Heteronormatividade, 8) Comparação com os dados das premiações da OBMEP. A análise de dados evidenciou que há uma representação diferenciada de gênero, com a predominância de figuras femininas associadas ao papel de educadoras e o futebol associado ao universo masculino. As atividades com figuras masculinas estando associadas ao entretenimento, enquanto as femininas vinculadas às tarefas domésticas. Foi observado também a falta de representatividade feminina nas questões de referência à OBMEP, tal como de mulheres notáveis nos enunciados e há evidências de abordagens heteronormativas. No contexto das provas da OBMEP analisadas, as representações de mulheres nas questões estão alinhadas com normas históricas, sociais e culturais, perpetuando estereótipos de gênero, podendo transmitir a ideia de que a matemática e as ciências são domínios exclusivamente masculinos, principalmente nas Olimpíadas de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Estereótipos de gênero; Representatividade; Olimpíadas de Matemática.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Participação das meninas na OBMEP entre 2006 e 2017.....	36
Figura 2- Provas e Soluções de todas as edições da OBMEP	40
Figura 3 – Formato das provas da OBMEP até 2010	41
Figura 4 – Formato das provas da OBMEP a partir de 2010	41
Figura 5 – Cores das provas conforme o nível	42
Figura 6 - Logomarca da OBMEP.....	42
Figura 7 – Capa de instruções.....	43
Figura 8 - Capa de instruções atualizada	44
Figura 9 - Página 1 completa.....	44
Figura 10 – Página 2 completa	45
Figura 11 - Página 3 completa.....	45
Figura 12 – Página 4.....	46
Figura 13 – Cabeçalho das provas analisadas	47
Figura 14 – Identificação das questões de semi-realidade	48
Figura 15 – Identificação das questões que contém personagens	49
Figura 16 – Mapeamento das questões analisadas por categorias.....	50
Figura 17 – Questão 14 da prova de 2007	58
Figura 18 – Questão 9 da prova de 2018.....	59
Figura 19 – Recorte da página 2 da prova de 2009	60
Figura 20 - Questão 20 da prova de 2009.....	62
Figura 21 – Questão 10 da prova de 2011	63
Figura 22 – Questão 14 da prova de 2017	64
Figura 23 – Questão 1 da prova de 2008.....	65
Figura 24 – Questão 2 da prova de 2005	66
Figura 25 – Questão 3 da prova de 2013	67
Figura 27 – Questão 7 da prova de 2006.....	68
Figura 28 – Questão 11 da prova de 2009	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de Olimpíadas de Matemática	28
Quadro 2 – Premiação OBMEP por Gênero	34
Quadro 3 – Ambientes de aprendizagem.....	53
Quadro 4 – Ambientes de aprendizagem presentes na OBMEP	54
Quadro 5– Divisão conforme os ambientes de aprendizagem	54
Quadro 6– Classificação conforme personagens	56
Quadro 7 - Profissões	57

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
EGMO	European Girls' Mathematical Olympiad
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMO	International Mathematical Olympiad
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
LGBT	Lésbicas, gays, bissexuais, transexuais
LGBTQIA+	Lésbicas, gays, bissexuais, transexuais, queer, intersexuais, assexuais, o símbolo “+” abrange as demais orientações sexuais e de gênero.
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática da Educação Básica
OMAP	Olimpíadas de Matemática das Escolas Estaduais do Paraná
OMEG	Olimpíada de Matemática de Goiás
OMM	Olimpíada Mineira de Matemática
ONU	Organização das Nações Unidas
OPM	Olimpíada Paulista de Matemática
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIC Jr.	Programa de Iniciação Científica Júnior
PICME	Programa de Iniciação Científica e Mestrado
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPA	Universidade Federal de Lavras
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Conceito de gênero.....	16
2.2 O gênero mulher e a luta pela escolarização.....	19
2.3 Gênero e a educação matemática.....	22
2.4 Olimpíadas de Matemática.....	26
2.4.1 Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – (OBMEP).....	29
2.4.1.1 Estrutura das provas da OBMEP.....	30
2.4.1.2 Premiações na OBMEP.....	33
3. METODOLOGIA.....	38
3.1 Método de investigação.....	38
3.2 Objeto de Estudo.....	39
3.2.1 Caracterização das provas da OBMEP.....	40
3.3 Procedimento Metodológico.....	46
3.4 Constituição das categorias de análise.....	50
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	53
4.1 Análise dos enunciados e das imagens da OBMEP.....	53
4.1.1 Exercícios de matemática pura e de semi-realidade.....	53
4.1.2 Caracterização por personagens.....	55
4.2 Categorização das imagens e dos enunciados da OBMEP.....	56
4.2.1 Profissões.....	57
4.2.2 Tarefas domésticas.....	59
4.2.3 Esportes coletivos.....	61
4.2.4 Relacionamentos afetivos.....	63
4.2.5 Representatividade.....	65
4.2.6 Representações referentes à própria Olimpíada.....	66
4.2.7 Heteronormatividade.....	68
4.2.8 Comparação com os dados das premiações da OBMEP.....	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	75

1. INTRODUÇÃO

Diante da contemporaneidade, em nossa sociedade ocidental alguns países se estruturam em padrões quando o assunto é gênero. Esse molde carrega ações pré-definidas para as crianças, portanto, muitas das vezes ao desviar-se desse “ideal” considera-se inadequado. Por qual razão ser enxergado como incorreto, por ser apenas você mesmo? Ter que ser “encaixado” numa caixinha com rótulos e com a exigência de ter uma postura maquiada de estereótipos e preconceitos?

No decorrer do curso de Licenciatura em Matemática evidenciam-se muitas reflexões acerca do ensino e da aprendizagem desta disciplina que é, na maioria das vezes, taxada como neutra. Será mesmo que a matemática é neutra? No presente estudo nota-se o quanto é importante essa abordagem dentro da sala de aula em geral e especificamente na educação matemática, enfatizando que a matemática não é isenta dos assuntos sociais e que pode ser usada como ferramenta para incentivar o desenvolvimento do senso crítico das e dos estudantes sobre esse assunto. Educar respeitando a diversidade é uma das maiores responsabilidades e um desafio para qualquer docente, seja qual for a disciplina que tal leciona.

Em meu curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Lavras – UFLA, na disciplina de “GFM177 - Currículo de Matemática na Educação Básica”, um dos trabalhos se desenvolveu a partir da análise de uma coleção de livros didáticos de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental com a intenção de observar as representações de gênero e étnico-raciais. Foi ali que meus olhos brilharam: de olhar além de como são normalmente vistos os materiais didáticos e o que podem representar no contexto escolar. Posteriormente aprofundi meus conhecimentos na componente curricular “GFM214 - Projeto Integrador 2: gênero, etnia, diversidade e direitos humanos”, diante do embasamento teórico-bibliográfico, percebi o meu papel de mulher e futura professora de matemática nessa problematização, me sentindo intrigada pela desigualdade de gênero em nossa sociedade, e bem como isso também possui consequência dentro e fora do espaço escolar.

Desde pequena, me sentia interessada pela matemática e gostava de me destacar nos estudos. Hoje percebi o quanto era tratada diferenciadamente pelos funcionários da escola por ser uma menina “fora da curva”, devido à minha facilidade com os números e por ganhar premiações em meio aos meninos. Um momento marcante em minha trajetória escolar, foi quando conquistei uma colocação em destaque na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

(OBMEP) no Ensino Fundamental, em decorrência de tantos anos serem somente os meninos que se evidenciavam naquela escola.

Por conseguir uma boa posição na Olimpíada, recebi o convite para participar de um programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), interligado à OBMEP, que tem o objetivo de aprofundar nossos conhecimentos matemáticos científicos. Ao participar dos encontros que aconteciam aos finais de semana, encontrei outras meninas em meu grupo de estudos, fato este muito importante para minha adaptação, mesmo sendo poucas consideravelmente se comparando a quantidade de meninos. Foi uma experiência única que sucedeu por meio do contato com essas aprendizagens diferenciadas a certeza que seguiria meus estudos para a área das exatas. A Olimpíada e o programa evidenciaram um potencial que eu mesma não sabia existir em mim, tal que me fez querer sempre evoluir. Assim, nos anos posteriores me senti encorajada, alcançando assim a classificação destaque na OBMEP até o nível 3 do PIC, aprofundando minhas habilidades matemáticas, mostrando que como menina, tinha capacidade de aprender e aperfeiçoar meus estudos nas exatas.

Segundo uma pesquisa chamada “Meninas Curiosas Mulheres de Futuro” da plataforma social¹ de aprendizagem “Força Meninas”, publicada em fevereiro de 2023, seis a cada dez meninas de escolas públicas não reconhecem nenhuma outra mulher que atue profissionalmente em áreas STEM (em inglês, é a abreviação formada pelas iniciais das palavras ciência, tecnologia, engenharia e matemática), destacando a falta de representatividade feminina nestas áreas ditas como masculinas. O estudo ressalta que os estereótipos de gênero, o aprendizado defasado na matemática, a violência rotineira, a falta de confiança e as perspectivas restritas traçam grandes dificuldades para o futuro das meninas. E assim, acredito que enquanto docentes podemos colaborar para as meninas e adolescentes visualizarem tais áreas como ferramentas para transformarem o mundo, e que livros, provas, olimpíadas, entre outros materiais presentes no ambiente escolar, possam amparar tais discussões dentro da sala de aula.

Desde a criação da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), em 2005, os dados publicados sobre as premiações no site oficial² mostram como é destoante a porcentagem entre o gênero feminino e o gênero masculino até os dias atuais. O que justifica tal

¹ É uma plataforma de aprendizagem voltada para meninas de 6 anos a 18 anos, em que auxilia em buscar seu potencial e desenvolver suas habilidades socioemocionais. Disponível em: <https://fmeninas.com.br/report-pesquisa-meninas-curiosas-mulheres-de-futuro/> Acesso em: 3 mar. 2023.

² Premiados da OBMEP. **OBMEP**, 2023. Projeto nacional desenvolvido nas escolas públicas e privadas brasileiras. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/premiados.htm>. Acesso em: 5 jan. 2023

discrepância por tantos anos? E enquanto mulher e futura professora de matemática, como não se incomodar com esses resultados? Não são todas e todos que podem aprender matemática? Será que o material da Olimpíada tem representações de gênero igualitárias e sem estereótipos?

Com essas indagações acerca do tema Educação Matemática e Gênero, iniciei meus estudos da referida pesquisa com uma revisão bibliográfica quanto ao assunto que auxiliou na orientação das minhas reflexões críticas a respeito das questões de gênero no processo e no ensino de Matemática, mesmo sendo poucas as pesquisas no campo científico que tratam sobre Educação Matemática e Gênero conjuntamente.

Nos enunciados e nas imagens de provas/olimpíadas refletem o nosso cotidiano e a nossa sociedade em diferentes contextos, sendo assim, se não for exposto de forma igualitária, podem fortalecer as desigualdades sociais presentes no nosso dia a dia. Partindo desta problemática apresentada, nos desafiamos a responder a seguinte questão investigativa: *Como são abordadas as questões de gênero nos enunciados e nas imagens de uma olimpíada de matemática brasileira aplicada no contexto escolar?*

O objetivo geral é, portanto, **entender como é feita a abordagem das relações de gênero nos enunciados e nas imagens de uma olimpíada presente no contexto escolar brasileiro**, enquanto dois objetivos específicos foram delineados para aprofundar nossa análise. Primeiramente, **investigar a presença de estereótipos e a representação das questões de gênero nas imagens e/ou nos enunciados da OBMEP, buscando compreender de que maneira tais padrões de gênero são retratados**. Em seguida, **comparar examinando os dados sobre as premiações na OBMEP, categorizados por gênero, e confrontando essas informações com os resultados obtidos em nossa pesquisa**.

Esta investigação é estruturada em cinco capítulos, adotando uma linguagem inclusiva e não sexista ao longo de todo o trabalho. No primeiro capítulo, são delineadas as motivações e indagações que norteiam esta pesquisa. O segundo aborda o referencial teórico, fundamentando a pesquisa por meio da discussão de conceitos como gênero, a luta das mulheres pela escolarização, a interseção entre gênero e educação matemática, além de explorar a história e a estrutura das provas das Olimpíadas de Matemática, que ao final destaca especificamente a Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas (OBMEP). Já na terceira parte refere-se a metodologia da pesquisa de modo a assegurar a cientificidade do trabalho. E no quarto capítulo serão expostos os dados e resultados obtidos inspirados na análise de conteúdo observando as questões de gênero nos enunciados e nas

imagens da OBMEP. Por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais, oferecendo uma síntese do entendimento desenvolvido ao longo do estudo.

2. REVISÃO TEÓRICA

No presente capítulo, exploraremos uma abordagem teórica sobre o papel crucial do gênero em diversos contextos educacionais. Inicialmente, definiremos o conceito de gênero, destacando sua complexidade e influência na construção de identidades sociais. Em seguida, direcionamos nossa atenção para a mulher e sua luta incansável pela escolarização, examinando como as barreiras históricas e sociais moldam as experiências educacionais femininas. Adentramos, então, no âmbito específico da educação matemática, analisando de que maneira as questões de gênero permeiam essa disciplina, bem como afetam o desempenho das e dos estudantes. Por fim investigaremos a interseção entre representações de gênero e olimpíadas matemáticas explorando com ênfase na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

2.1 Conceito de gênero

É preciso entender o conceito ao estudar sobre gênero, por haver vários significados sobre esse termo. Às vezes escutamos ou lemos tanto essa palavra em notícias, artigos, debates entre amigos, mas será mesmo que sabemos o seu significado?

Muitas vezes a expressão gênero é erroneamente empregada em referência ao sexo biológico. Aponta Scott (1995), que o termo gênero esteve já propriamente ligado às qualidades biológicas para evocar traços de caráter sexuais, relacionando ao macho ou fêmea. Ainda hoje, há muita confusão sobre os significados de gênero, sexo e orientação sexual. Sexo é sobre a distinção biológica entre o homem e a mulher, a orientação sexual mostra por quais gêneros a pessoa se sente atraída afetiva e fisicamente. Já o gênero indica a composição cultural das características de masculinidade e feminilidade construídas pelas instituições cotidianas. Ou seja, a identidade de gênero se estabelece com os papéis impostos pela sociedade que define comportamentos, roupas, estilos de vida e códigos morais.

“Papéis seriam, basicamente, padrões ou regras arbitrárias que uma sociedade estabelece para seus membros e que definem seus comportamentos, suas roupas, seus modos de se relacionar ou de se portar... Através do aprendizado de papéis, cada um/a deveria conhecer o que é considerado adequado (e inadequado) para um homem ou para uma mulher que numa determinada sociedade, e responder a essas expectativas” (LOURO, 1997, p. 24)

É mencionado por Scott (1995) que os debates que se referem às questões de gênero são bem recentes, sendo realizados a partir de 1975 por feministas norte-americanas que desenvolviam discussões quanto à dicotomia entre gênero e sexo, que antes se situava apenas no âmbito biológico. O sexo já vem dado pela natureza, corresponde às diferenças anatômicas básicas do corpo, já o conceito de gênero visa fugir do determinismo biológico e constitui-se na maneira como a pessoa vivencia seu corpo sexuado (JUNIOR, 2016). O sexo é visto como uma característica biológica inata, enquanto o gênero é mais fluido relacionado à forma como cada pessoa tem sua experiência individual.

Estudar sobre gênero desafia-nos a reconhecer que a diferença entre homens e mulheres não é determinada apenas pela biologia, mas sim pela forma como a sociedade constrói e interpreta. De acordo com Louro (1997), as explicações para as desigualdades de gênero precisam ser investigadas nos arranjos sociais, na estrutura de representação, nas circunstâncias de acesso aos meios da sociedade e na história, e não nas distinções biológicas. A crítica à ênfase excessiva nas distinções biológicas não implica a negação da existência de diferenças biológicas, mas sim questiona a ideia de que essas diferenças devem ser determinantes fixas de papéis e posições na sociedade. Em vista disso, reconhecemos a importância de ressaltar o uso da palavra gênero relacionado aos ideais sociais designados ao sexo, não às características biológicas.

Conforme aponta Costa (1998), o termo gênero tem variadas concepções na língua portuguesa. Não há uma única definição que possa esclarecer sobre o assunto em que foi construído e mutável ao longo do tempo por múltiplas concepções culturais e sociais. É importante explicar a designação do termo e delimitar o que está se pesquisando para não haver equívocos. E assim, começamos a nos perguntar, o que afinal é gênero, que nos permite ter diversas interpretações e tudo depende da perspectiva de quem procura o seu significado?

A definição de gênero é complexa por transfigurar por “n” sentidos e por não ser delimitada. Os estudos sobre gênero são heterogêneos. Não há uma teoria uniforme. Conforme o linguista Ferreira (1986) no Dicionário Aurélio (p.844), gênero é “qualquer agrupamento de indivíduos, objetos, ideias, que tenham caracteres comuns”. Essa definição pode ser compreendida como uma tentativa de englobar diversas formas de categorização que compõem características comuns, sem impreterivelmente se delimitar a campos específicos, como o gênero biológico ou o gênero gramatical. Entretanto, é relevante notar que, ao longo do tempo, o termo “gênero” obteve

conotações específicas em diferentes contextos, em particular no que se refere às questões de estudos de gênero e suas identidades.

A historiadora Scott (1995) acredita que as relações de gênero estão relacionadas com a dependência de poder e saber, que a partir dessas relações é possível perceber como é a interação humana e suas conexões de poder nas relações entre os homens e as mulheres. A dependência de poder destaca a assimetria na maioria das vezes presente nas relações de gênero, evidenciando como o poder é distribuído desigualmente entre homens e mulheres em diversas esferas da vida.

A filósofa Beauvoir (1980) criticou a ideia de que as características femininas são naturais e imutáveis, destacando a importância da libertação das mulheres das restrições impostas pelo sistema de gênero. Essas estruturas sociais injustas, para manter a subordinação em relação aos homens, podem suceder em ambientes familiares, institucionais e sociais, influenciando as interações entre os sexos. Segundo Butler (1999), as normas de gênero são impostas e mantidas pela sociedade, e a repetição dessas interpretações cria a ilusão de uma identidade de gênero coerente e estável. Ao questionar a suposição de que as mulheres são naturalmente destinadas a papéis e características específicas, abrimos caminhos para a compreensão de que as desigualdades de gênero são socialmente construídas e podem ser superadas. Segundo Louro (1997) as construções das identidades de gênero são transitórias, se modificam ao decorrer do tempo, bem como com as narrativas singulares, as identidades sexuais, étnicas, de raça e classe.

Em resumo, a compreensão do gênero como uma construção social, sujeita a mudanças e contestações, oferece uma visão mais inclusiva, permitindo a diversidade de identidades de gênero e expressões que vão além das categorias ocasionais de masculino e feminino, revelando a influência das estruturas sociais, culturais e históricas na formação das normas de gênero, como também, nos mostra como as relações de poder e as expectativas sociais desempenham um papel na perpetuação de estereótipos de gênero e na manutenção de desigualdades.

No próximo tópico, aprofundaremos nossa análise na interseção entre gênero e a luta das mulheres pela escolarização, dando continuidade ao entendimento do conceito de gênero apresentado neste capítulo. Exploraremos os desafios que permeiam essa temática, examinando como as questões de gênero se entrelaçam com os esforços das mulheres pelo direito da educação.

2.2 O gênero mulher e a luta pela escolarização

A expedição colonizadora chegou ao Brasil em 1532, onde fundou a primeira vila, São Vicente, com a finalidade de auxiliar no povoamento da colônia e realizar atividades que trouxessem riquezas à metrópole através dos engenhos de açúcar. Segundo Lisboa (2020), no período colonial (1530-1822), a educação no Brasil era responsabilidade dos jesuítas. Este grupo religioso foi introduzido nas colônias portuguesas por volta de 1549 com o objetivo de educar e catequizar os povos (indígenas), sendo preparados para Deus, ou seja, homens cristãos. As mulheres no Brasil colonial tinham pouco acesso à educação formal, em consequência, a maioria não sabia ler nem escrever. Conforme Saffioti (1976),

Na questão feminina, a posição da Igreja Católica reflete, de um lado, uma doutrina religiosa na qual a mulher sempre figurou como ser secundário e suspeito e, de outro, seus interesses investidos na ordem vigente nas sociedades de classes. (SAFFIOTI, 1976, p.50)

No período colonial, segundo Fernandes (2006), as mulheres brancas estavam confinadas aos espaços domésticos com as suas famílias e igrejas, e limitadas às tarefas de casa, como cozinhar, lavar, cuidar do seu marido e seus filhos. Saffioni (1976) também enfatiza essas questões relacionadas aos valores da Igreja Católica,

Embora a mulher tivesse dado provas insofismáveis de sua alta qualidade enquanto trabalhadora, penetrando em massa nas fábricas, no ensino, no comércio e em outros setores da vida econômica, a Igreja Católica insiste em colocá-la ao lado das crianças e em confiná-la aos trabalhos domésticos sempre que possível. (SAFFIOTI, 1976, p.50)

A divisão nítida entre as esferas de atuação masculina e feminina perpetuava estereótipos de gênero, reforçando a ideia de que as mulheres não eram capazes do conhecimento intelectual, de acordo com Teles (1999, p.19), os papéis eram totalmente diferentes para as mulheres e para os homens, “a essa mulher ensinavam apenas a lavar, coser, e fazer renda. Instrução – leitura, escrita e contas - era coisa de homens”, mostrando como a educação destinada às mulheres era limitada e estereotipada. Apoiando na ideia de Saffioti (1976, p.103) quando afirma “o ideal de educação feminina circunscrevia-se exclusivamente às prendas domésticas”.

A visão sobre o homem e a mulher eram ancoradas em interpretações selecionadas de preceitos bíblicos, conforme Saffioti (1976, p.145), eram notados “que o homem é a cabeça e a

mulher o coração. Sendo a emoção considerada inferior à razão, ao homem cabe, naturalmente, o governo da casa e da mulher”, perpetuando uma concepção hierárquica e dicotômica dos papéis familiares, onde a racionalidade é atribuída ao homem, enquanto a emoção é relegada à esfera feminina. Além disso, a atribuição automática do “governo da casa” ao homem perpetua relações de poder desiguais, contribuindo para a manutenção de estruturas patriarcais que historicamente limitavam a autonomia e as oportunidades das mulheres.

No Brasil Império (1822-1889), segundo Teles (1999, p.27), em meados de 1830, o Brasil estava sob uma sequência de revoltas sociais, e entre elas havia a reivindicação pelo direito à educação para as mulheres. Era admitido somente escola de 1º grau com preparação para as atividades domésticas, em que era aprendido na matemática apenas as quatro operações básicas, sem conhecimento da geometria, pois seria ensinado em vão pois não iriam utilizar dessa noção em suas tarefas domésticas. Segundo Louro (1997) as mulheres foram segregadas no âmbito social e político sendo invisíveis como sujeitos, principalmente na Ciência, e isso não se deve à falta de contribuições por parte das mulheres, mas sim de barreiras sociais e políticas que limitam seu acesso e reconhecimento.

No início do século XX, conforme aponta Fernandes (2006, p.27), houve um aumento no ingresso de mulheres brasileiras no ensino secundário, mesmo ainda sendo uma dimensão menor do que a dos homens. Somente em 1881, segundo Teles (1999, p.28) que uma mulher ingressou pela primeira vez em um curso superior no Brasil. Por se tratar de uma linha do tempo curta, é um caso recente que juntamente podemos ressaltar a demora em permitir a presença feminina nesse ambiente acadêmico revela não apenas uma discriminação educacional, mas também reflete as estruturas patriarcais profundamente enraizadas na sociedade brasileira.

Já no Brasil República (1889 até os dias atuais), a revolução industrial interferiu no setor econômico e social, tendo maior participação das mulheres no setor trabalhista, e mesmo assim, não mudou o cenário das discriminações contra elas, como mostra Teles (1999, p.42), a realidade da mulher operária, “duplamente explorada por trabalhar na fábrica e no lar, tinha sempre os salários mais baixos e as jornadas de trabalho maiores”, ilustrando uma carga desproporcional de trabalho e de responsabilidade, enfatizando uma exploração econômica com uma estrutura social repleta de estereótipos de gênero.

A reprodução de estereótipos de gênero que limitam as oportunidades e a autonomia das mulheres, como disparidades salariais, barreiras para ascensão profissional, representação

desproporcional em cargos de liderança, ser sub-representadas na política, entre outros, podem limitar as oportunidades das mulheres em outras áreas de suas vidas. Segundo Louro (1997, p.17), “suas atividades, no entanto eram quase sempre (como são ainda hoje, em boa parte) rigidamente controladas e dirigidas por homens e geralmente representadas como secundárias, “de apoio”, de assessoria ou auxílio, muitas vezes ligadas à assistência, ao cuidado ou à educação”. Isso não apenas limita as opções profissionais das mulheres, mas também perpetua a ideia de que as habilidades permitem que essas áreas sejam de alguma forma ligadas ao gênero.

Historicamente percebemos um padrão na representatividade de marcos históricos em nossa sociedade, segundo Souza e Loguercio (2022, p.74) “ao analisarmos os homens perante as mulheres no decorrer do tempo, nos deparamos com as raízes de uma sociedade sexista e androcêntrica que permeia a ciência e exalta o homem branco, heterossexual, ocidental como único sujeito possível”, contribuindo para a invisibilidade de outras pessoas, especialmente de mulheres e de grupos historicamente excluídos.

As experiências e as desigualdades de gênero podem variar de acordo com fatores como raça, etnia, classe social, orientação sexual e identidade de gênero. De acordo com Lisboa (2020, p.18), “ainda hoje a educação das mulheres é dificultada a partir de sua classe social ou sua raça, haja vista que as mulheres negras e pobres sofrem mais do que as mulheres brancas para entrarem nas instituições de ensino”. As desigualdades socioeconômicas e raciais frequentemente se manifestam em disparidades no acesso a recursos educacionais, oportunidades e suporte, por exemplo a falta de representação e diversidade no corpo docente e nos currículos, bem como a falta de programas específicos de apoio, podem contribuir para a perpetuação das desigualdades educacionais.

Diante disso, ao estudar a história das mulheres, é evidenciado que estiveram em trabalho incessantes, árduo, e nunca foram valorizadas pela sociedade. Normas sociais e crenças patriarcais reforçavam a ideia de que as mulheres não eram intelectualmente capazes ou que a educação poderia comprometer seu papel como esposas e mães. Ao longo da história, as mulheres enfrentam obstáculos significativos para terem acesso à educação formal, o que inclui a participação plena em disciplinas como a matemática. A luta das mulheres pela escolarização está intrinsecamente ligada à busca pela igualdade de oportunidades em todas as áreas do conhecimento.

No próximo tópico, será feita uma discussão na interseção entre gênero e educação matemática, marcando o encerramento deste capítulo dedicado à análise da presença da mulher e

sua batalha pela escolarização. Ao adentrar esse novo domínio, buscaremos compreender melhor como as dinâmicas de gênero moldam a participação e a representação feminina no cenário educacional matemático

2.3 Gênero e a educação matemática

Os estudos e discussões em torno da temática de gênero estão sendo cada vez mais evidenciados ao longo dos últimos anos, porém como afirma Batista (2011), a realização de pesquisas científicas a respeito deste assunto ainda são poucas e são necessárias essas contribuições para o cenário da Ciência. As políticas públicas e os discursos políticos impactam efetivamente grupos específicos, como mulheres, pessoas LGBTQIA+ e outras minorias, segundo Monteiro e Ribeiro (2020, p.2) “a partir da Constituição de 1988 questões de cidadania e direitos humanos passaram a fazer parte dos discursos sociais e políticos, e em seu bojo os marcadores de Gênero e Sexualidade ocuparam lugar de destaque”.

Apesar dos avanços legais e constitucionais, a implementação eficaz de uma educação inclusiva no Brasil permanece fragmentada e muitas vezes sujeita a conflitos ideológicos. Monteiro e Ribeiro (2020, p.3), afirmam “a escola sofre, enquanto espaço influenciado pela política e pela sociedade, com os reveses educacionais proporcionados pela visão restrita, preconceituosa e ideológica que pulula em uma sociedade que se submete à ignorância”. Em um contexto educacional, isso pode se manifestar em currículos que não representam melhorias em diferentes perspectivas culturais, históricas e sociais, ou em práticas pedagógicas que não levam em conta a individualidade das alunas e dos alunos.

Quando Freire (1996, p.39) escreve que “não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição”, em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, ressoa na discussão contemporânea sobre o gênero na educação, que a neutralidade não é uma opção quando se trata de lidar com as complexidades das identidades de gênero na sala de aula.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), têm objetivo de orientar as educadoras e os educadores quanto aos objetivos e aos conteúdos de cada disciplina conforme o nível de escolaridade das e dos estudantes. Destacam a responsabilidade da professora ou do professor no sentido de garantir a igualdade de gênero na sala de aula, “é inegável que há muitas diferenças nos

comportamentos de meninos e meninas. Reconhecê-las e trabalhar para não transformá-las em desvantagens é papel de todo educador” (BRASIL, 1998, p.322). Se a diversidade de comportamentos é vista como natural e intrinsecamente ligada ao gênero, isso pode levar a uma perpetuação de papéis tradicionais, limitando as oportunidades e o desenvolvimento individual.

No documento dos PCNs, o Tema Transversal Orientação Sexual, no tópico “Relação de Gênero” exemplifica atividades de como abordar esta temática nas diferentes disciplinas que permeiam a Educação Básica e cita a disciplina de Matemática para usufruir dos dados dos avanços gradativos dos movimentos feministas do longo das últimas décadas, mostrando a participação das mulheres nos contextos públicos, revelando que na Educação Matemática há possibilidades da abordagem sobre as questões de gênero.

De 1997 para cá, ocorreram muitas mudanças e desde a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais houve significativa e importante ampliação do debate sobre Sexualidade e Educação sexual; o movimento feminista e a discussão sobre Gênero e a igualdade da mulher tornaram-se presentes e ouvidos na sociedade brasileira; o combate à homofobia e a defesa dos direitos LGBT passaram a fazer parte do discurso social e jurídico. (MONTEIRO; RIBEIRO, 2020, p.4)

A inclusão dessas questões nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) representa um avanço, mas deve considerar a implementação prática dessas diretrizes nos currículos escolares. A efetividade do ensino sobre sexualidade e igualdade de gênero depende da formação adequada de educadoras e educadores, do desenvolvimento de materiais inclusivos e da superação de barreiras conservadoras que ainda resistem em alguns setores da sociedade. Como afirma Borges (2023), não é inteiramente responsabilidade das instituições de ensino tratar dessa temática, mas não deve ser deixada de ser falada e explorada:

Em suma, a responsabilidade de problematizar as relações de gênero e as implicações de uma cultura hierarquicamente suscetível à figura masculina não é somente da escola, mas deve, também, ser dela. Acrescentamos que, em nosso entendimento, desprezar esse tema no âmbito escolar (em particular na Educação Matemática) ou, ainda propositalmente, relegá-lo a um status de irrelevância nas atividades educacionais significa contribuir para que as diferentes formas de violência sejam reforçadas nas e pelas instituições de ensino. (BORGES, 2023, p.37).

Essa iniciativa mesmo podendo contribuir para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária, ainda há resistência de grupos conservadores, retirando essas pautas dos Planos de Educação, disseminando informações distorcidas evitando alcançar a equidade de gênero em nosso

país (REIS; EGGERT, 2017). Em meados de 2014, houve uma onda de conservadorismo que era contra o que defendiam os PCNs e seus Temas Transversais. (MONTEIRO; RIBEIRO, 2014). Houve um retrocesso no cenário da Educação brasileira, “enquanto em 1997 a Educação brasileira vislumbrava a possibilidade de se trabalhar questões de Sexualidade e Gênero na escola, vinte anos depois o quadro é outro.” (MONTEIRO; RIBEIRO, 2020, p. 4).

A última versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)³, “trata-se de um documento que censura as singularidades, que desconsidera as especificidades de cada região brasileira ao impor de forma normatizadora um padrão único a ser seguido” (DA SILVA et al., 2021, p.164).

[...] é possível afirmar que ela retrocede em relação a documentos oficiais que antecedem sua aprovação, por exemplo os PCNs e as OCEM, que traziam a possibilidade desses debates como temas transversais. À medida em que não é possível dialogar sobre a diversidade identitária, tal como ela se apresenta na sociedade, nos distanciamos de uma educação crítico-emancipatória dos sujeitos (DA SILVA et al., 2021, p.173).

Assim, traz a preocupação sobre a forma como políticas educacionais podem impactar a inclusão de temas importantes na sala de aula, “a BNCC acaba silenciando discussões sobre Gênero” (MONTEIRO; RIBEIRO, 2020, p. 17). Se a redação da BNCC não abordar especificamente as questões de gênero, há o risco de que escolas, educadoras e educadores se sintam limitados ao abordar tais tópicos em suas práticas pedagógicas. Isso pode resultar em um silenciamento que vai além da ausência de menção explícita, afetando a abordagem e a inclusão dessas discussões na prática.

Nos PCNs, são destacados os efeitos que as crenças enraizadas sobre as questões de gênero podem promover preconceitos e intensificar os estereótipos por parte das professoras e dos professores na escola, principalmente na disciplina de Matemática:

Há alguns mitos associados ao gênero na escola que precisam ser questionados: as disciplinas onde os meninos se saem melhor (Matemática, por exemplo) e as que apresentam melhor aproveitamento pelas meninas (Língua Portuguesa, por exemplo). Se o professor tem essa crença, mesmo sem perceber pode ajudar a promovê-la, sendo que sua origem pode não ter nenhuma ligação com o sexo biológico e, sim, com experiências vividas que a escola pode alterar. (BRASIL, 1998, p.324)

³ É um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens fundamentais para as e os estudantes desenvolverem no decorrer das etapas e modalidades da Educação Básica.

A ideia de que habilidades estão ligadas ao gênero não tem fundamentação biológica, mas são construídas socialmente. Desde criança os papéis de gênero são apresentados para as crianças de forma rígida e inflexível (rosa, boneca e casa são para meninas; e azul, carrinho e rua são para meninos), reforçando a suposta superioridade masculina. (GIBIM, 2017). A escola, como instituição, tem o papel de desafiar esses estereótipos e criar um ambiente que promova a igualdade de oportunidades para todas as pessoas, independentemente do gênero.

Atualmente, ainda há um forte apelo aos argumentos biológicos para tratar da inserção da mulher na Matemática, ainda existem estudantes que passam suas vidas acadêmicas ouvindo a reafirmação dos discursos de que as áreas com cálculos são masculinas. Discursos que tratam a Matemática, Física e as Engenharias como não adequados para as mulheres ainda persistem. O discurso presente no senso comum nos diz ainda que profissão de mulher é tornar-se professora ou enfermeira porque seriam voltadas ao cuidado e para um suposto instinto maternal, inerente a todas as mulheres. (SOUZA; LOGUERCIO, 2022, p.72)

A sociedade frequentemente reproduz estereótipos de gênero que podem influenciar as percepções e atitudes em relação à matemática, intensificados quando são representados em sala de aula, nos livros didáticos, nos enunciados de questões, como provas ou Olimpíadas de Matemática. O material didático é outro tópico que ganha destaque nos PCNs, é preciso cuidado ao escolher materiais para as atividades em sala de aula:

Que muitas vezes apresenta estereótipos ligados ao gênero, como a mulher predominantemente na esfera doméstica e realizando trabalho não remunerado, enquanto o homem é associado ao desempenho de atividades sempre na esfera pública. A atenção, o questionamento e a crítica dos educadores no trato dessas questões é parte do seu exercício profissional, que contribui para o acesso à plena cidadania de meninos e meninas. (BRASIL, 1998, p.325)

A persistência de estereótipos de gênero nas instituições educacionais e na sociedade continua a afetar a participação e o desempenho das mulheres, sendo fundamental desafiar esses estereótipos e promover uma educação que valorize igualmente meninas e meninos. O Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), “é uma das instituições mais respeitadas da ciência brasileira e um dos centros mais reconhecidos de pesquisa Matemática no mundo” (SOUZA; LOGUERCIO, p.73, 2022), em seu site⁴, na aba de Pesquisadores no ano de 2023, podemos notar que de 46 pesquisadores e pesquisadoras apenas duas são mulheres, mostrando a grande discrepância de

⁴ Pesquisadores. **IMPA**, 2023. Disponível em: <https://impa.br/pessoas-do-impa/pesquisadores-impa/> . Acesso em: 22 de jan. 2023

representatividade de gênero no único instituto brasileiro de pesquisa em Matemática Pura e Aplicada, que é responsável pela elaboração e realização da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP.

Este capítulo proporcionou uma visão ampla sobre a interseção entre gênero e educação matemática, explorando as dinâmicas que moldam o cenário educacional. Na próxima seção, vamos direcionar a atenção para as Olimpíadas de Matemática, examinaremos a estrutura dessas competições, desvendando os desafios e oportunidades que elas apresentam aos participantes.

2.4 Olimpíadas de Matemática

Quando ouvimos a palavra Olimpíadas, podemos associar aos jogos olímpicos que acontecem a cada quatro anos reunindo atletas de diferentes modalidades esportivas para competirem. Contudo, esse termo transcende o âmbito esportivo e se manifesta em diversas outras áreas, como nas Olimpíadas de matemática.

Segundo Bagatini (2010), uma Olimpíada de matemática contém semelhanças com competições esportivas que são conhecidas pelo enfoque dos canais de comunicação, sendo uma disputa composta por exigências e regras como em qualquer categoria esportiva em que uma pessoa disputa com outras pessoas a fim de conseguir um destaque na modalidade. Neste tipo de Olimpíada é esperado que a pessoa demonstre sua capacidade e habilidade de resolver problemas. Ou seja, no caso de uma Olimpíada de matemática composta por desafios matemáticos, é crucial o uso da matemática para solucioná-los. O autor ressalta que sempre existe uma premiação como nas competições olímpicas para as pessoas que se destacaram, podendo ser medalhas, menções honrosas e até bolsas de estudos. Tem casos particulares que docentes e escolas são premiados conforme o desenvolvimento das e dos estudantes nas provas.

As Olimpíadas de matemática não são atuais, há evidências de existência desde meados do século XVI conta Maciel (2009) que haviam importantes disputas entre os matemáticos famosos por reputação, dinheiro ou até mesmo cátedras de respeitadas universidades. A primeira Olimpíada de Matemática que se tem conhecimento com estrutura semelhante às atuais ocorreu na Hungria em 1894, e assim foi havendo outras competições matemáticas originando na Europa até chegar ao presente momento (VILLELA, 2017).

Evidenciando para o Brasil, existem várias Olimpíadas de matemática realizadas por todo o território nacional, sendo estaduais como: Olimpíada Mineira de Matemática (OMM), Olimpíada de Matemática de Goiás (OMEG), Olimpíadas de Matemática das Escolas Estaduais do Paraná (OMAP), Olimpíada Paulista de Matemática (OPM), entre outras. Como também existem as de caráter nacional, as mais conhecidas incluem a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) e a Olimpíada Brasileira de Matemática da Educação Básica (OBMEB).

Em 1979, aconteceu a 1ª edição da OBM organizada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), havendo várias mudanças em seu formato ao passar das edições. (OBM, 2023) No site⁵ oficial da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM, 2023), podemos observar uma imagem semelhante aos arcos olímpicos.

Enquanto nas olimpíadas os anéis simbolizam os continentes competidores, aqui eles simbolizam os estudantes competidores, numa corrida em círculos, sem vencedores, em que todos têm, um algum momento, a oportunidade de estar no ponto máximo e logo depois conceder o seu lugar ao seguinte, numa constante renovação. A eterna tangência entre os anéis reforça a ideia de colaboração mútua entre os competidores e o apoio integral da organização. (OBM – Projeto Gráfico da OBMEP, 2023)

Essas competições de matemática em geral têm como objetivo estimular o interesse pela matemática, promover o desenvolvimento de habilidades matemáticas avançadas e identificar jovens talentos nessa área, “uma expressão que aparece regularmente nas olimpíadas é ‘descobrir talentos’. Tanto talento nas olimpíadas esportivas quanto nas olimpíadas de matemática.” (VILLELA, 2017, p.71). Mesmo que os objetivos das Olimpíadas são semelhantes, os regulamentos delas geralmente se distinguem,

A grande diferença entre a OBMEP e a OBM é que os alunos da OBM são convidados a participar dela, porém, para ser convidado, os alunos precisam atender a um dos três critérios: estar entre os 300 melhores alunos da 2ª fase da OBMEP, ser ganhador de medalha no ano anterior da OBM e/ou ser ganhador de medalha nas olimpíadas regionais. (VILLELA, 2017, p.72)

⁵ Projeto Gráfico da OBM. **OBM**, 2023. Competição matemática nas instituições públicas e privadas de todo o Brasil. Disponível em: <https://www.obm.org.br/quem-somos/projeto-grafico/>. Acesso em: 10 fev.2023

Como já mencionamos, existem várias Olimpíadas de matemática no mundo em diversos níveis de ensino, alguns exemplos estão no quadro 1 especificando suas principais características, respectivamente:

Quadro 1 - Exemplos de Olimpíadas de Matemática

Olimpíadas de Matemática	Características
Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM)	É uma competição nacional realizada anualmente no Brasil, abrangendo alunas e alunos de diferentes níveis de ensino, desde o fundamental até o ensino médio que seleciona as e os estudantes para representar o Brasil em competições matemáticas internacionais.
Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	É uma olimpíada nacional de matemática voltada para alunas e alunos de escolas públicas e privadas do Brasil. É uma das maiores olimpíadas do mundo em termos de participação.
International Mathematical Olympiad (IMO)	É uma competição de matemática para estudantes do ensino médio. Realizada anualmente, a IMO reúne equipes de estudantes de todo o mundo para resolver problemas matemáticos desafiadores.
European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO)	É uma olimpíada de matemática destinada exclusivamente a estudantes do sexo feminino. Ela foi criada com o objetivo de incentivar a participação das meninas nas olimpíadas de matemática.

Fonte: Da autora (2023)⁶

Essas experiências podem proporcionar uma imersão na matemática promovendo o intercâmbio cultural e criando oportunidades para futuros estudos e carreiras nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Ao ampliar o escopo do aprendizado matemático além da sala de aula tradicional, as Olimpíadas de matemática podem desempenhar um papel na inspiração das futuras gerações educadoras matemáticas, matemáticas e cientistas nas áreas de exatas, criando um legado para o avanço do conhecimento e da inovação.

Em conclusão, as Olimpíadas de Matemática desempenham um papel no estímulo ao interesse e desenvolvimento das habilidades matemáticas entre as e os participantes. Agora, nossa atenção se volta para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), um evento que desafia as e os estudantes em aplicarem seus conhecimentos matemáticos em questões elaboradas que promovem a resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento lógico.

⁶ Descrição do Quadro 1: é um quadro que exemplifica algumas olimpíadas de matemática existentes apresentando suas respectivas características, sendo elas, Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), International Mathematical Olympiad (IMO) e European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO).

2.4.1 Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – (OBMEP)

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, e promovida com recursos do Ministério da Educação - MEC e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, oriundo do seu site⁷ oficial. (OBMEP - Apresentação, 2023)

Cocco (2013, p.22) afirma que a OBMEP é “considerada a maior competição de Matemática do mundo”, em sua pesquisa ela concluiu que a OBMEP é maior que o ENEM em número de participantes. Foi constituída em 2005, sendo realizada anualmente e seu público-alvo são do 6º ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio de escolas públicas e de escolas privadas. Também há premiações para as respectivas professoras e os respectivos professores, escolas e secretarias de educação.

A OBMEP é uma Olimpíada inspirada no Projeto NUMERATIZAR, desenvolvido no estado do Ceará a partir de 2003 sob a supervisão da Universidade Federal do Ceará (UFC), sendo uma política pública de inclusão social para descobertas de novos talentos na Matemática.

As inscrições da OBMEP são gratuitas para as escolas públicas e para as escolas privadas é cobrada uma taxa de inscrição conforme a quantidade de estudantes em cada nível. As alunas inscritas e os alunos inscritos são divididos em três níveis de acordo com o seu grau de escolaridade, sendo: 6º e 7º ano do E.F (Nível 1), 8º e 9º ano do E.F (Nível 2) e Ensino Médio (Nível 3). Em 2018, foi acrescentado o nível A, destinado à estudantes do 4º e 5º anos do E.F. Estudantes da EJA também são distribuídos conforme a disposição citada acima.

Os principais objetivos expostos no site oficial, em seu Regulamento da 18ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (2023), apresenta regularidades com os objetivos dos documentos da LDB, PCNs e CBC (VILLELA, 2017).

São objetivos da 18ª 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;

⁷ Apresentação. **OBMEP**, 2023. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>. Acesso em: 25 de jan.2023.

- 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.
- (REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, 2023, p.1)

Em sua página da internet, a OBMEP oferece materiais didáticos diversificados relacionados à matemática, como banco de questões, vídeo aulas, apostilas, entre outros, desde o 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. (BAGATINI, 2010), na aba “Material Didático”. Todas essas ferramentas são expostas para todas as pessoas, porém as informações mais específicas quanto à Olimpíada são restritas a um usuário de responsabilidade da escola participante (VILLELA, 2017).

A OBMEP era realizada especificamente para o público das escolas públicas, a partir de 2017 as escolas particulares foram incluídas nas inscrições, mas pagando uma taxa de inscrição conforme a quantidade de estudantes inscritos. No contexto abrangente da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), vamos explorar no próximo capítulo sua estrutura de provas, uma vez que essa dinâmica desempenha um papel central na avaliação do conhecimento matemático das e dos participantes.

2.4.1.1 Estrutura das provas da OBMEP

As informações expostas neste capítulo foram obtidas do Regulamento da 18ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (2023), na seção “Da Estrutura das Provas”, em seu site oficial⁸, em que se inicia com as seguintes informações:

- 3.1 As provas da 18ª OBMEP realizar-se-ão em 2 (duas) fases, sendo a primeira composta por prova objetiva e a segunda composta por prova discursiva, cujas datas estão previstas no Calendário Oficial da 18ª OBMEP (Anexo I).
- 3.2 No site da 18ª OBMEP (www.obmep.org.br) consta material didático de apoio para auxílio das escolas e respectivos alunos na preparação e estudos para a 18ª OBMEP.

Regulamento da 18ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. **OBMEP**, 2023. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/regulamento.htm>. Acesso em: 29 de jan.2023

3.3 As questões propostas nas provas apresentam conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e compatíveis com os respectivos níveis. (REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, 2023, p.6)

A prova é realizada em duas fases, como citado acima, sendo a primeira de caráter objetivo com 20 (vinte) questões com cinco alternativas: (a), (b), (c), (d) e (e), valendo 1 ponto cada questão. Todas as escolas inscritas na OBMEP possuem um dia específico anualmente no calendário escolar para realizarem as provas da primeira etapa. Nesta fase, não é necessário mostrar os cálculos feitos, sua aplicação é realizada nas próprias instituições de ensino e sua correção é responsabilidade das mesmas conforme o gabarito fornecido pela OBMEP.

“A duração da prova será de 2h30min (duas horas e trinta minutos), exceto para os alunos com necessidades especiais que precisarem de auxílio para a realização da mesma, tais como prova em Braille ou ampliada, para os quais a duração será de 3h30min (três horas e trinta minutos).” (REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, 2023, p.7). Sobre o atendimento especializado, dispõe no regulamento da OBMEP,

4.3.1 Compete exclusivamente às escolas, nas provas de Primeira Fase, providenciar o atendimento especializado e recursos de acessibilidade aos alunos com necessidades especiais

4.3.2 O IMPA providenciará, apenas se solicitado pela escola no momento da inscrição, o envio de prova em Braille ou de prova com letra ampliada (fonte de tamanho 24 e com figuras ampliadas) para os alunos que assim necessitarem, para ambas as fases da 18ª OBMEP, de modo que o IMPA não se responsabilizará pelo não envio de tais provas se estas não forem corretamente solicitadas pela escola no ato de inscrição.

(Regulamento da 18ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, 2023, p.7)

Já a segunda fase é no formato discursivo, sendo apenas realizada pelas alunas e pelos alunos que obtiveram um bom resultado evidenciado na primeira fase, neste caso, apenas 5% das e dos estudantes de cada nível. A prova é composta por 6 (seis) questões segmentadas em itens que devem ser apresentados seu próprio raciocínio adotado para a resolução da mesma, de forma que mostre sua estratégia para chegar no resultado, valendo 20 pontos cada questão. É realizada aos sábados nos Centros de Aplicação das cidades participantes, ou seja, são escolhidas escolas específicas da cidade para a aplicação da segunda fase pela equipe da OBMEP.

“A duração da prova será de 3h (três horas), exceto para as alunos com necessidades especiais ou que precisarem de auxílio para a realização da mesma, para os quais a duração será de

4h (quatro horas)” (REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, 2023, p.12), sendo aplicada por fiscais selecionados pela Coordenação da OBMEP. Para as e os estudantes com necessidades especiais que irão fazer a segunda fase da olimpíada, dispõe no regulamento da OBMEP,

5.3.1 O IMPA disponibilizará, apenas quando solicitado pela escola dentro do prazo indicado no Calendário Oficial da 18ª OBMEP (Anexo I) e de acordo com as hipóteses e os meios indicados neste Regulamento, o atendimento especial para os alunos que assim necessitarem.

5.3.2 O IMPA não se responsabilizará pelo atendimento das necessidades não solicitadas expressamente pela escola dentro do prazo indicado no Calendário Oficial da 18ª OBMEP (Anexo I) ou solicitadas de forma inadequada ou incompleta.

5.3.3 Ao aluno com deficiência visual será permitido o uso do Soroban (ábaco adaptado).

5.3.4 Os alunos previamente indicados pelas escolas como sabatistas poderão fazer a prova em horário especial, após o pôr do sol, devendo comparecer aos locais de prova no mesmo horário em que os demais alunos para aguardar em sala reservada até o horário designado para o início das provas, conforme orientações estabelecidas no Anexo III.

(REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, 2023, p.12)

Após a correção das provas da segunda fase, os resultados são disponibilizados na página oficial da Olimpíada, que realiza premiações por todo o país, são distribuídas medalhas de ouro, prata e bronze, além de certificados de Menção Honrosa e bolsas de iniciação científica júnior do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Professoras e professores também recebem cursos de aperfeiçoamento no IMPA e as escolas recebem prêmios diversos.

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. (MOURA, 2023, p.30)

No ano seguinte, após a participação na Olimpíadas, as e os medalhistas ganham uma bolsa no Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC), acessando uma nova perspectiva para aprofundar seus estudos em Matemática. Já medalhistas que estiverem em cursos de nível superior, terão a

possibilidade de se candidatarem ao Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME), oferecido por diversas instituições de ensino superior.

No próximo tópico, vamos direcionar nossa atenção para os dados das premiações, mergulhando na análise dos resultados quanto às premiações por gênero e no impacto que essas conquistas têm sobre a educação matemática no Brasil.

2.4.1.2 Premiações na OBMEP

Este tópico propõe uma exploração crítica das premiações da OBMEP, passando a problematizar como fatores relacionados ao gênero podem interagir com o reconhecimento acadêmico, buscando, assim, fomentar uma discussão mais ampla sobre equidade e inclusão no cenário matemático nacional. Uma abordagem crítica se faz necessária para examinar de que maneiras essas premiações específicas colaboram ou não para a democratização do acesso a um ensino de qualidade, questionando se tais honrarias promovem equidade em diferentes contextos educacionais.

O Quadro 2 apresenta as medalhas concedidas desde o ano da criação da OBMEP até 2022, segmentadas em Feminino (FEM), Masculino (MAS) e identidade de gênero não identificada (NI) para as quatro premiações: medalhas de ouro (amarelo), prata (azul) e bronze (vermelho), como também menção honrosa (verde), conforme as informações fornecidas no site oficial da Olimpíada, na aba “OBMEP em Números”.

Quadro 2 – Premiação OBMEP por Gênero

PRÊMIO OBMEP (em %)												
ANO	OURO			PRATA			BRONZE			MENÇÃO HONROSA		
	FEM	MAS	NI	FEM	MAS	NI	FEM	MAS	NI	FEM	MAS	NI
2005	20,33	79,67	0	22,47	77,53	0	20	80	0	28,73	71,27	0
2006	19,33	80,67	0	19,51	80,49	0	24,2	75,8	0	35,6	64,38	0,02
2007	14,95	85,05	0	17,5	82,5	0	25,04	74,96	0	35,92	64,08	0
2008	15,95	84,05	0	22,53	77,47	0	28,95	71,05	0	36,53	63,47	0
2009	17	83	0	22,11	77,89	0	25,39	74,61	0	37,78	61,22	0
2010	21,83	78,17	0	23,67	76,33	0	27,66	72,34	0	39,27	60,73	0
2011	20	80	0	23,44	76,56	0	27,97	72,03	0	38,68	61,32	0
2012	21,2	78,8	0	20,84	79,16	0	29,72	70,28	0	39,86	60,13	0,01
2013	17,64	82,36	0	24,67	75,33	0	29,07	70,93	0	37,79	61,21	0
2014	18,96	81,04	0	21,67	78,33	0	30,47	69,53	0	38,89	61,61	0
2015	21,2	78,8	0	23	77	0	31,44	68,56	0	37,57	62,42	0,01
2016	23,15	76,65	0	28,67	71,2	0	35,49	64,29	0	40,32	59,51	0,17
2017	22,05	77,95	0	23,22	76,78	0	30,11	69,89	0	38,04	61,96	0
2018	21,57	78,43	0	24,35	75,65	0	29,06	70,94	0	36,8	63,2	0
2019	22,45	77,55	0	21,08	78,92	0	29,17	70,83	0	37,94	62,06	0
2022	16,7	80,5	2,8	22,1	75,3	2,6	26,2	71,2	2,6	33	64,7	2,3

Fonte: Site oficial OBMEP (2023)⁹

A observação do quadro 2, permite-nos identificar que o total de medalhistas femininas é muito baixo comparado ao de medalhistas masculinos. Ao começar pelas menções honrosas, os números ficam aproximadamente entre 29% e 40%. Quando comparamos as medalhas, podemos notar que as mulheres recebem em torno de 30% das medalhas de bronze total, exceto nos anos de 2015 e 2016, mas ainda são porcentagens próximas de 30%. Nas de prata, as porcentagens ficam entre cerca de 20% e 25%, exceto os anos 2007 com 17,5% e 2016 com 28,67%. Já as de ouro, são as de menor parcela, suas porcentagens ficam aproximadamente entre 15% e 23%. “Podemos concluir que as meninas medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas são minoria em todas as categorias de medalhas, sendo que, o pior cenário se encontra na distribuição das medalhas de ouro” (FERREIRA; COLNAGO, 2022, p.2).

É importante salientar que esses dados não sofreram alterações ao longo do tempo mesmo depois da inserção das instituições privadas de ensino, em 2017. O ano de 2007 em todas as categorias de premiações teve um dos mais baixos índices de premiação feminina, já o ano de 2016 teve um dos maiores índices, se compararmos com as porcentagens dos outros anos.

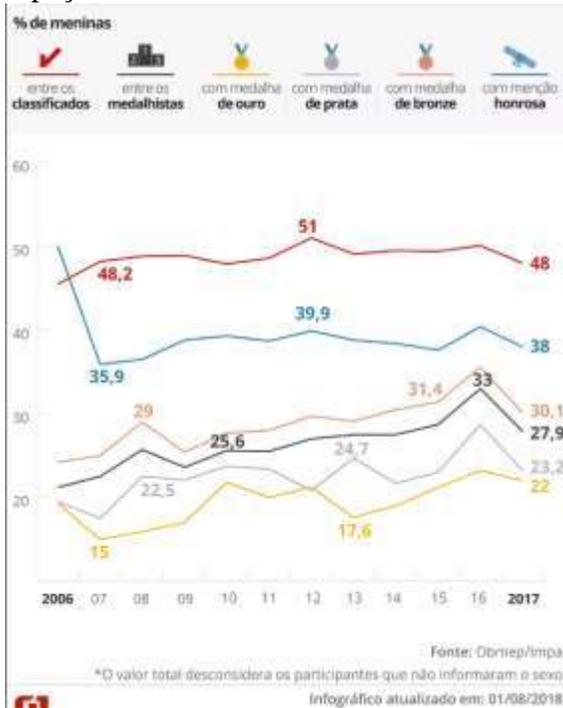
⁹ Descrição do Quadro 2: é um quadro em que expõe a porcentagem de premiações na OBMEP segmentada por gênero entre 2005 e 2022 distribuída entre as menções honrosa e as medalhas de bronze, prata e ouro, como também entre feminino, masculino e não identificada. As cores utilizadas foram: amarelo para as colunas referentes as medalhas de ouro, azul para as colunas referentes as medalhas de prata, vermelho para as colunas referentes as medalhas de bronze e verde para as colunas referentes as menções honrosas.

Os dados apresentados sobre a distribuição de medalhas na OBMEP, apresentando uma disparidade entre os índices de premiação para meninas e meninos, podem ser relacionados ao conceito do "labirinto de cristal". Esse termo é utilizado para descrever as barreiras invisíveis que as mulheres enfrentam em suas carreiras profissionais, especialmente em campos tradicionalmente dominados por homens.

“O labirinto tanto simboliza os diversos obstáculos dispostos na trajetória científica feminina quanto apresenta suas variáveis consequências, tais como: desistência de uma determinada carreira, sua lenta ascensão e estagnação em um dado patamar profissional” (LIMA, 2013, p.886). A referência ao labirinto de cristal sugere que, apesar dos esforços e avanços em direção à equidade de gênero, ainda existem desafios sistêmicos que limitam a representação feminina e o reconhecimento nas áreas de matemática e ciências. Isso pode envolver fatores como estereótipos de gênero, expectativas sociais e estruturas institucionais que favorecem a participação masculina. Assim como no labirinto de cristal, onde as mulheres podem encontrar obstáculos que prejudicam seu avanço profissional, as meninas que participam da OBMEP parecem enfrentar obstáculos semelhantes na obtenção de medalhas.

A Figura 1, mostra a evolução da participação das meninas na OBMEP entre os anos de 2006 e 2017, correlacionando com a classificação para segunda fase e as premiações.

Figura 1- Participação das meninas na OBMEP entre 2006 e 2017



Fonte: Moreno (2018) ¹⁰

Podemos observar como dito anteriormente, 2016 foi a maior representação de meninas medalhistas, mas essa tendência não se manteve ao olhar para 2017 em que a representação feminina caiu novamente, para menos de 30% como os outros anos apresentados (MORENO, 2018). Calculando a média de meninas medalhistas nos 12 (doze) anos expostos na figura acima é de 26,3%, indicando uma presença relativamente baixa de meninas como medalhistas em comparação com os homens. Observa-se também que os dados de classificados para a segunda fase da olimpíada, as porcentagens de participação feminina situam-se entre 48% e 51%, indicando uma distribuição equilibrada entre os gêneros. No entanto, ao analisar as porcentagens das premiações, não é possível fazer esta mesma afirmação.

Mas quais são os fatores que contribuem para essa discrepância? Segundo Araújo (2018, p.32), os motivos “são vários e complexos, mas estereótipos culturais têm um peso forte nessa

¹⁰ Descrição da Figura 1: é um gráfico de linhas com o objetivo de mostrar a participação feminina entre os classificados e medalhistas da OBMEP entre 2006 e 2017. São seis (6) linhas de cores diferentes (vermelha, azul, rosa, preto, cinza e amarelo) referente a cada classificação na olimpíada (porcentagem de meninas classificadas entre o total de participantes na cor vermelha, porcentagem de meninas com menção honrosa na cor azul, porcentagem de meninas com medalha de bronze na cor rosa, porcentagem de meninas entre o total de medalhistas na cor preta, porcentagem de meninas com medalha de prata na cor cinza, porcentagem de meninas com medalha de ouro na cor amarela).

equação”. Embora seja crucial considerar a pluralidade de elementos que moldam o sucesso acadêmico, é importante analisar criticamente a prevalência de estereótipos culturais que permitam a percepção e expectativas em relação às habilidades femininas em áreas como a matemática. Os números revelam uma tendência persistente de menor destaque feminino nessas competições, levantando questões sobre os possíveis efeitos dos estereótipos culturais associados à competência matemática e ao gênero, mostrando que ela não é nada neutra, como afirma Silva e Ribeiro (2011):

A ciência não é “neutra” do ponto de vista das questões de gênero. A ciência moderna, constituída quase que exclusivamente por homens, opera num sistema excludente para as mulheres, através de discursos e práticas nada neutros. (SILVA; RIBEIRO, 2011, p. 6)

De acordo com Filho (2019, p.40), “os estereótipos podem causar trágicas consequências ao nível das relações interpessoais e intergrupais, servindo como base para inúmeros casos de discriminação”, ou seja, a construção e perpetuação de estereótipos moldam não apenas as percepções individuais, mas também têm o poder de influenciar atitudes e comportamentos coletivos. A partir dessas representações simplificadas, muitas das vezes emergem discriminações que, por sua vez, sustentam ciclos viciosos de preconceito e exclusão. Além disso, as consequências estendem-se para o campo psicológico, minando a autoestima e o bem-estar daquelas pessoas que são alvo dessas representações estereotipadas. No próximo capítulo, a metodologia da pesquisa será apresentada como uma ferramenta para explorar mais profundamente esse problema.

3. METODOLOGIA

Este capítulo, está organizado em 4 seções. No primeiro momento, mostraremos qual metodologia escolhemos para viabilizar esta pesquisa, dando ênfase nas justificativas das escolhas metodológicas com fundamentações. Em seguida, iremos caracterizar nosso objeto de estudo descrevendo suas principais características. Depois, explicaremos detalhadamente como se deu nosso caminho metodológico, bem como as escolhas das estruturas de análise.

3.1 Método de investigação

Para construir este trabalho optamos pela pesquisa qualitativa, constantemente empregada nos estudos em Ciências Humanas e Sociais, segundo Borba (2014, p.1) “a pesquisa qualitativa tem ganho vulto na Educação Matemática”. De acordo com Minayo (2002, p.21 e 22):

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não pode ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2002, p.21 e 22)

O objetivo principal da pesquisa qualitativa é explorar a complexidade dos dados, em vez de buscar generalizações estatísticas, se baseando na coleta de dados descritivos e detalhados, nos quais esses dados serão analisados por meio de técnicas de codificação, categorização e interpretação, a fim de identificar padrões, temas e percepções.

Embora os dados quantitativos recolhidos por outras pessoas (avaliadores, administradores e outros investigadores) possam ser convencionalmente úteis tal como foram descritos, os investigadores qualitativos dispõem-se à recolha de dados quantitativos de forma crítica. Não é que os números por si não tenham valor. Em vez disso, o investigador qualitativo tende a virar o processo de compilação na sua cabeça perguntando-se o que os números dizem acerca das suposições das pessoas que os usam e os compilam. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 195).

Uma das características centrais da pesquisa qualitativa é a abordagem indutiva, em que as teorias e conceitos emergem dos dados, em vez de serem pré-estabelecidos. Isso permite uma compreensão aprofundada dos fenômenos examinados, levando em consideração o contexto social,

cultural e histórico. A pesquisa qualitativa “lida e dá atenção às pessoas e às suas ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas. E a análise dos resultados permitirá propor os próximos passos” (BORBA; ARAÚJO, 2010, p.19). Ao direcionar sua atenção para discursos e narrativas muitas vezes negligenciados, esse método se torna um instrumento para dar voz aos silêncios que permeiam a sociedade humana, como as questões de gênero pelas normas patriarcais.

A importância de determinar os focos da investigação e estabelecer os contornos do estudo decorre do fato de que nunca será possível explorar todos os ângulos do fenômeno num tempo razoavelmente limitado. A seleção de aspectos mais relevantes e a determinação do recorte é, pois, crucial para atingir os propósitos do estudo de caso e para chegar a uma compreensão mais completa da situação estudada. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.22)

Lüdke e André (1986) sublinham a importância da delimitação e focalização na pesquisa, especialmente em estudos de caso, deve-se determinar os aspectos mais relevantes e estabelecer um recorte específico. A delimitação não apenas facilita a focalização nas questões centrais, mas também contribui para uma compreensão mais aprofundada da situação em estudo. Optamos por delimitar nosso objeto, por se tratar de uma Olimpíada que está atualmente em sua 18ª edição, e por ser estruturada em quatro níveis e duas fases.

3.2 Objeto de Estudo

O objeto de estudo desta pesquisa são as provas da 1ª fase do nível 1 da OBMEP, que consiste em 20 questões objetivas com cinco alternativas cada prova, dirigida para as turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. A escolha da 1ª fase se deu ao fato de trabalhar com enunciados fechados, ao se concentrar em apenas um nível específico da Olimpíada, neste caso no nível 1, a pesquisa ganha foco e direcionamento. A escolha por esse objeto como um todo, foi devido às vivências anteriores pessoais da pesquisadora quanto à Olimpíada já retratadas anteriormente e por ser um objeto tão presente no espaço escolar público, quanto no privado.

Será analisado o conteúdo presente nos enunciados e nas imagens desde a primeira edição da Olimpíada até a edição do ano passado (2005-2022). É importante salientar que nos anos de 2020 e 2021 não houve a aplicação da OBMEP nas escolas do país por causa do afastamento social em decorrência da pandemia do COVID-19, ressalva que em 2021 houve uma edição da Olimpíada Carioca de Matemática organizada pela OBMEP, acontecendo apenas no estado do Rio de Janeiro.

As provas para análise foram encontradas na página da OBMEP na internet: na aba “Material Didático” na qual tem a opção “Provas e Soluções”. Ao ser direcionado para a página, são apresentadas as abas de todas as edições mostrando as provas de todos os níveis e fases com suas respectivas soluções de forma cronológica, de 2005 a 2023, da direita para a esquerda.

Figura 2- Provas e Soluções de todas as edições da OBMEP



Fonte: Site oficial OBMEP (2023)¹¹

3.2.1 Caracterização das provas da OBMEP

Antes de desenvolver a análise dos enunciados e das imagens observando as questões de gênero, fizemos uma apresentação apontando as principais características das provas da Olimpíada, analisando as instruções, a logomarca e os padrões observados, como também as diferenças presentes em tal avaliação.

Em um estudo inicial, nota-se que o formato com imagens coloridas foi adotado na edição da Olimpíada do ano 2011, de 2005 até 2010 as imagens das provas eram em preto e branco. Já a partir do ano de 2015 houve melhora na qualidade da resolução das imagens ao comparar com as edições anteriores.

¹¹ Descrição da Figura 2: é uma captura de tela do site oficial da OBMEP na pasta chamada ‘Material Didático’ na opção “Provas e Soluções”, em que são apresentadas todas as abas de todas as edições desde de 2005 até atualmente, sendo destacadas com cores distintas nesta ordem da esquerda para a direita, 2023 (roxo), 2022 (marrom), 2021 (verde escuro), 2019 (laranja), 2018 (vermelho), 2017 (azul claro), 2016 (amarelo), 2015 (verde claro), 2014 (cinza), 2013 (roxo), 2012 (azul marinho), 2011 (marrom), 2010 (verde escuro), 2009 (laranja), 2008 (vermelho), 2007 (azul claro), 2006 (amarelo) e 2005 (verde claro).

Figura 3 – Formato das provas da OBMEP até 2010

Fonte: OBMEP (2010)¹²

Figura 4 – Formato das provas da OBMEP a partir de 2010

Fonte: OBMEP (2011)¹³

¹² Descrição da Figura 3: é uma captura de tela da primeira página da prova da edição da OBMEP 2010 com o objetivo de mostrar que as imagens das provas eram preto e branco até esta edição.

¹³ Descrição da Figura 4: é uma captura de tela da primeira página da prova da edição da OBMEP 2011 com o objetivo de mostrar que as imagens e as páginas começaram a ser coloridas.

Neste atual formato colorido, na primeira página, sua folha tem uma cor definida conforme o nível, sendo cor verde (Nível A), cor amarela (Nível 1), cor rosa (Nível 2) e cor azul (Nível 3). Como vamos trabalhar com as provas do nível 1, as capas serão brancas das provas de 2005 até 2010 e serão amarelas de 2011 até 2022.

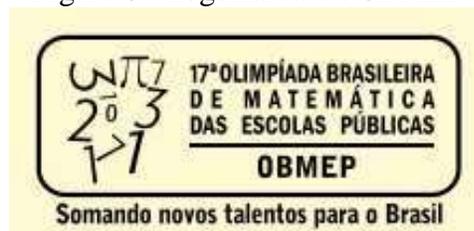
Figura 5 – Cores das provas conforme o nível



Fonte: Site oficial OBMEP (2023)¹⁴

Na parte superior da primeira página do lado esquerdo se encontra a logomarca da Olimpíada, com a frase “Somando novos talentos para o Brasil” abaixo, vinculando à um dos objetivos expostos no site oficial¹⁵, na aba de “Apresentação”, como também em seu regulamento, “identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades, nas áreas científicas e tecnológicas” (OBMEP - Apresentação, 2023).

Figura 6 - Logomarca da OBMEP



Fonte: OBMEP (2022)¹⁶

¹⁴ Descrição da Figura 5: é uma captura de tela do site oficial da OBMEP na aba da edição de 2018 em que mostra os diferentes níveis existentes na olimpíada com cores distintas sendo, nível A (verde), nível 1 (amarelo), nível 2 (rosa) e nível 3 (azul). O desenho utilizado é um abstração de uma folha de papel com linhas em seu interior e outra folha atrás dela.

¹⁵ Apresentação. **OBMEP**, 2023. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>. Acesso em: 02 de jun.2023.

¹⁶ Descrição da Figura 6: é uma captura de tela da logomarca da edição da OBMEP 2022 do lado esquerdo da primeira página, em que está escrito “17ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas –

Na página 1, metade da folha é destinada para as instruções da prova, sendo composta por 9 itens padrões para orientação. Até a edição de 2012 não havia a divulgação das redes sociais referentes a OBMEP, no lugar era encontrado uma frase introdutória demonstrando a satisfação da participação do grupo escolar na Olimpíada. Podemos também observar que houve algumas mudanças também quanto à escrita das orientações desde a primeira até a última edição, como a adição de um item nas instruções na edição de 2015, antes eram 8 (oito), devido ao avanço da tecnologia conforme o passar dos anos desde 2005, “não é permitido o uso de celulares, tablets, quaisquer outros equipamentos eletrônicos”, exposto no item 7 (OBMEP, 2022).

Também é possível verificar que algumas palavras importantes estão em negrito, ou seja, em destaque nas instruções. Observando a figura 7 e 8 podemos perceber estas modificações citadas, do mesmo modo que o desenho demonstrativo do preenchimento do cartão-resposta, no qual atualmente tem um desenho de uma mão preenchendo o gabarito. Há também o acréscimo das logomarcas da Capes e da Cnpq na região destinada às instituições de apoio, na qual antes não haviam sido divulgadas, da mesma maneira que era tudo junto os órgãos de realização e apoio, e depois houve essa classificação.

Figura 7 – Capa de instruções

OBMEP 2012
Somando novos talentos para o Brasil

Nível 1
4º e 7º anos do Ensino Fundamental
1ª FASE – 5 de junho de 2012

Nome completo do(a) aluno(a): _____

INSTRUÇÕES

1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, sexo, telefone, endereço eletrônico, data de nascimento, ano e turno em que estuda, e lembre-se de assinar!
2. A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos.
3. Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E) e **apenas uma delas é correta.**
4. Para cada questão marque a alternativa escolhida no cartão-resposta, preenchendo todo o espaço dentro do círculo correspondente à letra ou a correta matemática até ou perto (é preferível a correta).

A B C D E

5. Marque **apenas uma alternativa** para cada questão. **Atenção:** se você marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas seja correta.
6. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
7. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
8. Ao final da prova, entregue-a ao professor junto com o cartão-resposta.

É com grande satisfação que preparamos esta nova edição da OBMEP e que podemos contar com a sua participação, de seus professores e de sua escola. Desprezamos que você se divirta buscando as soluções das questões dessa prova e que ela sirva de estímulo para que você goste cada vez mais de Matemática.

SBM Cnpq Ministério da Educação, Planejamento e Avaliação Ministério da Educação BRASIL

Fonte: OBMEP (2012)¹⁷

OBMEP” com a imagem de alguns números e o símbolo do “pi” embaralhados. Este escrito e esta imagem está no interior de um quadrilátero com suas bordas arredondadas e logo abaixo tem a frase “Somando novos talentos para o Brasil”.

¹⁷ Descrição da Figura 7: é uma captura de tela da prova da edição de 2012 da primeira página referente as instruções fornecidas para realizar a olimpíada composta por 8 itens.

Figura 8 - Capa de instruções atualizada



Fonte: OBMEP (2022)¹⁸

Ainda na primeira página, a folha é dividida metade com as informações necessárias para realização da prova como dito anteriormente, e a outra metade já se inicia com as questões da Olimpíada, sendo na maioria das vezes, 4 questões (1 ao 4).

Figura 9 - Página 1 completa



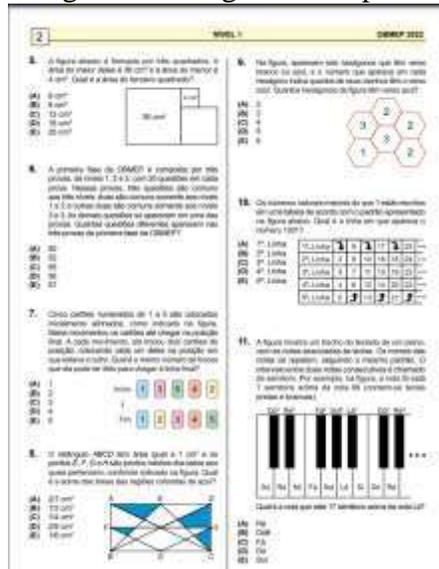
Fonte: OBMEP (2022)¹⁹

¹⁸ Descrição da Figura 8: é uma captura de tela da prova da edição de 2022 da primeira página referente as instruções fornecidas para realizar a olimpíada composta por 9 itens.

¹⁹ Descrição da Figura 9: é uma captura de tela da prova da edição de 2022 da primeira página completa contendo as instruções, as logomarcas dos órgãos que auxilia na realização da olimpíada e as 4 primeiras questões da olimpíada.

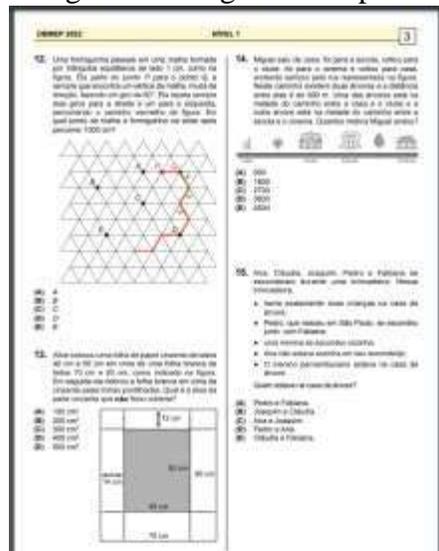
No atual formato, nas demais páginas sua cor é branca com apenas uma faixa da cor da prova na parte superior da folha mostrando o número da página, qual nível e edição da Olimpíada.

Figura 10 – Página 2 completa



Fonte: OBMEP (2022)²⁰

Figura 11 - Página 3 completa



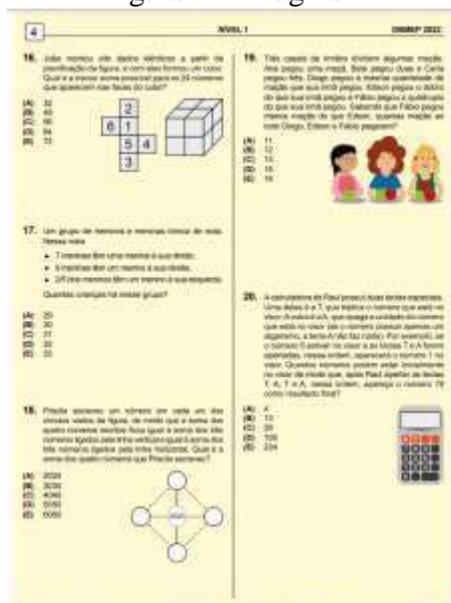
Fonte: OBMEP (2022)²¹

²⁰ Descrição da Figura 10: é uma captura de tela da prova da edição de 2022 da segunda página completa com questões do número cinco (5) até o número onze (11).

²¹ Descrição da Figura 11: é uma captura de tela da prova da edição de 2022 da terceira página completa com questões do número doze (12) até o número quinze (15).

E em sua última página (página 4), segue a cor relativa da página 1 conforme o nível, só que apenas com questões, sem mais outras informações. Observando as páginas das provas há muitas questões que vêm acompanhadas com materiais visuais, “em todos os anos há uma regularidade em apresentar algumas questões seguidas por uma imagem ilustrativa” (VILLELA, 2017, p.76).

Figura 12 – Página 4



Fonte: OBMEP (2022) ²²

3.3 Procedimento Metodológico

A análise começou a ser feita com as provas em formato PDF (Portable Document Format), mas desse jeito não estávamos podendo destrinchar as informações que planejamos, pois precisávamos contar, dividir e organizar as questões, e de maneira digital, não conseguiríamos realizar esses procedimentos, atrapalhando a obtenção dos dados por se tratar de um número grande de questões a serem analisadas. Então resolvemos imprimir todas provas da 1ª fase do Nível 1 de 2005 a 2019 e 2022, grampeamos as páginas de cada edição, agrupando-as, destacando o número do ano de cada prova, em seu cabeçalho, eram dezesseis provas distintas e assim otimizar o tempo para os outros passos.

²² Descrição da Figura 12: é uma captura de tela da prova da edição de 2022 da terceira página completa com questões do número dezesseis (16) até o número vinte (20).

Figura 13 – Cabeçalho das provas analisadas



Fonte: Das autoras (2023)²³

O primeiro passo foi dividir as questões em exercícios de matemática pura e exercícios que envolviam semi-realidade conforme define Skovsmose (2000) em sua teoria sobre ambientes de aprendizagem, em que será melhor explicado na próxima seção. Os exercícios de matemática pura e os exercícios de semi-realidade diferem em sua abordagem e contexto. Exercícios de matemática pura são problemas abstratos e teóricos que se concentram na aplicação de conceitos e teorias matemáticas. Esses exercícios são frequentemente encontrados em livros didáticos, e têm como objetivo desenvolver habilidades, como o pensamento lógico, dedução e resolução de problemas. Eles são projetados para testar a compreensão dos princípios matemáticos e a capacidade dos e das estudantes de aplicá-los de maneira abstrata.

Por outro lado, os exercícios de semi-realidade são projetados para aplicar os conceitos matemáticos em situações práticas ou do mundo real. Eles visam conectar a matemática com problemas e cenários da vida cotidiana, fornecendo contexto e experiência para o aprendizado. Em resumo, os exercícios de matemática pura focam na compreensão dos conceitos matemáticos abstratos, enquanto os exercícios de semi-realidade buscam aplicar esses conceitos em problemas do mundo real.

Para ficar mais fácil a visualização no momento de analisar os dados, pegamos um marca texto rosa e marcamos em cima dos números das questões cujos enunciados se enquadravam em

²³ Descrição da Figura 13: é uma fotografia evidenciando o procedimento metodológico em que destaca os cabeçalhos das provas impressas analisadas com os anos escritos no formato maior de caneta de tinta preta para facilitar a identificação das edições.

semi-realidade, deixando sem destaque as de matemática pura. Foi proposital, pois na análise vamos nos aprofundar nas questões destacadas, ou seja, as contextualizadas em cenários da vida cotidiana. Depois, contabilizamos todas as questões em uma tabela fazendo esta divisão de cada prova por ano. Após feita essa contabilização, conseguimos obter o número das questões que iremos analisar as relações de gênero, ou seja, dentre as questões que determinamos como “exercícios de semi-realidade”.

Figura 14 – Identificação das questões de semi-realidade

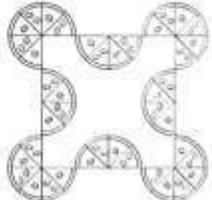
1. Qual é o número que está escondido pelo borrão?

A) 10
B) 11
C) 12
D) 13
E) 14

$$17 - 3 = 20 - 16 + \text{?}$$

2. A figura abaixo foi formada com pizzas de mesmo tamanho, cada uma dividida em oito pedaços iguais. Quantas pizzas inteiras é possível formar com esses pedaços?

A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7



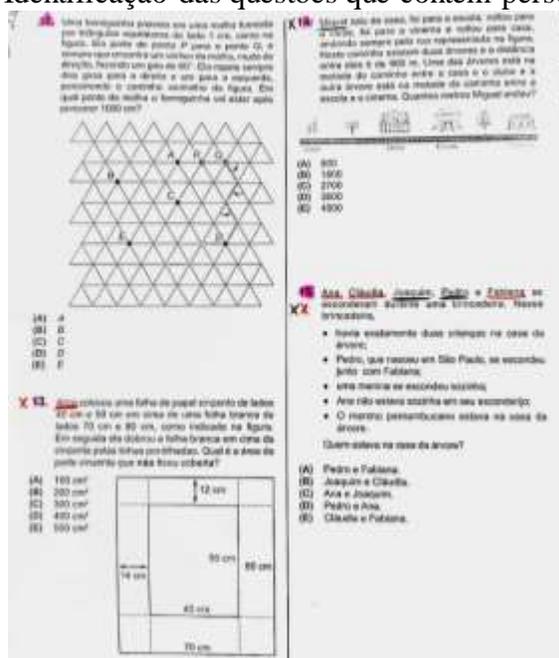
Fonte: Das autoras (2023)²⁴

O segundo passo foi permeado pela constatação de que a prova da OBMEP sempre traz personagens, sendo eles femininos ou masculinos nas questões que abordam situações da nossa realidade. Assim dividimos em: personagens femininos (laranja), personagens masculinos (verde), plural masculino (azul), personagens femininos e masculinos (laranja e verde) e nenhum personagem (nenhuma cor). As cores indicadas dentro dos parênteses são as cores das canetas que sublinhamos com um X nos respectivos números das questões em que são representados tais

²⁴ Descrição da Figura 14: é uma fotografia evidenciando o procedimento metodológico de dividir as questões de matemática pura e de semi-realidade nas impressões das edições da OBMEP, assim mostra uma questão de semi-realidade com destaque no número do enunciado com marca-texto rosa e uma questão de matemática pura sem destaque.

sujeitos, conforme a Figura 15. Também montamos uma tabela para comparar a quantidade de citação de cada sujeito nos enunciados de cada edição da Olimpíada.

Figura 15 – Identificação das questões que contém personagens



Fonte: Das autoras (2023)²⁵

Em seguida, foram cortados e colados numa folha A4 separando os assuntos que se repetiram ou que mais nos chamaram atenção por serem temas que geralmente contém estereótipos de gênero, destacando acima da questão colada o número da questão e ano da edição da prova pertencente. Assim, pudemos observar como era retratado cada assunto e a sua reincidência na OBMEP.

²⁵ Descrição da Figura 15: é uma fotografia evidenciando o procedimento metodológico de identificação dos personagens nas edições impressas da OBMEP.

Figura 16 – Mapeamento das questões analisadas por categorias



Fonte: Das autoras (2023)²⁶

3.4 Constituição das categorias de análise

Essa é uma pesquisa em que tomamos gênero como categoria de análise, tomando como inspiração a análise de conteúdo. Nos documentos analisados buscamos por temas que são suscetíveis a estereótipos de gênero, como parte central deste estudo, buscando problematizar, desafiar e desconstruir pré-conceitos enraizados na sociedade. A partir dos documentos analisados encontramos padrões que levaram à constituição dessa categorização. Foi uma etapa delicada, pois envolveu a desconstrução de narrativas pré-estabelecidas pelas expectativas tradicionais de gênero. Conforme Bardin (1977), o processo de categorização por meio da análise de conteúdo se baseia na seguinte definição,

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. (BARDIN, 1977, p.117)

²⁶ Descrição da Figura 16: é uma fotografia evidenciando o procedimento metodológico do mapeamento das categorias com as questões do mesmo assunto coladas uma do lado da outra com o destaque do número da questão e qual edição de caneta de tinta preta.

A estrutura categorial adotada concentra-se em duas perspectivas: estereótipos de gênero e representatividade. Ao explorarmos os enunciados e imagens da OBMEP, visamos compreender de que maneira tais padrões de gênero são retratados. No âmbito dos estereótipos do gênero, a análise incide sobre as representações preconcebidas que podem surgir nos enunciados e/ou nas imagens, revelando visões potenciais que reforçam moldes tradicionais e limitadores. Simultaneamente, a avaliação da representatividade busca identificar como os enunciados e/ou as imagens refletem, ou não, as questões de gênero, evidenciando quem são as e os protagonistas visuais e como suas características estão alinhadas ou não com as normas sociais preexistentes.

Segundo Campos (2004, p. 611), a escolha das categorias deve “proporcionar um olhar multifacetado sobre a totalidade dos dados recolhidos”, pela ampla abundância de informações obtidas. Assim, separamos em 8 tópicos os cenários nos quais observamos a presença de tais estereótipos ou representações de gênero na OBMEP para serem discutidas nesta pesquisa, são eles:

- 1) Profissões: A escolha desta categoria permite analisar como a OBMEP representa e destaca figuras proeminentes em campos como a educação, possibilitando a identificação de eventuais estereótipos de gêneros associados a determinadas profissões.
- 2) Tarefas domésticas: A inclusão dessa categoria é fundamentada na observação de que as tarefas domésticas muitas vezes são atribuídas de maneira desigual entre os gêneros, reforçando papéis tradicionais.
- 3) Esportes coletivos: A categoria de esportes coletivos permite examinar se há equidade de representação e reconhecimento para atletas de diferentes gêneros, bem como se existem estereótipos relacionados às capacidades atléticas associadas a homens e mulheres.
- 4) Relacionamentos afetivos: Essa categoria se justifica pelo fato de que representações de relacionamentos podem refletir normas de gênero e heteronormatividade. A análise busca entender se a OBMEP aborda diferentes formas de relacionamentos afetivos, evitando padrões de gênero preestabelecidos.
- 5) Representatividade: Essa categoria permite avaliar se há uma representação equitativa de gênero em todos os aspectos da OBMEP, identificando eventuais lacunas ou visões que possam fortalecer estereótipos de gênero.

- 6) Representações referentes à própria Olimpíada: Ao analisar como a OBMEP se retrata e se apresenta nas questões, é possível identificar como a olimpíada percebe e comunica sua própria identidade em termos de gênero, o que pode influenciar a percepção e participação de diferentes grupos.
- 7) Heteronormatividade: A análise desta categoria permite explorar se a OBMEP reflete e reforça normas heteronormativas, excluindo identidades e experiências LGBTQIA+ em contextos matemáticos e científicos.
- 8) Comparação com os dados das premiações da OBMEP: A comparação com dados já analisados anteriormente das premiações visa identificar se as representações e estereótipos encontrados nas categorias citadas acima também se refletem nas premiações concedidas pela OBMEP, destacando a necessidade de uma análise.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste capítulo, nos dedicamos à análise e discussão dos dados constituídos nesta pesquisa, adentramos em um universo de reflexões ao direcionar nosso olhar crítico para os enunciados e imagens das questões da 1ª fase do nível 1 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), sob a perspectiva das questões de gênero.

4.1 Análise dos enunciados e das imagens da OBMEP

Uma análise dos enunciados e das imagens nas dezesseis edições da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é um instrumento para compreender as representações visuais e textuais na perspectiva de gênero nesse contexto educacional. Uma observação crítica dessas questões permite investigar a presença, a ausência e a caracterização de personagens femininos e masculinos, fornecendo revelações sobre os padrões culturais e estereótipos de gênero presentes nas questões.

4.1.1 Exercícios de matemática pura e de semi-realidade

Nossa primeira categorização, será baseada na teoria sobre ambientes de aprendizagem de Skovsmose (2000), sobre a produção de significado em Educação Matemática. Segundo o autor, temos três diferentes tipos de referências, sendo o primeiro as questões de matemática pura referindo à matemática e somente ela, no segundo é possível referir-se a uma semi-realidade (uma realidade construída) e por último pode-se trabalhar também com atividades com referência a situações da vida real. Os três tipos de referência e os dois modelos de práticas de sala de aula, segundo Skovsmose (2000), compõem o seguinte quadro, com seis diferentes ambientes de aprendizagem.

Quadro 3 – Ambientes de aprendizagem

	Exercícios	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semi-realidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000)

O objeto de estudo da pesquisa, por se tratar de provas de uma Olimpíada, se adequa apenas ao primeiro paradigma de “Exercícios”, e apenas faz referência à matemática pura ou à semi-realidade, não enquadrando em situações com referência à realidade. Primeiramente vamos caracterizar os dois ambientes de aprendizagem (1) e (3) que iremos explorar nas provas da OBMEP.

Quadro 4– Ambientes de aprendizagem presentes na OBMEP

	Exercícios
Referências à matemática pura	Exercícios apresentados no contexto da matemática pura (1)
Referências à semi-realidade	Exercícios apresentando situações artificiais, uma realidade construída. (3)

Fonte: Skovsmose (2000)

Com base nesta perspectiva, analisamos as provas do Nível 1 de 2005 a 2019 e 2022, distinguindo as questões de referência à matemática pura e as questões de referência à semi-realidade, formulando o seguinte quadro.

Quadro 5– Divisão conforme os ambientes de aprendizagem

NÍVEL 1 - ANO	Referências à matemática pura	Referências à semi-realidade
2005	2	18
2006	7	13
2007	5	15
2008	7	13
2009	6	14
2010	6	14
2011	1	19
2012	4	16
2013	4	16
2014	5	15
2015	6	14
2016	6	14
2017	5	15
2018	6	14
2019	9	11
2022	5	15

Fonte: Das autoras (2023)

Há predominância, nas provas da OBMEP, de questões com referência à semi-realidade, visto que a maior quantidade até o momento abordada foram nove questões de matemática pura no ano de 2019, sendo ainda menos da metade da prova. Já em 2011, houve apenas uma questão e em 2005 duas questões. Também podemos observar que das dezesseis provas analisadas, usualmente a média utilizada para as questões de referência a matemática pura fica entre quatro e sete questões por prova, havendo alguns anos (2005, 2011, 2019) que escaparam desse padrão.

4.1.2 Caracterização por personagens

Em nossa análise das provas da primeira fase do nível 1 da OBMEP, observamos a presença de personagens femininos e masculinos, tal constatação se mostra crucial para a compreensão das questões de gênero nas provas, pois ao destacar a presença e a representação de personagens de ambos os gêneros, temos a oportunidade de identificar possíveis papéis de gênero presentes na abordagem das questões.

Partindo dessa abordagem, realizamos uma análise das provas do Nível 1, abrangendo o período de 2005 a 2019 e 2022. Durante esta investigação, categorizamos as questões de acordo com a presença exclusiva de personagens femininas, exclusiva de personagens masculinos, presença conjunta de personagens femininas e masculinos, ou a ausência de menção a personagens de ambos os gêneros. Além disso, fizemos o levantamento de casos em que o substantivo no plural masculino foi utilizado, notando especificamente quando se referia a um conjunto de sujeitos. Segundo Louro, Neckel e Goellner (2013), não causa nenhuma estranheza a forma como a linguagem hegemônica padronizou o uso no masculino como forma geral de mencionar homens e mulheres.

[...] a escolha das palavras, por nós educadores(as) não é um processo neutro, sem implicações. Referir-se a meninos e meninas ou a homens e mulheres, sempre na forma masculina, independente da proporção numérica, longe de parecer um ato inofensivo – aprisionado na comodidade da norma instituída – favorece a manutenção de uma tácita “superioridade” um de gênero sobre o outro e invisibiliza a menina, a garota, a mulher, a idosa.” (LOURO; NECKEL; GOELLNER; 2013 p.70)

Essa abordagem permitiu a construção de um quadro que oferece uma visão abrangente sobre como a representação do gênero está distribuída nas questões de cada edição, incluindo tais como o uso da linguagem no plural masculino em contextos específicos.

Quadro 6– Classificação conforme personagens

ANO	Personagens Femininos	Personagens Masculinos	Personagens Femininos e Masculinos	Forma Masculino plural	Nenhum Personagem	Total de questões Semi-realidade
2005	4	4	2	0	8	18
2006	3	5	2	0	3	13
2007	9	3	0	1	2	15
2008	3	3	2	0	5	13
2009	1	6	2	1	4	14
2010	3	5	2	0	5	14
2011	3	8	1	1	6	19
2012	8	3	2	0	3	16
2013	4	7	2	1	2	16
2014	6	5	2	0	2	15
2015	2	6	1	2	3	14
2016	3	4	2	1	4	14
2017	3	3	2	3	4	15
2018	3	4	2	0	5	14
2019	2	2	1	0	6	11
2022	3	4	3	0	5	15
TOTAL	60	72	28	10	67	236

Fonte: Das autoras (2023)

Das dezesseis provas analisadas, apenas em três edições 2007, 2012 e 2014 identificadas na tabela pela cor vermelha, a presença de personagens femininas superou a de personagens masculinos. Além disso, em quatro edições marcadas em azul, 2005, 2008 2017, 2019, observa-se paridade entre personagens femininos e masculinos. No entanto, é relevante notar que em nove edições predomina a presença de personagens masculinos em relação às femininas. Um exemplo desse desequilíbrio ocorreu na edição de 2009, houve apenas uma referência exclusiva a personagens femininas contra seis referências exclusivas a personagens masculinos. Destacam-se as edições de 2007 e 2012, que chamaram a atenção pelo grande número de referências exclusivas de personagens femininas. Além disso, em nove edições, não foi identificada nenhuma questão com abordagem no plural masculino.

4.2 Categorização das imagens e dos enunciados da OBMEP

A categorização das imagens e dos enunciados foi realizada com base nos temas que se propuseram a abordar alguma relação de gênero nas questões da Olimpíada Brasileira de

Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Este processo envolveu a seleção e recorte de todas as questões relacionadas ao tema em questão, que foram posteriormente organizadas lado a lado em um mesmo documento. Essa disposição permitiu uma análise comparativa das abordagens, emergindo tópicos relevantes que se tornaram foco central da pesquisa, como:

- 1) Profissões
- 2) Tarefas domésticas
- 3) Esportes coletivos
- 4) Relacionamentos afetivos
- 5) Representatividade
- 6) Representações referentes à própria Olimpíada
- 7) Heteronormatividade
- 8) Comparação com os dados das premiações da OBMEP

4.2.1 Profissões

Ao analisar os enunciados e as imagens das provas do nível 1 da OBMEP, observamos a menção de 5 (cinco) profissões. O Quadro 7 fornece uma visão da distribuição por gênero dessas citações de profissões. Dos cinco campos profissionais citados, é evidente que há uma falta de equidade na representação, com o gênero masculino sendo mencionado em todas as profissões, enquanto o gênero feminino é referenciado apenas em uma área específica, a área docente.

Quadro 7- Profissões

Profissões	Sexo Feminino	Sexo Masculino	Total
Docente	7	1	8
Empresário	0	1	1
Feirante	0	2	2
Fazendeira/Fazendeiro	0	1	1
Garçonete/Garçom	0	1	1
	7	6	13

Fonte: OBMEP (2023)

Essa discrepância na representação de gênero levanta preocupações sobre a percepção e projeção de estereótipos de gênero nas questões da OBMEP. A concentração do gênero feminino em uma única profissão, neste caso, na área docente, pode refletir uma reprodução de normas

sociais tradicionais que limitam as opções e aspirações das mulheres a determinadas áreas profissionais. Além disso, a ausência de menções ao gênero feminino em outras profissões pode contribuir para a perpetuação de estereótipos de gênero, reforçando a ideia de que algumas profissões são mais adequadas ou exclusivas para um determinado gênero.

Como foi visto no Quadro 7, foram identificadas oito questões, ao longo de todas as edições pesquisadas, que abordaram a temática da profissão relacionada à docência. Destas, sete apresentam referências à figura de professoras, enquanto apenas uma questão apresentou a referência de um professor sem nenhuma imagem ilustrativa. Essa discrepância sugere uma possível tendência de representação estereotipada de gênero, em que as figuras femininas são predominantemente vinculadas ao papel de educadoras, enquanto os personagens masculinos são menos frequentemente retratados nesse contexto.

Figura 17 – Questão 14 da prova de 2007

14. O professor Samuel preencheu uma tabela com 507 linhas e 1007 colunas de acordo com o padrão indicado a seguir:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	1007
1	O	B	M	E	P	O	B	M	E	P	...	...
2	2	0	0	7		2	0	0	7		...	...
3	O	B	M	E	P	O	B	M	E	P	...	...
4	2	0	0	7		2	0	0	7		...	...
...	
...	
507													X

Como ele preencheu a casa marcada com o X?

- A) Com o número 2
- B) Com a letra B
- C) Com a letra M
- D) Com o número 7
- E) Com o símbolo 

Fonte: OBMEP (2007) ²⁷

²⁷ Descrição da Figura 17: Questão número quatorze (14) da edição de 2007 diz, “O professor Samuel preencheu uma tabela com 507 linhas e 1007 colunas de acordo com o padrão indicado a seguir:”, em seguida, tem uma imagem mostrando um padrão alternando por linhas entre “OBMEPOBMEP” e “2007 e o símbolo da OBMEP, 2007 e símbolo da OBMEP”, e a letra X posicionada na linha 507 e coluna 1007. Posteriormente tem o seguinte questionamento, “Como ele preencheu a casa marcada com o X?”

Figura 18 – Questão 9 da prova de 2018

9. A professora Elisa aplicou uma prova para cinco alunos. A nota de um deles foi 8,0, e a média das notas dos outros quatro alunos foi 7,0. Qual foi a média das notas desses cinco alunos?

- A) 7,2
- B) 7,3
- C) 7,4
- D) 7,5
- E) 7,6



Fonte: OBMEP (2018) ²⁸

As reflexões de Rodrigues (2008) e Louro (1997) convergem para uma necessidade de reavaliar e desconstruir os estereótipos de gênero presentes no ambiente educacional. Rodrigues (2008), ressalta a capacidade dos homens de exercerem papéis educativos, destaca a importância de um diálogo aberto sobre gênero nas escolas, buscando desfazer preconceitos e normas que historicamente restringem certos papéis a gêneros específicos. Já para Louro (1997), apontar que as mulheres estão frequentemente associadas a trabalhos de cuidado e educação, evidencia a persistência de expectativas de gênero que limitam as escolhas profissionais das mulheres. Essas ideias ressaltam a importância de promover ambientes educacionais mais inclusivos, em que homens e mulheres tenham oportunidade de exercer diversos papéis, quebrando barreiras de estereótipos de gênero, permitindo que as pessoas possam exercer a profissão que desejam, promovendo uma educação igualitária e representativa.

4.2.2 Tarefas domésticas

Na edição de 2009 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), observa-se na mesma página uma distinção na abordagem de gênero entre duas questões específicas. A questão 7 retrata dois amigos desfrutando de um momento de lazer enquanto pescam, exigindo o cálculo do número de peixes pescados. Contrastando com essa representação, a questão 9 retrata em uma menina envolvida em tarefas domésticas, solicitando o cálculo de quanta água foi

²⁸ Descrição da Figura 18: Questão número nove (9) da edição de 2018 diz “A professora Elisa aplicou uma prova para cinco alunos. A nota de um deles foi 8,0, e a médias das notas dos outros quatros alunos foi 7,0. Qual foi a média das notas desses cinco alunos?”. O enunciado é acompanhado de uma imagem de uma professora de cor de pele e cabelos brancos, abraçando suas alunas e seus alunos uniformizados com uma blusa branca com gola azul.

gasta por ela nessas atividades. Essa dicotomia evidencia uma representação diferenciada de gênero, em que as atividades masculinas estão associadas a um contexto de entretenimento, enquanto as femininas estão vinculadas ao trabalho doméstico ou do cuidado.

Além disso, a questão 6 há referência a um cálculo feito por um homem para decifrar o número do próprio sapato pode ser interpretada como uma simplificação potencialmente caricatural das habilidades matemáticas, perpetuando a ideia de que homens estão mais sujeitos às atividades intelectuais, enquanto as mulheres são relegadas a tarefas práticas.

Figura 19 – Recorte da página 2 da prova de 2009

6. O pé do Maurício tem 26 cm de comprimento. Para saber o número de seu sapato, ele multiplicou essa medida por 5, somou 28 e dividiu tudo por 4, arredondando o resultado para cima. Qual é o número do sapato do Maurício?

A) 38
B) 39
C) 40
D) 41
E) 42



7. Na volta de uma pescaria, Pedro disse para Carlos: “Se você me der um de seus peixes, eu ficarei com o dobro do número de peixes com que você vai ficar”. Carlos respondeu: “E se, em vez disso, eu jogar um de seus peixes no rio, ficaremos com o mesmo número”. Quantos peixes eles pescaram ao todo?

A) 5
B) 7
C) 8
D) 9
E) 11



9. Daniela fez uma tabela mostrando a quantidade de água que gastava em algumas de suas atividades domésticas.

Atividade	Consumo	Frequência
Lavar roupa	150 litros por lavagem	1 vez ao dia
Tomar um banho de 15 minutos	80 litros por banho	1 vez ao dia
Lavar o carro com mangueira	100 litros por lavagem	1 vez na semana

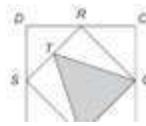
Para economizar água, ela reduziu a lavagem de roupa a 3 vezes por semana, o banho diário a 5 minutos e a lavagem semanal do carro a apenas um balde de 10 litros. Quantos litros de água ela passou a economizar por semana?

A) 1 010
B) 1 110
C) 1 210
D) 1 211
E) 1 310



10. Na figura, o quadrado $ABCD$ tem área 40 cm^2 . Os pontos P , Q , R e S são pontos médios dos lados do quadrado e T é o ponto médio do segmento RS . Qual é a área do triângulo PQT ?

A) 10 cm^2
B) 12 cm^2
C) 14 cm^2
D) 16 cm^2
E) 18 cm^2



Fonte: OBMEP (2009)²⁹

²⁹ Descrição da Figura 19: é um recorte da segunda página da edição OBMEP 2009 com as questões do número seis (6) até a questão dez (10). As duas questões em destaque para a análise foram as questões sete (7) e nove (9). A questão 7 diz, “Na volta de uma pescaria, Pedro disse para Carlos: “Se você me der um de seus peixes, eu ficarei com o dobro do número de peixes com que você vai ficar”. Carlos respondeu: “E se, em vez disso, eu jogar um de seus peixes no rio, ficaremos com o mesmo número”. Quantos peixes eles pescaram ao todo?” e abaixo do enunciado o desenho de dois meninos pescando. A questão 9 diz, “Daniela fez uma tabela mostrando a quantidade de água que gastava em algumas de suas atividades domésticas”, sem seguida é apresentada uma tabela com as algumas tarefas domésticas (lavar roupa, tomar banho, lavar o carro) com o respectivo consumo e frequência. Posteriormente, há o seguinte questionamento, “Para economizar água, ela reduziu a lavagem de roupa a 3 vezes por semana, o banho diário a 5 minutos e a lavagem semanal do carro a apenas um balde de 10 litros. Quantos litros de água ela passou a economizar por semana?” com uma imagem de uma menina lavando um carro. As imagens são preto e branco.

As reflexões de Saffioti (1976) e Fernandes (2006) evidenciam um contexto histórico em que as mulheres eram predominantemente confinadas aos espaços domésticos, a elas eram impostas as normas ideológicas, especialmente aquelas da Igreja Católica. Essas normas delinearão o papel dessas mulheres como responsáveis pelo cuidado dos filhos, maridos e afazeres domésticos, mesmo após sua inserção no mercado de trabalho. Teles (1999) afirma que a educação das meninas era voltada para atividades domésticas, como cozinhar e bordar, ressaltando a perpetuação desses estereótipos de gênero. No contexto da prova da OBMEP analisada acima, as representações de mulheres permanecem alinhadas com essas normas históricas, relegando-as às tarefas domésticas, enquanto possivelmente destacam homens em papéis de lazer.

De acordo com a pesquisa “Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil” realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, as mulheres gastam 21,4 horas semanais com afazeres domésticos e cuidados de pessoas, enquanto os homens gastam 11 horas semanais (IBGE, 2019), o fato de as mulheres gastarem quase o dobro do tempo nessas atividades em comparação com os homens reflete não apenas uma distribuição desigual de responsabilidades, mas também evidencia a persistência de estereótipos de gênero profundamente enraizados.

4.2.3 Esportes coletivos

Em cinco questões a temática futebol foi abordada, quatro delas mencionam referências que sugerem a associação do esporte ao gênero masculino, seja por meio da linguagem utilizada no enunciado ou pelas imagens associadas à questão, como evidenciado na questão 20 da edição de 2009. Apenas uma questão, a questão 10 da edição de 2011, fez menção explícita ao "futebol feminino". Essa disparidade na representação pode contribuir para a perpetuação de estereótipos de gênero, reforçando a ideia de que o futebol é predominantemente associado ao universo masculino.

Concepções como essas vêm impedindo que seja proposta às meninas a realização de jogos ou atividades físicas tidos como masculinos, ou, na melhor das hipóteses, obrigam a que se ajustem ou se criem novas regras para os jogos — a fim de que esses se ajustem à "debilidade" feminina” (LOURO, 1995, p.73)

A ideia de ajustar ou criar novas regras para acomodar a "debilidade" feminina é problemática, pois pressupõe uma inferioridade das mulheres em determinadas atividades. Em vez disso, é fundamental adotar uma abordagem que valorize a diversidade de habilidades e interesses, permitindo que mulheres e homens possam participar e contribuir em diversas práticas esportivas ou físicas. A inclusão de referências ao futebol feminino em apenas uma instância na olimpíada sugere a necessidade de uma abordagem mais equitativa, promovendo a visibilidade e o reconhecimento do esporte independentemente do gênero. É importante abordar meninas no futebol, como meninos em esportes que são estereotipados como femininos.

Figura 20 - Questão 20 da prova de 2009

20. Um torneio de futebol com 57 times será disputado com as seguintes regras:

- Nenhum jogo pode terminar empatado.
- O time que perder duas partidas será eliminado.
- O torneio termina quando sobrar apenas um time, que será o campeão.

Se o time campeão perder uma vez, quantas partidas serão disputadas no torneio?

- A) 56
- B) 57
- C) 58
- D) 112
- E) 113



Fonte: OBMEP (2009)³⁰

³⁰ Descrição da Figura 20: Questão número vinte (20) da edição de 2009 diz, “Um torneio de futebol com 57 times será disputado com as seguintes regras: 1) Nenhum jogo pode terminar empatado. 2) O time que perder duas partidas será eliminado. 3) O torneio termina quando sobrar apenas um time, que será o campeão. Se o time campeão perder uma vez, quantas partidas serão disputadas no torneio?”. O enunciado acompanha uma figura preta e branca de meninos jogando futebol, correndo atrás de uma bola.

Figura 21 – Questão 10 da prova de 2011

10. A tabela apresenta as cinco seleções de futebol feminino mais bem classificadas no ano de 2010, segundo a FIFA. Cada X na tabela significa que a seleção na linha correspondente está mais bem classificada do que a seleção na coluna correspondente; por exemplo, a Alemanha está mais bem classificada do que o Brasil. Qual é a seleção que ocupa a quarta posição?

- A) Alemanha
- B) Brasil
- C) EUA
- D) Japão
- E) Suécia

FIFA 2010 Futebol feminino	Alemanha	Brasil	EUA	Japão	Suécia
Alemanha		X		X	X
Brasil				X	X
EUA	X	X		X	X
Japão					
Suécia				X	

Fonte: OBMEP (2011)³¹

4.2.4 Relacionamentos afetivos

Na questão 14 da edição de 2017 da OBMEP, o enunciado contextualiza a situação em torno de uma personagem feminina que vai a uma peça de teatro com seu namorado. A inclusão do detalhe sobre o relacionamento afetivo do personagem não é essencial para a resolução dos cálculos propostos, e, portanto, poderia ser formulada de maneira mais neutra, permitindo uma gama mais ampla de possibilidades de relações interpessoais, como amigas, irmãs ou mães, ou até mesmo ter ido sozinha assistir à peça. A necessidade de introduzir um relacionamento romântico para contextualizar a situação destaca uma tendência na abordagem de gênero, em que as personagens femininas muitas vezes são definidas por sua relação com homens, contribuindo para a perpetuação das heteronormatividade.

³¹ Descrição da Figura 21: Questão número dez (10) da edição de 2011 diz, “A tabela apresenta as cinco seleções de futebol feminino mais bem classificadas no ano de 2010, segundo a FIFA. Cada X na tabela significa que a seleção na linha correspondente está mais bem classificada do que a seleção na coluna correspondente; por exemplo, a Alemanha está mais bem classificada do que o Brasil. Qual é a seleção que ocupa a quarta posição?”. O enunciado acompanha uma imagem de uma tabela mostrando a pontuação dos times nos jogos disputados.

Figura 22 – Questão 14 da prova de 2017

14. Mônica e seu namorado foram assistir a uma peça de teatro. O auditório era organizado em fileiras paralelas ao palco, todas com o mesmo número de cadeiras dispostas lado a lado. Eles se sentaram um ao lado do outro nos dois últimos lugares vagos. Mônica percebeu que havia, no total, 14 pessoas nas fileiras à sua frente e 21 pessoas nas fileiras atrás da sua. Quantas cadeiras havia no auditório?

- A) 37
- B) 38
- C) 40
- D) 42
- E) 49

Fonte: OBMEP (2017)³²

A perspectiva de Saffioti (1976), ao destacar a mulher como figura secundária e constantemente associada ao homem para ser valorizada, traz à tona uma análise crítica das representações de gênero na resolução de questões matemáticas. Se, durante a análise da prova da OBMEP, identificarmos uma situação em que a presença do homem ao lado da mulher não contribui ou altera de maneira significativa a resolução da questão, isso pode refletir a tendência histórica de associar a presença masculina à validação e importância das mulheres.

Como também a presença de um casal heteronormativo em uma questão, sem relevância para a resolução matemática, destaca como essas visões ideológicas restritas podem se infiltrar nas representações da prova. A análise crítica vincula diretamente a observação de Monteiro e Ribeiro (2020), questionando a necessidade dessa representação heteronormativa e destacando como esses elementos, não relevantes para o contexto matemático da questão, são reforçados evidenciando também a não neutralidade da educação matemática. Isso levanta reflexões importantes sobre a inclusão desnecessária de elementos de gênero nas questões, reforçando estereótipos e prejudicando a equidade que deveria prevalecer nas avaliações educacionais.

³² Descrição da Figura 22: Questão número quatorze (14) da edição de 2017 diz, “Mônica e seu namorado foram assistir a uma peça de teatro. O auditório era organizado em fileiras paralelas ao palco, todas com o mesmo número de cadeiras dispostas lado a lado. Eles se sentaram um ao lado do outro nos dois últimos lugares vagos. Mônica percebeu que havia, no total, 14 pessoas nas fileiras à sua frente e 21 pessoas nas fileiras atrás da sua. Quantas cadeiras havia no auditório?”

4.2.5 Representatividade

Na edição de 2008 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a primeira questão apresenta três artistas notáveis, todos homens, o que configura uma representação expressiva de figuras masculinas. A ausência de referências a mulheres notáveis nesta questão suscita uma reflexão crítica sobre a representatividade de gênero nas abordagens da OBMEP. A escolha de destacar apenas homens notáveis pode contribuir para perpetuar estereótipos de gênero, negligenciando a contribuição e a relevância das mulheres na história da matemática e em outras áreas.

Figura 23 – Questão 1 da prova de 2008

1. Pedro Américo e Cândido Portinari foram grandes pintores brasileiros e Leonardo da Vinci foi um notável artista italiano. Pedro Américo nasceu em 1843. Já Leonardo nasceu 391 anos antes de Pedro Américo e 451 anos antes de Portinari. Em que ano Portinari nasceu?

- (A) 1903
- (B) 1904
- (C) 1905
- (D) 1906
- (E) 1907



Fonte: OBMEP (2008)³³

As ponderações de Souza e Loguerio (2022), sobre a ciência que, muitas vezes, tende a enaltecer o homem branco, heterossexual e ocidental como o padrão aceitável, encontram ressonância nas práticas educacionais, como evidenciado no exemplo da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). A questão, ao focar exclusivamente em homens notáveis como Pedro Américo, Cândido Portinari e Leonardo da Vinci, reforça as raízes androcêntricas e sexistas presentes em nossa cultura. Essas práticas privilegiam determinados perfis, colaboram para a perpetuação de estereótipos e excluem a diversidade de contribuições de diferentes grupos sociais para o desenvolvimento científico e cultural, entre eles, as mulheres.

³³ Descrição da figura 23: Questão número um (1) da edição de 2008 diz, “Pedro Américo e Cândido Portinari foram grandes pintores brasileiros e Leonardo da Vinci foi um notável artista italiano. Pedro Américo nasceu em 1843. Já Leonardo nasceu 391 anos antes de Pedro Américo e 451 anos antes de Portinari. Em que ano Portinari nasceu?”, o enunciado acompanha uma imagem preto e branca de três meninos balançando.

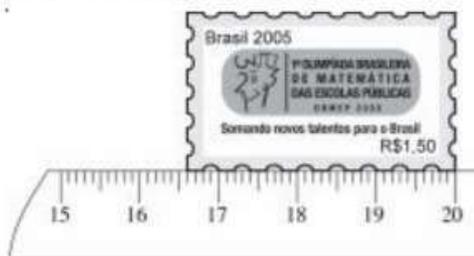
4.2.6 Representações referentes à própria Olimpíada

Em diversas instâncias, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) incorpora questões que fazem referência à própria competição, muitas vezes associando-as ao universo da matemática. Dentre as sete questões identificadas com tal abordagem, nota-se que em três delas, personagens masculinos foram exclusivamente destacados. Dado o contexto vinculado à olimpíada e à matemática, é notável a ausência de representatividade feminina nessas situações, o que pode contribuir para a percepção de que figuras femininas não estão igualmente envolvidas ou destacadas nesse cenário. A inclusão de personagens femininas nas referências à OBMEP não apenas promoveria uma representação mais equitativa, mas também desafiaria estereótipos de gênero associados à participação feminina na matemática e nas competições científicas.

Figura 24 – Questão 2 da prova de 2005

2. Guilherme está medindo o comprimento de um selo com um pedaço de uma régua, graduada em centímetros, como mostra a figura. Qual é o comprimento do selo?

- (A) 3 cm
- (B) 3,4 cm
- (C) 3,6 cm
- (D) 4 cm
- (E) 4,4 cm



Fonte: OBMEP (2005)³⁴

³⁴ Descrição da Figura 24: Questão número dois (2) da edição de 2005 diz, “Guilherme está medindo o comprimento de um selo com um pedaço de uma régua, graduada em centímetros, como mostra a figura. Qual é o comprimento do selo?”, o enunciado acompanha a imagem de um selo da logo da OBMEP com uma régua medindo o comprimento.

Figura 25 – Questão 3 da prova de 2013

3. Caetano fez cinco cartões, cada um com uma letra na frente e um número atrás. As letras formam a palavra OBMEP e os números são 1, 2, 3, 4 e 5. Observe os quadrinhos e responda: qual é o número atrás do cartão com a letra M?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



Fonte: OBMEP (2013)³⁵

Figura 26 – Questão 13 da prova de 2013

13. Carlinhos escreveu OBMEP2013 em cartões, que ele colocou enfileirados no quadro de avisos de sua escola. Ele quer pintar de verde ou amarelo os cartões com letras e de azul ou amarelo os cartões com algarismos, de modo que cada cartão seja pintado com uma única cor e que cartões vizinhos não tenham cores iguais. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer a pintura?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 7
- E) 12



Fonte: OBMEP (2013)³⁶

³⁵ Descrição da Figura 25: Questão número três (3) da edição de 2013 diz, “Caetano fez cinco cartões, cada um com uma letra na frente e um número atrás. As letras formam a palavra OBMEP e os números são 1, 2, 3, 4 e 5. Observe os quadrinhos e responda: qual é o número atrás do cartão com a letra M?”. O enunciado acompanha duas imagens de um menino de cor de pele branca e cabelo castanho escuro segurando as letras da palavra OBMEP dando orientações. Na primeira imagem, ele está segurando as letras O, B, E, e dentro do balão de fala diz, “A soma desses números é 6”. Na segunda imagem, ele está segurando as letras O e P, e dentro do balão de fala diz “A soma desses número é 8”.

³⁶ Descrição da Figura 26: Questão número treze (13) da edição de 2013 diz, “Carlinhos escreveu OBMEP2013 em cartões, que ele colocou enfileirados no quadro de avisos de sua escola. Ele quer pintar de verde ou amarelo os cartões com letras e de azul ou amarelo os cartões com algarismos, de modo que cada cartão seja pintado com uma única cor e que cartões vizinhos não tenham cores iguais. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer a pintura?”. O enunciado acompanha a imagem de um menino de cor de pele preta e camisa azul colocando as plaquinhas OBMEP 2013 na lousa.

A afirmação de Araújo (2018) sobre a ausência de destaque para meninas na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) destaca um caráter complexo e multifacetado. A autora ressalta que entre os vários motivos, os estereótipos culturais desempenham um papel significativo, contribuindo para a sub-representação feminina. Essa análise ecoa as palavras de Silva e Ribeiro (2011), que destacam como a ciência, incluindo eventos a ela relacionados, como a OBMEP, muitas vezes, não é imune a essas questões, concentrando-se predominantemente em figuras masculinas. Ao apresentar exclusivamente homens associados à OBMEP, pode perpetuar a ideia de que a matemática e as ciências são domínios exclusivamente masculinos, principalmente as Olimpíadas de Matemática.

4.2.7 Heteronormatividade

Em duas das questões discutidas ao longo das diversas edições da OBMEP, foi identificada a abordagem da temática da heteronormatividade. Na questão 7 da edição de 2006, o enunciado envolve a configuração de quais ordens diferentes casais podem se sentar juntos, uma abordagem que, dada a falta de inclusividade, pode resultar em ambiguidade devido à dependência da realidade e perspectiva da aluna ou do aluno, sem considerar a inclusão de casais homossexuais, o que poderia influenciar no gabarito da questão, refletindo em uma limitação na representação da diversidade, potencialmente levando a interpretações equivocadas por parte de estudantes.

Figura 26 – Questão 7 da prova de 2006

7. Dois casais de namorados vão sentar-se em um banco de uma praça. Em quantas ordens diferentes os quatro podem sentar-se no banco, de modo que cada namorado fique ao lado de sua namorada?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 8



Fonte: OBMEP (2006)³⁷

³⁷ Descrição da Figura 27: Questão número sete (7) da edição de 2006 diz, “Dois casais de namorados vão sentar-se em um banco de uma praça. Em quantas ordens diferentes os quatro podem sentar-se no banco, de modo que cada namorado fique ao lado de sua namorada?”. O enunciado acompanha com uma imagem preta e branca de dois casais heterossexuais sentados em um banco.

A mesma limitação é evidenciada na questão 11 da prova de 2009, que repete figura da questão de 2006, com o enunciado explicitamente referindo-se casais heterossexuais. Essa análise destaca a importância de revisitar e aprimorar as questões para garantir uma representação mais inclusiva e respeitosa da diversidade de orientações afetivas, promovendo, assim, um ambiente educacional que reconheça e respeite as diferentes realidades de estudantes.

Figura 27 – Questão 11 da prova de 2009

11. Arnaldo, Beto, Celina e Dalila formam dois casais. Os quatro têm idades diferentes. Arnaldo é mais velho que Celina e mais novo que Dalila. O esposo de Celina é a pessoa mais velha. É correto afirmar que:



- A) Arnaldo é mais velho que Beto e sua esposa é Dalila.
- B) Arnaldo é mais velho que sua esposa Dalila.
- C) Celina é a mais nova de todos e seu marido é Beto.
- D) Dalila é mais velha que Celina e seu marido é Beto.
- E) Celina é mais velha que seu marido Arnaldo.

Fonte: OBMEP (2009)³⁸

A observação de Monteiro e Ribeiro (2020) sobre a influência política e social na escola ressoa fortemente ao analisar uma questão específica da OBMEP, em que a abordagem de um casal heteronormativo reflete a perpetuação de estereótipos e normas culturais que não apenas limitam a representação de diversos arranjos familiares, mas também podem insistir em uma visão única e excludente. Ao exigir que a resolução da questão esteja centrada apenas na perspectiva de um casal heterossexual, a OBMEP reproduz a visão restrita mencionada por Monteiro e Ribeiro (2020). Essa prática não apenas exclui a diversidade de orientações afetivas, mas também reforça a ideia de que a norma é a heteronormatividade, contribuindo para a perpetuação de uma sociedade que, nas palavras da autora e do autor, se submete à ignorância.

³⁸ Descrição da Figura 28: Questão número onze (11) da edição de 2009 diz, “Arnaldo, Beto, Celina e Dalila formam dois casais. Os quatro têm idades diferentes. Arnaldo é mais velho que Celina e mais novo que Dalila. O esposo de Celina é a pessoa mais velha. É correto afirmar que: A) Arnaldo é mais velho que Beto e sua esposa é Dalila, B) Arnaldo é mais velho que sua esposa Dalila, C) Celina é a mais nova de todos e seu marido é Beto, D) Dalila é mais velha que Celina e seu marido é Beto, E) Celina é mais velha que seu marido Arnaldo.”. O enunciado acompanha com uma imagem preta e branca de dois casais heterossexuais sentados em um banco a mesma figura usada na questão sete da edição de 2006 citada anteriormente.

Consideramos a possibilidade de unificar as categorias de "relacionamentos afetivos" e "heteronormatividade" devido à afinidade temática, mas decidimos destacar ambas as situações. No contexto dos relacionamentos afetivos, observamos a tendência de associar a necessidade de uma mulher estar acompanhada por um homem, perpetuando estereótipos de gênero. Por outro lado, a heteronormatividade refere-se à norma social que estabelece a concepção tradicional de casal como sendo composto por um homem e uma mulher. Embora esses temas estejam interligados, optamos por abordá-los separadamente, pois são assuntos críticos que merecem destaque individual devido à sua contribuição para a crítica de estereótipos.

A ênfase nos relacionamentos afetivos destaca a persistência de normas que ligam a ação da mulher à presença de um parceiro masculino, evidenciando como as expectativas de gênero moldam as percepções e as práticas sociais. Por outro lado, a abordagem da heteronormatividade como uma norma social destaca o desafio de romper com padrões estabelecidos, nos quais a sociedade muitas vezes perpetua a ideia de que o relacionamento ideal é exclusivamente entre um homem e uma mulher.

4.2.8 Comparação com os dados das premiações da OBMEP

É importante salientar que na edição da prova da 1ª fase do Nível 1 da OBMEP de 2016, não foram identificadas questões que se destacaram para uma análise mais específica relacionada à perspectiva de gênero, ou seja, não houve nenhum recorte para alguma das categorias escolhidas acima, sendo que foi um dos anos com um dos maiores índices nas premiações femininas da OBMEP se comparando com os outros anos.

Na matéria jornalística “Ensino de matemática a meninas é negligenciado por discriminação e estereótipos”, numa pesquisa feita pela Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) foi revelado uma crescente lacuna global nas competências matemáticas entre meninas e meninos destacando a forma como as questões do sexismo e dos estereótipos de gênero negligenciam o potencial das garotas na sala de aula. (POUGET, 2022). Ao conectar essas informações ao baixo índice de medalhistas femininas na OBMEP, é possível perceber que os estereótipos nas questões e a falta de representatividade podem ser parte significativa desse problema. A ausência de abordagens inclusivas e equitativas nas questões da OBMEP podem contribuir para a reprodução de estereótipos, influenciando níveis de desempenho e a participação das meninas nas competições matemáticas.

Em síntese, ao examinarmos os dados de premiação por gênero na OBMEP, percebemos a relevância de investigar além das conquistas numéricas, adentrando também em uma análise sobre o papel do gênero nesse contexto. A transição para as considerações finais desta pesquisa, focada na análise dos enunciados e imagens da OBMEP na perspectiva de gênero, visa aprofundar nossa compreensão das representações e estereótipos de gênero presentes nas questões propostas. Ao explorar essa dimensão específica, esperamos contribuir para uma visão mais crítica das dinâmicas de gênero na educação matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta pesquisa, nosso foco central foi a análise das questões de gênero na Educação Matemática, com ênfase nos enunciados das questões da primeira fase das provas de nível 1 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) no período de 2005 até 2022, excluindo-se 2020 e 2021. A nossa indagação investigativa consistiu na compreensão de como as questões de gênero são abordadas nos enunciados e nas imagens dessa competição matemática presente no contexto escolar brasileiro.

Ao direcionarmos nossa atenção para essa temática, buscamos encontrar padrões estereotipados e observar como se dão as representações de gênero presentes nas categorias definidas para este estudo: profissões, tarefas domésticas, esportes coletivos, relacionamentos afetivos, representatividade, representações referentes à própria olimpíada, heteronormatividade e por fim, uma comparação com os dados das premiações da OBMEP. Esta abordagem pode contribuir para uma reflexão crítica sobre a maneira como as questões de gênero são moldadas e transmitidas por meio da linguagem matemática, impactando o ambiente educacional.

Com a análise dos enunciados e das imagens da OBMEP, emerge uma dicotomia nas representações de gênero. Nota-se que, na categoria de profissões, as figuras femininas são predominantemente vinculadas ao papel de educadoras, perpetuando estereótipos de gênero que limitam a diversidade de papéis desempenhados por mulheres na sociedade, como também associadas ao papel de cuidado. Esta tendência reforça a persistente sub-representação feminina em campos profissionais diversos. Em contrapartida, ao explorar a abordagem dos esportes coletivos, em especial o futebol, uma inversão se faz presente. A relação com o futebol é majoritariamente associada à figura masculina, evidenciando uma percepção arraigada de que este esporte é predominantemente masculino.

Neste estudo, revela-se uma representação das atividades masculinas e femininas que reflete estereótipos de gênero, como por exemplo, as atividades associadas ao universo masculino são predominantemente vinculadas ao entretenimento, possivelmente reforçando ideias tradicionais de lazer e diversão. Em contrapartida, as representações femininas concentram-se, em sua maioria, nas tarefas domésticas. Foi notável também a ausência de representatividade feminina, em que esta lacuna se manifesta não apenas na sub-representação de mulheres nos enunciados e nas figuras,

mas também na escassez de referências a mulheres notáveis nas questões, contrastando com a presença destacada de homens respeitados.

Há prevalência de representações heteronormativas, não apenas nas abordagens das questões, mas também nas dinâmicas de relacionamento entre personagens. A presença recorrente de casais heterossexuais sugere uma tendência à heteronormatividade, contribuindo para reforçar estereótipos de gênero e a ausência de diversidade nas relações afetivas. A inclusão de um homem ao lado de uma mulher em situações afetivas, embora presente, não parece influenciar significativamente a resolução das questões, o que levanta questionamentos sobre a real necessidade dessa abordagem.

No contexto das provas da OBMEP, prevalecem representações que refletem normas históricas, sociais e culturais, contribuindo para a perpetuação de estereótipos de gênero. Observa-se, de maneira notável, que as questões relacionadas às mulheres estão alinhadas aos papéis tradicionalmente femininos, ecoando uma narrativa que, sugere que a matemática e as ciências são domínios exclusivos do sexo masculino. Essa perspectiva, por sua vez, pode desencorajar a participação feminina nesses campos, reforçando barreiras e desigualdades de gênero.

É importante ressaltar que a identificação de estereótipos de gênero nos enunciados e imagens da OBMEP não implica em afirmar que tais representações sejam uma razão única para o suposto menor destaque das meninas nas competições, reconhecemos que diversos fatores interferem no desempenho acadêmico. Contudo, a percepção desses estereótipos nos materiais utilizados pode influenciar a autoimagem das e dos estudantes em relação às suas habilidades matemáticas.

Nesse contexto, instigar a não reprodução de estereótipos de gênero nas questões da OBMEP é um apelo para promover um ambiente educacional mais inclusivo, em que as meninas e mulheres possam se enxergar livremente como protagonistas no campo da matemática, sem limitações impostas por expectativas baseadas no gênero.

Em suma, a compreensão dos estereótipos e representações de gênero presentes no cotidiano escolar é importante para a promoção de um ambiente inclusivo e equitativo. Como futura educadora, a responsabilidade de examinar e questionar os materiais utilizados no contexto escolar se revela como uma ferramenta para desafiar normas preestabelecidas e fomentar uma educação que respeite e valorize a diversidade, como também na desconstrução de preconceitos.

Em conclusão, alcançamos nossos objetivos ao analisar de forma crítica a abordagem de questões de gênero nos enunciados e nas imagens da OBMEP. Esta investigação proporcionou dados importantes sobre a presença de estereótipos de gênero e suas possíveis implicações no contexto educacional. Embora reconheçamos a complexidade dos fatores que influenciam o desempenho acadêmico, a identificação dessas representações estereotipadas abre espaço para a promoção de mudanças positivas.

Contudo, propomos como recomendação que as futuras edições da OBMEP considerem a importância da representatividade de gênero, desafiando assim esses estigmas que podem influenciar níveis de participação e o desempenho das mulheres em Olimpíadas de matemática. Que as educadoras e os educadores de matemática coloquem em prática na sala de aula discussões sobre os estereótipos de gênero e como eles podem influenciar a percepção das pessoas em relação à matemática. Como também, utilizem exemplos e problemas matemáticos que representem uma variedade de perspectivas de gênero, destacando mulheres em papéis diversos, como cientistas, engenheiras e matemáticas.

E contamos que novas pesquisas no campo de gênero e educação matemática investiguem tais representações de gênero nas aulas de matemáticas, tal como avaliem como a representação de gênero nas questões da OBMEP impacta as percepções das e dos estudantes sobre suas próprias habilidades matemáticas e escolhas de carreira. Também avaliar o impacto de intervenções pedagógicas que visam modificar as representações de gênero nas questões da OBMEP e examinar como essas mudanças podem influenciar a participação e o desempenho das alunas. Em resumo, abordar criticamente as questões de gênero na sala de aula e continuar pesquisando a influência dessas representações na OBMEP, como em outras olimpíadas são passos significativos para criar um ambiente mais inclusivo e equitativo no campo da educação matemática.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Carolina. **A matemática brasileira sob a perspectiva de gênero**. Cien. Culto., São Paulo, v. 70, n. 1, pág. 32-33, janeiro de 2018. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252018000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso: 10 out. 2023.
- BAGATINI, Alessandro. **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, 1977.
- BATISTA, Irinéa de Lourdes et al. **Gênero Feminino na Pesquisa em Educação Científica e Matemática no Brasil**. V EREBIO e IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências promovido pelo ICASE (International Council of Associations for Science Education), Londrina, 2011.
- BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1980. (Edição original: Le deuxième sexe. Paris: Gallimard, 1949.)
- BOGDAN, Robert.; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação Matemática: uma introdução à teoria e aos métodos**, In: Investigação qualitativa em educação. Portugal, Lisboa: Porto Editora, 1994.
- BORBA, Marcelo. **A pesquisa qualitativa em educação matemática**. Publicado em CD nos Anais da 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004, paginação.
- BORBA, Marcelo de Carvalho.; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 128 páginas.
- BORGES, Luiza Batista. **Matemática tem gênero?: uma estratégia para fomentar a reflexão sobre gênero entre licenciandas e licenciandos**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MECSEF, 1998
- BUTLER, Judith. **Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity**. New York: Routledge, 1999. 272 páginas.
- CAMPOS, C.J.G. **Método de Análise de Conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde**. Rev Bras Enferm, Brasília (DF), 2004

- COCCO, Eliane Maria. **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. 161 páginas.
- COSTA, C. D. L. O tráfico do gênero. **Cadernos Pagu**, [S. l.], n. 11, p. 127–140, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8634468>. Acesso em: 1 nov. 2023..
- DA SILVA, Juliana Collares; MARASCHIN, Andre de Azambuja; FUNARI, Catiúcia Anselmo; MELLO, Elena Maria Billing; JUNQUEIRA, Sônia Maria da Silva. Gênero e sexualidade na BNCC: uma análise sob a perspectiva freireana. **Diversidade e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 152–176, 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/divedu/article/view/12104>. Acesso em: 17 out. 2023.
- Ensino de matemática a meninas é negligenciado por discriminação e estereótipos. Organização das Nações Unidas News, 14 set.2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/09/1801101#:~:text=Esses%20estere%C3%B3tipos%20s%C3%A3o%20projetados%20em,candidatar%20a%20empregos%20em%20matem%C3%A1tica>. Acesso em: 8 nov.2023
- FERNANDES, Maria da Conceição Vieira. **A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero**. 2016, Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006. 108 páginas.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª ed. 18. Imprensa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986
- FERREIRA, Rafaella.; COLNAGO, Marilaine. Uma análise de gênero na premiação da OBMEP ao longo dos anos. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 9, n. 1, 2022. p.1-2.
- FILHO, José Mário da Silva. **Estudos de gêneros na Educação Matemática: as expectativas construídas pelos/as docentes**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura)
- GIBIM, Bruna Afonso, Discutindo gênero nas escolas: a educação como ferramenta para a promoção da igualdade sexual. *In: Congresso de diversidade sexual e de gênero, II, 2017, Belo Horizonte. Anais do II Congresso de Diversidade Sexual e de Gênero - Volume II - 1ª Edição Internacional, Initia Via, 2017, 65 – 72.*

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html> . Acesso em: 7 nov.2023

IMPA. **Instituto de Matemática Pura e Aplicada**, 2023. Disponível em: <https://impa.br/>. Acesso em: 5 out. 2023

JÚNIOR, Paulo Melgaço da Silva. Entre jogos e brincadeiras se produzem os homens do amanhã: reflexões sobre o processo de construção das masculinidades na Educação Infantil. **Momento - Diálogos em Educação**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 257–272, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/6123>. Acesso em: 27 set. 2023.

LIMA, Betina Stefanello. **O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física**. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. Revista Estudos Feminista. v.21, n.3, p. 883 - 903. Dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2013000300007>

LISBOA, Anamélia Alves. **Mulheres na matemática: uma análise de gênero sobre a experiência docente no âmbito do Instituto Federal da Paraíba**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. Cajazeiras, 2020. 55 páginas.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós estruturalista** Petrópolis, RJ, Vozes, 6ª ed. 1997. 179 páginas.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, história e educação: construção e desconstrução**. Educação e Realidade. Porto Alegre, v.20, n.2, p.101-132 jul./dez.1995

LOURO, Guacira Lopes; NECKEL, Jane Felipe; GOELLNER, Silvana Vilodre (Orgs.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. Petrópolis: Vozes, 9ª ed. 2013. 191 páginas.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, Marcos Vinicius Milan. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): as origens de um projeto de qualificação do ensino de Matemática na Educação Básica. In: **Anais**. Encontro Gaúcho de Educação Matemática. Ijuí, RS. 2009

Meninas Curiosas, Mulheres do Futuro. **FORÇA MENINAS**. Disponível em: <https://frmeninas.com.br/report-pesquisa-meni-nas-curiosas-mulheres-de-futuro/> Acesso em: 3 mar. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 80 páginas.

MONTEIRO, Solange Aparecida de Souza.; RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal. Sexualidade e Gênero na atual BNCC: possibilidades e limites. **Pesquisa e Ensino**, [S. l.], v. 1, p. e202011, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufob.edu.br/index.php/pqe/article/view/626>. Acesso em: 17 out. 2023.

MORENO, Ana Carolina. **Meninas representam metade dos classificados na OBMEP, mas só respondem por um quarto das medalhas**. G1, 02 de agosto de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/02/meninas-representammetade-dos-classificados-na-obmep-mas-so-respondem-por-um-quarto-dasmedalhas.ghtml>. Acesso em: nov. 2023.

MOURA, Jefferson Bento de. **A OBMEP como estratégias de reprodução da matemática acadêmica**. 2023. Tese (Programa de Pós- Graduação em Educação) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/18230>. Acesso em: 15 out 2023.

OBM. **Olimpíada Brasileira de Matemática**. Disponível em: <http://www.obm.org.br/>. Acesso em 10 out 2023

OBMEP. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas**. Disponível em: <http://obmep.org.br>. Acesso em 10 mar 2023

POUGET, Raphael. **Ensino de matemática a meninas é negligenciado por discriminação e estereótipos**. ONU NEWS, 14 de setembro de 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/09/1801101>. Acesso em: set. 2023.

REGULAMENTO DA 18ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS - 18ª OBMEP. **OBMEP**. 65 páginas. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/regulamento.htm> . Acesso em: 27 out. 2023

REIS, Toni.; EGGERT, Edla. “Ideologia de gênero”: uma falácia construída sobre os planos de educação brasileiros. **Educação e Sociedade**, v. 38, n. 138, p. 9-26, jan. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316027372_IDEOLOGIA_DE_GENERO_UMA_FALACIA_CONSTRUIDA_SOBRE_OS_PLANOS_DE_EDUCACAO_BRASILEIROS. Acesso em: 1 outubro. 2023.

RODRIGUES, Diego Pires Rodrigues. **Paradigmas do homem na pedagogia: A atuação do pedagogo como fonte de transformação da educação**. Centro de ciências humanas Universidade do sagrado coração, Bauru. São Paulo, p. 2425, 2008.

SAFFIOTI, Heleieth Iara Bongiovani. **A Mulher na Sociedade de Classes: mito e realidade; prefácio de Antônio Cândido de Mello & Souza**. Petrópolis, Vozes, 1976. 384 páginas.

SCOTT, Joan. Gênero: Uma categoria útil de análise histórica. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, 1995.

SILVA, Fabiane Ferreira; RIBEIRO, Paula Regina Costa. **A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero.** 2011.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SOUZA, Juliana Boanova; LOGUERCIO, Rochele de Quadros. A invisibilidade do gênero nas discussões das professoras de Matemática. **Revista Tangran MS**, V.05, nº 02, p 72- 90, abr. / jun. 2022.

TELES, Maria Amélia de Almeida. **Breve história do feminismo no Brasil.** Coleção Tudo é História. São Paulo; Brasiliense, 1999. 166 páginas.

VILLELA, Aline Heloisa Silva. **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.