

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

DÉBORA AZEVEDO DE CASTRO BORBA

**PERCEPÇÕES DE MEDALHISTAS OLÍMPICAS SOBRE
SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA**

RIO DE JANEIRO

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

DÉBORA AZEVEDO DE CASTRO BORBA

**PERCEPÇÕES DE MEDALHISTAS OLÍMPICAS SOBRE
SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestra em Ensino de Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinalha.

RIO DE JANEIRO

2024

CIP - Catalogação na Publicação

B726p Borba, Débora Azevedo de Castro
 Percepções de medalhistas olímpicas sobre sua
 relação com a matemática / Débora Azevedo de Castro
 Borba. -- Rio de Janeiro, 2024.
 67 f.

 Orientador: Agnaldo da Conceição Esquincalha.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
 Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa
 de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2024.

 1. OBMEP. 2. Meninas. 3. Matemática. 4.
 Estereótipos de gênero. I. Esquincalha, Agnaldo da
 Conceição, orient. II. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**PERCEPÇÕES DE MEDALHISTAS OLÍMPICAS SOBRE
SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA**

DÉBORA AZEVEDO DE CASTRO BORBA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestra em Ensino de Matemática.

Aprovada em: 20 de dezembro de 2024.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha (Orientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Assinatura dispensada (Res. CEPG/UFRJ N° 128/2022)

Prof.^a Dr.^a Gisela Maria da Fonseca Pinto
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Assinatura dispensada (Res. CEPG/UFRJ N° 128/2022)

Prof.^a Dr.^a Raquel Tavares Scarpelli
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Obrigada, mãe, por todos os sacrifícios que fez para promover o que você acreditava ser o melhor para mim, por estar ao meu lado sempre que precisei e por ser minha maior inspiração como pessoa e profissional. E obrigada, pai, por sempre acreditar que eu consigo alcançar qualquer objetivo e por me incentivar a me desafiar cada vez mais. Sem o apoio de vocês esse trabalho não seria possível.

Obrigada, Vinícius, meu melhor amigo, companheiro e parceiro de vida, por cada abraço nos momentos difíceis, por cada palavra de incentivo quando eu achava que não daria conta e por sempre demonstrar o quanto me admira. Tudo isso significa muito para mim.

Obrigada, Vitória Beatriz, por ouvir todos os desabafos referentes às angústias desse processo e por sempre ser capaz de me ajudar com poucas palavras. Obrigada, Lara Beatriz, por toda a confiança que deposita em mim e que me faz acreditar que de fato eu sou tudo o que você diz. Obrigada, Ana Clara, por sempre conseguir me distrair dos problemas, mesmo com as dificuldades do dia a dia. E obrigada, Yhan Monserrat, por me dar choques de realidade sempre que necessário e por estar sempre perto, mesmo de longe. Sou grata pela amizade de vocês há anos, mas, nesses últimos meses em especial, vocês foram amigas/os sensacionais.

Obrigada, Jessica Pereira, por toda a troca que tivemos ao longo desses dois anos de mestrado, sempre incentivando uma à outra a não desistir. E obrigada, Juliana Ramos, por todo o apoio enquanto cursávamos as disciplinas desse curso, lembrando sempre que eu não estava sozinha. Vocês duas foram fundamentais para eu me sentir bem na universidade.

Obrigada, Glauber da Silva, por cada abraço e palavra de apoio. Obrigada, Geisa Corrêa, por cada mensagem de carinho. Obrigada, Jéssica de Luna, por cada momento de acolhimento. E obrigada, Paulo Apipe, por todo o incentivo. Sou grata a todas, todes e todos do grupo de pesquisa MatematiQueer, mas vocês fizeram uma diferença imensa para mim no processo que foi realizar esse trabalho.

Obrigada, Agnaldo, por toda a paciência que teve comigo desde a graduação até aqui. Seu apoio e sua ajuda foram essenciais para eu estar onde estou e para os lugares que ainda chegarei.

Obrigada, Cris, minha fisioterapeuta, professora de Pilates e amiga, por sempre me ouvir e me incentivar a não desistir, seja em um exercício, em alguma meta ou, principalmente, nesta dissertação. E obrigada, Karinne, minha psicóloga, por fazer seu trabalho de uma forma espetacular, permitindo que eu me sinta confortável para expor meus sentimentos e para aprender a lidar com eles. Sem vocês e o trabalho incrível que fazem, eu não teria conseguido finalizar esse texto.

Obrigada, por fim, minhas e meus colegas de trabalho, por me ajudarem sempre. Obrigada, Hugo, pelas risadas. Obrigada, Monique, pela escuta. Obrigada, Raquel, pela motivação. Obrigada, Bianca, pelo apoio. Obrigada, Núbia, pelos conselhos. Obrigada, Jaqueline, pelo carinho. Obrigada, Bia, pelo companheirismo. Obrigada, Everton, pela generosidade. Vocês viam/veem de perto minha dificuldade de trabalhar e estudar, querendo equilibrar da melhor forma possível essa vida dupla e, mesmo assim, me incentivam sempre. Trabalhar com vocês me fez/faz aprender muito.

RESUMO

Estereótipos que definem o que é “de menina” e o que é “de menino” estão enraizados na sociedade, como a associação da sensibilidade e do cuidado como características ditas femininas e da lógica e da razão como ditas masculinas. Isso implica na propagação do pensamento de que os homens são melhores em matemática do que as mulheres. Então, a fim de investigar mais a fundo esse cenário, essa pesquisa analisa as percepções de meninas premiadas na Olimpíada Brasileira de Matemática de Escolas Públicas em 2022 e/ou 2023, informadas por meio de um formulário eletrônico disponibilizado por e-mail. Nas respostas, foi observado que, mesmo recebendo premiações pelo bom desempenho em matemática, algumas participantes se sentem ansiosas e nervosas ao realizar avaliações dessa disciplina. Além disso, também foram observadas características que as alunas, docentes e/ou colegas de sala associam como essencial de cada gênero. Por fim, também foi analisado como essas estudantes premiadas definem que pessoa é “boa em matemática”.

Palavras-chave: OBMEP. Meninas. Matemática. Estereótipos de gênero.

ABSTRACT

Stereotypes that define what is “girlish” and what is “boyish” are deeply rooted in society, such as the association of sensitivity and care as so-called feminine characteristics and logic and reason as so-called masculine. This implies the propagation of the idea that men are better at mathematics than women. Therefore, in order to investigate this scenario further, this research analyzes the perceptions of girls who were awarded in the Brazilian Mathematics Olympiad for Public Schools in 2022 and/or 2023, informed through an electronic form made available by email. In the responses, it was observed that, even receiving awards for good performance in mathematics, some participants feel anxious and nervous when taking assessments in this subject. In addition, characteristics that students, teachers and/or classmates associate as essential to each gender were also observed. Finally, it was also analyzed how the awarded students define what kind of person is “good at mathematics”.

Keywords: OBMEP. Girls. Mathematics. Gender stereotypes.

LISTA DE SIGLAS

CUCO	Competição USP de Conhecimentos e Oportunidades
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
OBA	Olimpíada Brasileira de Astronomia
OBIB	Olimpíada do Bicentenário da Independência Brasileira
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OBQJr	Olimpíada Brasileira de Química Júnior
OBR	Olimpíada Brasileira de Robótica
OICEA	Olimpíada Internacional de Ciências e Engenharia Aeroespacial
OIMC	Olimpíada Internacional de Matemática e do Conhecimento
OIMSF	Olimpíada Internacional de Matemática Sem Fronteiras
OMU	Olimpíada de Matemática da Unicamp
ONC	Olimpíada Nacional de Ciências
PAGMO	<i>Pan American Girls' Mathematical Olympiad</i>
PIC Jr.	Programa de Iniciação Científica Júnior
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>
TM ²	Torneio Meninas na Matemática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
I. O que eu tenho a ver com isso.....	11
II. Sobre o que vamos falar.....	14
REFERENCIAL TEÓRICO	17
I. Gênero como diferença na sociedade	17
II. Gênero como diferença na sala de aula de matemática.....	21
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	30
I. Olimpíadas de matemática	30
II. Masculinidade e feminilidade	33
CAMINHOS DA PESQUISA	39
ANÁLISE DOS DADOS	45
I. Emoções e crenças.....	45
II. Papel social das aulas de matemática no desenvolvimento da autoconfiança das alunas	48
III. Pessoas “boas em matemática”	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICES.....	61
FORMULÁRIO APLICADO.....	61

INTRODUÇÃO

I. O que eu tenho a ver com isso

Sou uma filha única que cresceu ouvindo que poderia ser o que quisesse. Hoje sou quem sou e estou onde estou graças à minha mãe e ao meu pai; então, antes de falar sobre mim, preciso falar sobre eles. Minha mãe é uma mulher branca, filha de pais divorciados que teve que se tornar adulta muito cedo para ajudar a mãe dela a cuidar da irmãzinha. Ela fez ensino médio em uma escola pública com curso Normal para conseguir trabalhar como professora assim que saísse da escola. Durante o dia, trabalhava para ajudar nas contas de casa e para pagar a faculdade de matemática que cursava à noite, onde conheceu meu pai. Meu pai é um homem que se autodeclara pardo, filho caçula com três irmãs e quatro irmãos. Minha avó paterna descobriu somente quando os dois filhos mais novos estavam em idade escolar que eles tinham direito de estudar em um colégio da aeronáutica, possibilitando que meu pai tivesse a oportunidade de ouvir falar sobre faculdade. Ele foi o primeiro da família a entrar no ensino superior e até hoje diz que só se inscreveu no vestibular porque os colegas de sala também se inscreveram, mas só conseguiu cursar porque também trabalhava durante o dia.

Após formados, casados e concursados, meus pais planejaram minha vinda ao mundo nos mínimos detalhes. Desde nova, sempre os vi lutando para proporcionar o melhor para mim. Ao longo dos onze anos que nós três moramos juntos, minha mãe e meu pai montaram diversos quebra-cabeças comigo, me incentivaram a resolver Sudokus, criaram cantinhos da leitura com diversos livros e histórias em quadrinhos, competiram comigo para ver quem movia a Torre de Hanói em menos tempo, fizeram diversos experimentos químicos com um pequeno kit de laboratório, me motivando a sempre querer investigar mais.

Na escola, a motivação era parecida. Eu me sentia constantemente incentivada a aprender, não a tirar alguma nota boa. Com a entrada nos anos finais do Ensino Fundamental e todas/aquelas/es professoras/es diferentes, achei que isso mudaria, mas, a princípio, não mudou. Minha professora de matemática sabia que eu gostava da matéria e sempre me estimulava a me aprofundar mais. Nunca pensei que o meu gênero pudesse ser uma questão ou algum problema que me afastasse da matemática. Até porque, em casa, eu via tanto meu pai quanto minha mãe com a

mesma profissão – um professor e uma professora de matemática – e entendia que os dois dominavam muito a disciplina e, na escola, eu via o quanto a minha professora era boa. Então, eu sempre vi mulheres boas nessa área e me considerava uma menina muito boa também.

Nos anos seguintes, a experiência não foi mais a mesma. No 7º e no 8º ano, o professor de geometria dizia “Te venci!” toda vez que eu errava alguma questão, como se ficasse feliz com meu erro. No 9º, só tive professoras mulheres nas disciplinas de linguagens e não entendia por que não me sentia mais tão bem nas aulas de matemática, nem nas novas disciplinas que envolviam cálculos, como física e química. No início do ensino médio, estudei em uma escola técnica federal com prova de ingresso com maior peso em matemática. Nos dois anos em que estudei lá, percebi que toda a equipe dessa disciplina era composta por homens e, na sala de aula, ou ignoravam a minha presença e a das outras meninas ou nos tratavam como se não entendêssemos nada.

Foi nessa escola que tive o primeiro contato com olimpíadas científicas. No primeiro mês do ano letivo, eu e alguns colegas meninos fomos, no contraturno, a uma aula específica de preparação para a OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – que era destinada a toda e qualquer pessoa matriculada na escola que tivesse interesse. Assim que entrei na sala, vi que, além de mim, só havia uma menina. Meus colegas nem repararam, entraram como se estivessem em casa e participaram normalmente da aula. Eu lembro de passar as duas horas do encontro desesperada para ir embora e morrendo de medo de que me perguntassem alguma coisa e eu não soubesse responder. Infelizmente, saí de lá ao final da aula e nunca mais voltei. Fiz a prova da 1ª fase da OBMEP e todos os colegas de classe que frequentaram às aulas de preparação passaram para a 2ª fase e eu não. No ano seguinte, a mesma coisa aconteceu e eu já estava achando que, na única área que eu sempre me considerei verdadeiramente boa, eu não era. Apesar dessa insegurança, decidi deixar a área técnica que cursava, percebendo que de fato gostava de matemática e que admirava a influência positiva da minha mãe e do meu pai na vida acadêmica e profissional de centenas de jovens anualmente com seu trabalho.

O terceiro e último ano do ensino médio eu cursei em uma escola privada com foco no vestibular, em uma turma que era composta por vinte e quatro meninas e

somente dois meninos. Nesse ano, tive a oportunidade de fazer pela última vez a OBMEP, em sua primeira edição para escolas particulares. Desde o momento em que fui inscrita para realizar a 1ª fase até o dia da prova, minhas colegas de turma me incentivaram, meus professores me incentivaram e minha família me incentivou. Não tive preparação oferecida pela escola, mas passei alguns finais de semana em casa resolvendo todas as provas antigas. Pela primeira vez, tive oportunidade de fazer a 2ª fase e consegui conquistar uma menção honrosa.

Então, quando eu entrei no curso de licenciatura em matemática, eu já tinha consolidado na minha mente que eu era boa sim na disciplina, apesar de algumas dúvidas surgirem em uma matéria ou outra. Na reta final da graduação, eu comecei a me interessar por textos e pesquisas que abordassem a pouca presença de mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM – acrônimo para *Science, Technology, Engineering and Mathematics*), por perceber que, em muitos momentos durante a escola e em alguns na licenciatura, eu não era tratada da mesma forma pelos professores de matemática com relação aos meus colegas de sala homens.

Hoje, como professora de matemática de uma escola municipal, percebo com uma perspectiva diferente a dinâmica no ambiente escolar com relação ao gênero. Percebo meus e minhas colegas enaltecendo mais o desempenho dos meus alunos meninos no conselho de classe, mesmo havendo alunas com desempenho superior; percebo as/os próprias/os estudantes dando destaque a rapazes que julgam ser naturalmente inteligentes, enquanto só reconhecem o bom desempenho das colegas meninas quando tiram 10 em todas as disciplinas; percebo a diferença de tratamento e de exigências que as/os responsáveis dão às filhas e aos filhos, submetendo-as a cuidar da casa e dos irmãos enquanto eles podem jogar bola o dia todo.

Já na aula de matemática, busco frear essas e outras práticas e falas que agredem, desmerecem e diminuem minhas alunas. Tento, nem sempre conseguindo, fazer com que a matemática abra portas e não as feche. Tanto na minha prática quanto nessa pesquisa, espero contribuir, em algum momento e de alguma forma, para evitar que outras meninas e mulheres se sintam excluídas ou inseguras com a matemática, como eu já me senti. O mundo já é bem difícil para nós. A aula de matemática não precisa ser também.

II. Sobre o que vamos falar

Para iniciar a contextualização sobre o que será abordado nesta pesquisa, trouxe alguns dados presentes no relatório divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024a) que ilustram bem o cenário que quero lhes mostrar. Em 2022, somente o México, dentre os países do G20¹, apresentava uma proporção igualitária entre homens e mulheres no parlamento. Todos os outros tinham as mulheres como minoria parlamentar, incluindo o Brasil com menos de 15% de mulheres como deputadas ou senadoras.

Ainda no mesmo relatório (IBGE, 2024a), vemos que, quando o foco são os cargos gerenciais, em 2022, as mulheres também foram minoria, representando no Brasil menos de 40%. Mas, se for analisado o tempo gasto em trabalhos domésticos não remunerados e em cuidados, as mulheres brasileiras dedicam o dobro do tempo nessas atividades do que os homens.

Já no Ensino Superior, as mulheres representaram mais de 60% de estudantes concluintes em cursos presenciais de graduação, mas somente 22% nos cursos de áreas STEM (IBGE, 2024b). Se observarmos os dados dos cursos da área de Bem-Estar, como Serviço Social, o percentual de mulheres concluintes é superior a 90%. Esses números são frutos das características, das práticas e dos saberes que a sociedade ocidental atribui ao “feminino” ou “masculino” (Souza; Fonseca, 2010). Os estereótipos de gênero surgem a partir das diferenças determinadas socialmente para cada gênero, muitas vezes justificadas pelo determinismo biológico, apontando que as atividades que mulheres devem fazer são mais femininas e as que homens fazem são mais masculinas (Sonza; Fonseca, 2010).

A associação dos homens como os seres racionais, vinculada aos discursos que utilizam as diferenças biológicas para pôr homens e mulheres como opostos, assim como seus papéis na sociedade (Louro, 1997), indica que mulheres são seres irracionais, considerando como verdade absoluta a inferioridade e a incapacidade feminina (Souza; Fonseca, 2010). Então, esses conceitos que atribuem a racionalidade como essencial e exclusiva aos homens sustentam a crença de que eles

¹ Grupo dos Vinte (G20) é composto pela África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, Coreia do Sul, Estados Unidos, França, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Reino Unido, Rússia e Turquia, além da União Africana e a União Europeia.

são melhores do que as mulheres em matemática (Souza; Fonseca, 2010). Esse estereótipo faz com que seja mais difícil para meninas e mulheres se sentirem boas em matemática e confortáveis quando tiverem que lidar com ela, podendo fazer com que elas não optem em se especializar mais na área e até influenciando negativamente em seus resultados (Mendick, 2005).

Um exemplo de contexto que busca identificar pessoas com bom raciocínio lógico e boas em matemática é o de olimpíadas científicas. A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), por exemplo, foi criada em 2005 com objetivo de estimular os estudos na matemática e de identificar jovens talentos na área². Entretanto, quando os dados das premiações da OBMEP são analisados, a quantidade de meninas medalhistas ou que receberam menção honrosa representa um número inferior à quantidade de meninos com essas premiações desde sua primeira edição (IMPA, 2024a). E se olharmos exclusivamente para medalhistas de ouro, a maior premiação que essa olimpíada concede, o total de meninas não representa nem 25% e, em alguns anos, fica abaixo de 20% (IMPA, 2024a). Então, que tipos de talentos estão sendo estimulados e como isso dificulta o bom desempenho de meninas nessa competição?

Por isso, a principal questão desta pesquisa é: quais são as percepções de alunas premiadas na OBMEP sobre sua relação com matemática? O objetivo geral deste trabalho, então, é investigar possíveis relações entre estereótipos de gênero e excelência em matemática a partir da OBMEP. Com isso, os objetivos específicos são:

- identificar que emoções e crenças as chamadas “meninas olímpicas” têm com relação à matemática e como estão entrelaçadas com as desigualdades de gênero;
- analisar de que forma a aula de matemática influencia no desenvolvimento dessas emoções e crenças;
- entender que características são mais valorizadas entre as alunas e como podem estar enraizadas em estereótipos de gênero.

Para apresentar a pesquisa, o texto está dividido em cinco capítulos. O primeiro é este, no qual conto um pouco da minha trajetória, contextualizando com a importância desse tema para mim, além de apresentar o assunto do trabalho em si.

² Disponível em: <http://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>.

Em seguida, o segundo capítulo apresenta o referencial teórico que discute sobre as relações e diferenças de gênero na sociedade ocidental e na sala de aula de matemática. Já no terceiro capítulo, exponho as revisões bibliográficas divididas em dois subcapítulos: uma com foco em conhecer trabalhos que discutam a presença de meninas em olimpíadas de matemática, principalmente na OBMEP, e outra buscando entender o que já foi pesquisado sobre masculinidades e feminilidades na área da matemática com foco na educação básica. Após essas discussões, o quarto capítulo apresenta que caminhos essa pesquisa seguiu. O quinto capítulo, então, expõe uma categorização dos dados produzidos, divididos em três subcapítulos: um com foco nos sentimentos apontados pelas colaboradoras; o segundo, discutindo o papel social das aulas de matemática no que diz respeito às crenças das alunas; e o terceiro, um subcapítulo sobre as características de pessoas “boas em matemática”. Por fim, o sexto capítulo conta com as considerações finais, recapitulando as discussões e as conclusões, além de indicar caminhos futuros.

REFERENCIAL TEÓRICO

I. Gênero como diferença na sociedade

Os feminismos, movimentos sociais liderados por mulheres pela luta por seus direitos em diferentes contextos e espaços-tempos, são frequentemente apresentados a partir de “ondas”. Entretanto, é importante informar que essas ondas são escolhas didáticas e não um relato histórico temporal que tenha acontecido no mundo todo ao mesmo tempo. É possível que em um mesmo país, em suas diferentes regiões, essas ondas sejam até mesmo paralelas. O surgimento da “terceira onda”, por exemplo, não necessariamente significa que os problemas que fizeram a segunda emergir foram superados.

A “primeira onda” dos feminismos, teve início em meados do século XIX com as sufragistas de vários países ocidentais e foi se assentando com a conquista das metas e dos objetivos de interesse das mulheres brancas de classe média, que, naquele momento, lutavam principalmente pelo direito ao voto. Já com a “segunda onda”, iniciada na década de 1960, as construções teóricas são discutidas, tanto pelas feministas quanto pelas pessoas críticas a elas, e o conceito de gênero é problematizado e desenvolvido (Louro, 1997).

Na década de 1990, a “terceira onda” vem com as discussões sobre identidade, performatividade de gênero e interseções de marcadores como gênero, raça, classe, orientação sexual, entre outros. E a “quarta onda”, iniciada no século XXI, traz o ativismo para as redes sociais com todas as suas possibilidades e desafios, um ciberfeminismo (Luna, 2022).

A palavra “gênero” já vem sendo usada no meio acadêmico há algumas décadas. As principais pesquisadoras em quem amparo este capítulo se complementam ao apresentar então o que seria sua definição. Elas focam em apontar o gênero como algo que é construído a partir das relações sociais.

A professora brasileira Guacira Lopes Louro (1997), em seu livro “Gênero, sexualidade e educação”, traz que “o gênero se constitui com ou sobre corpos sexados, ou seja, não é negada a biologia, mas enfatizada, deliberadamente, a construção social e histórica produzida sobre as características biológicas” (p.22). Já as professoras brasileiras Maria Celeste de Souza e Maria da Conceição Fonseca

(2010), definem que “o conceito de gênero [...] não se apoia numa perspectiva biológica, como sinônimo de sexo, mas é uma construção social do que se constitui ‘masculino ou feminino’, sobressaindo, nessa significação, o *apelo relacional*” (grifos das autoras) (p. 22).

Nas duas definições, o sexo e a biologia são vistos como algo natural e o gênero como algo que se cria a partir das relações feitas pelas diferenças entre os corpos nas diferentes sociedades e culturas. Isso porque, de acordo com a socióloga nigeriana de origem iorubá Oyèrónkẹ Oyěwùmí (2021), as categorias sociais no Ocidente são construídas com fortes pilares na ideologia do determinismo biológico, sendo ele “a concepção de que a biologia fornece a base lógica para a organização do mundo social” (p. 16). Para Oyěwùmí (2021), essa lógica cultural que é formada a partir do determinismo biológico é uma “bio-lógica”.

O uso de “gênero” no lugar de “sexo” ou “diferença sexual” começou no início da década de 1970 com pesquisadoras anglo-saxãs, justamente porque essas expressões representam um determinismo biológico que poderia gerar “a *naturalização* das diferenças entre homens e mulheres e, conseqüentemente, toda uma série de aprisionamentos das mulheres ao seu sexo” (Souza; Fonseca, 2010, p. 22, grifo das autoras).

O “ser mulher” e o “ser homem”, entretanto, não representam categorias universais. As identidades de gênero são construídas a partir do que cada sociedade, e cada grupo dentro dela, define como feminino e como masculino, associando-se também a outros marcadores sociais, como raça, classe, faixa etária e religião (Souza; Fonseca, 2010). Ou seja, muito mais do que as características sociais, a forma como elas são representadas, valorizadas, pensadas ou ditas é o que de fato constrói o que é feminino ou masculino para uma determinada sociedade em um determinado período histórico (Louro, 1997). São essas relações, que ocorrem dentro de cada grupo social, que constroem os gêneros (Louro, 1997).

Na verdade, além dessa construção, os grupos aos quais pertencemos, as instituições que frequentamos, os espaços que habitamos são constituídos pelas e nas relações de gênero, sendo intensamente generificados (Souza; Fonseca, 2010). Assim, entre e dentro de cada sociedade, entre e dentro de cada momento histórico diferente, as concepções de gênero se diferem, fazendo com que precisemos pensar nesse conceito de modo plural (Louro, 1997).

Então, ainda pensando no determinismo biológico presente na sociedade ocidental e na relação entre a “bio-lógica” e as construções sociais, Oyěwùmí (2021) argumenta que o social e o biológico se reforçam mutuamente, fazendo com que, quando uma nova categoria social é construída, como o gênero, podem ser analisadas novas diferenças biológicas. De acordo com a autora, esse destaque dado aos corpos e às suas diferenças ocorre por conta da valorização que o Ocidente dá à visão e ao que é visto (Oyěwùmí, 2021). Ela diz que, nesse cenário, “o olhar é um convite para diferenciar” (Oyěwùmí, 2021, p. 29) e que a forma como diferenciamos os corpos pelo sexo e cor da pele, por exemplo, evidencia essa valorização da visão.

Portanto, a partir dessas diferenças biológicas, quem está em uma posição de poder pode se sentir livre para impor sua biologia como melhor e superior (Oyěwùmí, 2021). Dessa forma, a pessoa que não possui tais características é rotulada como geneticamente inferior, justificando sua posição menos favorecida na sociedade (Oyěwùmí, 2021). Pensando no contexto de homens e mulheres, diversos discursos são propagados utilizando as diferenças biológicas para entender e legitimar a desigualdade social, apontando essas distinções sexuais como justificativas para as distinções dos papéis do homem e da mulher na sociedade (Louro, 1997).

Mas, além de pensar sobre esses supostos papéis do homem e da mulher, é importante refletir sobre o contexto dicotômico de que o que é masculino e o que é feminino são postos. A desconstrução dessa oposição binária é necessária, uma vez que “não existe *a mulher*, mas várias e diferentes mulheres que não são idênticas entre si, que podem ou não ser solidárias, cúmplices ou opositoras” (Louro, 1997, p. 32, grifo da autora), da mesma forma que não existe o homem que represente a identidade e os interesses de todos os homens. É importante se afastar de perspectivas que consideram “masculino” e “feminino” essências, tendo em vista que esses discursos fomentam o foco na diferença biológica como natural para definir que atividades devem ser desempenhadas por mulheres, por serem consideradas mais femininas, e que atividades cabem aos homens, por serem caracterizadas como mais masculinas (Souza; Fonseca, 2010).

Esses papéis e funções que são ditos como parte de cada gênero, variando em cada grupo social e em cada período histórico, muitas vezes são definidos a partir dessa falsa oposição entre homens e mulheres, gerando outras oposições binárias. Ilustrando essas oposições, Louro (1997) traz produção/reprodução, público/privado

e razão/sentimento como pares que correspondem, respectivamente, ao masculino e ao feminino, de modo que o primeiro termo é o principal e o segundo se deriva dele. Essa relação dicotômica faz com que a lógica masculino/feminino forme o cenário em que um é dominante e outro é dominado (Louro, 1997).

Por isso, Louro (1997) defende que as pessoas que são postas como parte dessa dicotomia não são seres que se identificam simplesmente como homens e mulheres, mas são compostas por diferentes classes, raças, idades e outras características que as distinguem. Esses diversos arranjos possíveis vão de encontro com essa oposição rasa de homem dominante/mulher dominada (Louro, 1997). Até porque, perceber os gêneros com base no pensamento de que as diferenças entre homens e mulheres são naturais e opostas implica na atribuição de rótulos e motivações diferentes a ações que poderiam ser consideradas as mesmas (Mendick, 2006).

Para combater esses rótulos limitantes, o principal objetivo de estudiosas feministas foi o de trazer visibilidade àquelas que foram ocultadas a partir da exclusão social e política que submeteu mulheres ao longo da história (Louro, 1997). Essa invisibilidade, produzida também a partir daquelas associações das mulheres ao que reproduz, ao que é privado e ao que tem sentimentos, reduziam seu universo ao mundo doméstico (Louro, 1997). Tanto que, quando as meninas finalmente foram aceitas nas escolas, somente na Lei Geral de 1827, o foco do ensino era exclusivo nas atividades domésticas:

Art 6º Os Professores ensinarão a ler, escrever as quatro operações de arithmetica, pratica de quebrados, decimaes e proporções, as nações mais geraes de geometria pratica, a grammatica da lingua nacional, e os principios de moral chritã e da doutrina da religião catholica e apostolica romana, proporcionandos á comprehensão dos meninos; preferindo para as leituras a Cosntituição do Imperio e a Historia do Brazil.

[...]

Art 11º **Haverão escolas de meninas nas cidades** e villas mais populosas, em que os Presidentes em Conselho, julgarem necessario este estabelecimento.

Art 12º As mestras, além do declarado no art 6º, **com exclusão das noções de geometria e limitando a instrucção da arithmetica só as suas quatro operações**, ensinarão tambem as prendas que servem á **economia domestica**; e serão nomeadas pelos Presidentes em Conselho, aquellas mulheres, que sendo brasileiras e de reconhecida honestidade, se mostrarem

com mais conhecimentos nos exames feitos na forma do art. 7º (Brasil³, 1827, grifo nosso).

Assim, os estereótipos de que as mulheres são mais sensíveis e possuem um talento natural para o cuidado, enquanto os homens são mais racionais e são quem tomam as decisões importantes, são consolidados. A fim de ilustrar esse cenário, é possível encontrar dados que apresentam a grande porcentagem de homens em posições de poder. Quando olhamos para o contexto político, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2023) apresenta que, em 2023, as mulheres representavam apenas 33,8% de parlamentares nos países da OCDE, enquanto os outros quase 70% dos cargos são ocupados por homens. Quando olhamos para a ocupação dos cargos gerenciais no Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024) apresenta que, em 2021, as mulheres não chegam a representar 40%, mostrando que os cargos ocupados por homens ultrapassam os 60%.

Logo, é possível perceber que as diferenciações entre os gêneros nas sociedades ocidentais ultrapassam as diferenças biológicas, influenciando nos papéis de cada gênero, nos lugares que podem ocupar e, principalmente, nas relações de poder.

II. Gênero como diferença na sala de aula de matemática

Os estereótipos de gênero que rotulam a sensibilidade e o ato de cuidar como características femininas, e a razão e o poder como características masculinas podem se tornar nocivos tanto para mulheres e meninas quanto para homens e meninos. Valerie Walkerdine afirma que a mulher “é constantemente condenada por não raciocinar e igualmente reprovada se o faz. Seu raciocínio é visto como constituindo uma ameaça à masculinidade raciocinante” (1995, p.213). Sobre os malefícios desses estereótipos para homens, a escritora nigeriana Chimamanda Ngozi Adichie relata que “ensinamos que eles não podem ter medo, não podem ser fracos ou se mostrar vulneráveis, precisam esconder quem realmente são – porque eles têm que ser, como se diz na Nigéria, homens duros” (2015, p. 29).

³ Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html

Também buscando ilustrar como esses estereótipos propagam uma masculinidade tóxica, Nana Queiroz (2021) relata em seu livro dados e discussões obtidas em mais de seiscentas entrevistas com homens de diversas idades e de diferentes regiões do Brasil. Nesse livro, Queiroz (2021) aponta quão desconectados esses homens estão de seus sentimentos, de modo que a maioria não se lembra da última vez que chorou, muito menos consegue nomear os sentimentos que sentia. Isso porque as características ditas como masculinas ou femininas não são simplesmente rotuladas, mas são entendidas como opostas, como se os homens não pudessem ser sensíveis e as mulheres não pudessem ser racionais.

E, nesse contexto em que homens e mulheres são opostos, junto de suas categorias, uma vez que o homem é o ser racional, a mulher é vista como o ser irracional (Souza; Fonseca, 2010). Essa concepção essencialista de qual caixa cada ser pertence, distinguindo-as/os pelo gênero, faz com que a inferioridade e a incapacidade feminina sejam consideradas verdades absolutas (Souza; Fonseca, 2010). Isso exige que homens precisem provar repetidamente sua posição superior que lhes dá poder, no caso, como os “senhores da razão” (Souza; Fonseca, 2010).

Assim, esses enunciados que atribuem aos homens a racionalidade hegemônica corroboram para a crença de que o homem é melhor em matemática do que a mulher (Souza; Fonseca, 2010). Por isso, é necessário entender e reconhecer que, como o gênero é produzido a partir de práticas sociais, identidades masculinas e femininas também são produzidas nas salas de aula e em tudo que as compõem, como as palavras, os olhares, os modos de ensinar (Souza; Fonseca, 2010), podendo reforçar esses enunciados ou produzir novos.

Ilustrando como esses enunciados generificados se relacionam com matemática, Heather Mendick (2005) apresentou as oposições binárias que percebeu serem construídas nas entrevistas que realizou em sua pesquisa na Inglaterra com estudantes que cursavam disciplinas extras de matemática avançada:

Quadro 1 – Oposições binárias apresentadas pelas/os estudantes

Pessoa matemática	Pessoa não-matemática
Matemática e ciências	Linguagens e artes
Ordenada e baseada em regras	Criativa e emocional
Números	Palavras
Pensar	Escrever

Rápida	Lenta
Competitiva	Colaborativa
Independente	Dependente
Ativa	Passiva
Dinâmica	Estática
Naturalmente capaz	Trabalha duro
Compreensão real	Aprendizagem mecânica
Raciocina	Calcula
Realmente boa em matemática	Boa em matemática

Fonte: adaptado de Mendick, 2005

Essas características rotuladas como opostas foram organizadas de modo que a mais valorizada seja relacionada ao que é dito como masculino e a que é menos valorizada seja considerada um atributo dito como feminino (Mendick, 2005). A construção dessas oposições como essências do que é masculino e do que é feminino podem influenciar na forma como as/os alunas/os se entendem e entendem as outras pessoas.

Exemplos dessas formas de pensar vêm nas histórias dos/as estudantes contadas na pesquisa de Mendick (2006). Um dos relatos é de Peter, um menino que diz que as pessoas são divididas entre as que sabem matemática e as que não sabem. Agregando a esses polos opostos, Peter explica que é difícil ser uma pessoa criativa e boa em matemática ao mesmo tempo, porque, de acordo com ele, o cérebro funciona de forma diferente em cada um desses casos. Isso vai ao encontro do argumento de Oyèrónké Oyěwùmí (2021) de que o determinismo biológico organiza todas as noções acerca da sociedade como um todo. Ou seja, enquanto pessoas forem representadas como grupos sociais e não como indivíduos com suas próprias particularidades, as diferenças biológicas determinarão os rótulos (Oyěwùmí, 2021). No caso de Peter, ele aglutina as pessoas criativas e as pessoas boas em matemática em dois grupos distintos e opostos, apontando como fator determinante para a diferença o funcionamento do cérebro.

Já Saldon, outro aluno entrevistado por Mendick (2006), também aponta o funcionamento do cérebro como uma diferença sobre quão boa uma pessoa é em matemática, mas ele diferencia, na verdade, o cérebro dele com o de quem não gosta e não é bom/boa na disciplina. Além disso, ele indica a oposição entre a matemática

e as línguas, como se fosse possível ser verdadeiramente bom/boa em somente uma dessas áreas. Quando perguntado sobre a relação dessas características com gênero, Saldon aponta que as meninas são melhores em linguagens, porque sabem se expressar melhor, enquanto os meninos preferem ciências e matemática, já que gostam de desafios. Aqui as pessoas são novamente postas como parte de grupos fechados e opostos, de modo que matemática/linguagens se associasse com os pares meninos/meninas, fazendo com que aquelas características sejam disjuntas.

Outro ponto de interseção entre as falas desses meninos é o fato de eles não gostarem de fazer contas, mas sim de investigar como resolver algum problema. Mendick (2006) até relaciona isso com a antiga piada, citada por Valerie Walkerdine (1997 apud Mendick, 2006), de que matemáticos não sabem fazer conta. Com essas falas, a pesquisadora percebeu a enunciação do par formado por quem realmente raciocina oposto a quem “só” calcula.

Vale ressaltar que esse pensamento se construiu num cenário de estudantes de turmas avançadas de matemática, mas, quando observamos o contexto analisado no livro de Maria Celeste de Souza e de Maria da Conceição Fonseca (2010), o pensamento é outro. Nesse livro, as pesquisadoras relatam e analisam os comportamentos e os enunciados vindos de catadoras e de catadores de materiais recicláveis que frequentavam o espaço da Associação no interior de Minas Gerais. Nesse espaço, aconteciam algumas oficinas com dinâmicas pedagógicas com foco nas atividades da própria Associação e recebiam um projeto de extensão universitário que administrava uma turma de Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental. Nesse contexto, era enaltecido quem sabia fazer as contas. Souza e Fonseca (2010) apresentam diversos exemplos em que a execução dos cálculos bem-feita era valorizada, enquanto o erro e o desconhecimento eram sinônimos de burrice.

Além da valorização do cálculo, Souza e Fonseca (2010) relatam que os catadores que realizam cálculos mentais foram enaltecidos por catadoras durante uma entrevista. Na conversa, mesmo quando uma catadora diz que também consegue fazer as contas dessa forma, a outra diz que os rapazes fazem mais rápido. Assim, não só se cria a oposição binária cálculo mental/cálculo no papel, como também fica explícita a associação do primeiro como uma habilidade somente masculina.

Souza e Fonseca (2010) notaram diversos cenários em que fica explícita a crença de que os homens são melhores do que as mulheres em matemática. Esse enunciado vinha de catadoras e catadores em relação às/aos outras/os, mas também estava presente na fala de catadoras ao falarem de si mesmas. As pesquisadoras perceberam que, mesmo lidando com a matemática no dia a dia, as mulheres entrevistadas não reconhecem que estão fazendo matemática “de verdade”, “portando, elas continuam ocupando, nesse discurso, a posição de menos capazes de fazer matemática do que os homens” (Souza; Fonseca, 2010, p.61).

O mesmo ocorre com Ling, aluna entrevistada por Mendick (2006) que fazia duas disciplinas de matemática avançada. Por conta dessas aulas, as pessoas diziam que ela devia ser muito inteligente, mas ela não concordava com isso, por existirem questões de matemática que ela não conseguia resolver. Por isso, Ling não se sentia confortável de ser chamada de inteligente, mas considerava um antigo colega de escola bom em matemática por conseguir resolver questões que ela não conseguia. Com essa fala, Mendick (2006) destaca essa imagem do “gênio da matemática” que muitas vezes é retratada em filmes e séries como um homem, branco, heterossexual e que soluciona problemas de forma independente, como se ninguém fosse capaz de compreendê-los.

Para ilustrar a influência dessa imagem para estudantes, Renata Rosenthal e Daisy de Brito Rezende (2017) apresentaram uma pesquisa realizada com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, lhes apresentando a história da cientista britânica Rosalind Franklin, sem cita seu nome, nem seu gênero. Após a apresentação dessa biografia, as pesquisadoras solicitaram que as/os alunas/os desenhasse a pessoa da história e 72% dos desenhos representavam um cientista homem. Ou seja, ao ouvir falar sobre uma pessoa que trabalhava com ciência, utilizava muito raciocínio lógico e realizou grandes feitos à humanidade com seu trabalho, a imagem que surgiu em suas mentes era de um homem.

Esse fenômeno de não crer nas próprias habilidades não se restringe à Ling. Outra aluna entrevistada por Mendick (2006), Rachel, não acredita ser boa em matemática, mesmo fazendo cursos avançados da disciplina e tendo bons resultados. Para Rachel, ela só consegue ter um bom desempenho por ter ajuda de um professor particular, como se seu esforço anulasse a possibilidade de ela ser rotulada como inteligente. Esse pensamento é similar ao de Graham, mas numa perspectiva oposta.

Graham é mais um dos entrevistados por Mendick (2006) que se considera bom em matemática. Para ele, as aulas de matemática avançada são para pessoas naturalmente boas na disciplina ou que se esforçam muito. No caso de Graham, ele acredita se encaixar na primeira opção. Por isso, aparenta enfrentar uma briga interna, em alguns momentos ao admitir que estudou para alguma prova ou que precisou se esforçar um pouco mais, indo ao encontro do argumento de Souza e de Fonseca (2010) sobre a necessidade de vigilância contínua que muitos homens enfrentam por conta da ameaça de perder o poder que o discurso de que são superiores em matemática lhes dá. Assim, vemos mais um par de características opostas: naturalmente capaz/trabalha duro.

Essas oposições binárias apresentadas e ilustradas por essas autoras são genericadas e apontam a matemática como uma área masculina, fazendo com que meninas e mulheres tenham dificuldade em se sentir boas nessa disciplina e confortáveis quando forem aprendê-la, influenciando negativamente também em seu desempenho e em suas escolhas futuras (Mendick, 2005). Esse desconforto e afastamento de meninas e mulheres com a matemática causado pelo enunciado de que “homens são naturalmente melhores” nessa área é um fenômeno chamado de ameaça do estereótipo (Spencer; Steele; Quinn, 1999).

Steven Spencer, Claude Steele e Diane Quinn (1999) explicam que a ameaça do estereótipo surge quando já existe um estereótipo negativo acerca da habilidade de um grupo e uma pessoa desse grupo se encontra em um contexto que essa habilidade pode ser julgada. Nesse momento, a performance da pessoa é realizada sob pressão, podendo interferir em seu desempenho. Considerando o estereótipo que relaciona mulheres e matemática, a pesquisa dos autores e da autora ilustra que essa visão de que meninas e mulheres são inferiores do que homens nessa disciplina interfere negativamente em seus desempenhos (Spencer; Steele; Quinn, 1999).

Em sua pesquisa, Spencer, Steele e Quinn (1999) submeteram dois grupos de estudantes a dois testes de matemática cada, com uma breve intervenção entre um teste e outro. O primeiro grupo foi informado de que o primeiro teste apresentou uma diferença de resultado entre os gêneros. Já o segundo grupo foi notificado de que não existiu tal diferença. Após todas e todos realizarem o segundo exame, os pesquisadores e a pesquisadora analisaram que o grupo informado sobre a diferença entre os resultados dos gêneros no primeiro teste teve o desempenho das mulheres

inferior ao dos homens no segundo, enquanto o outro grupo não apresentou diferenças entre homens e mulheres no teste posterior. Assim, percebe-se que o desempenho de meninas e de mulheres em matemática pode ser prejudicado a partir do momento em que se sentem ameaçadas pelo estereótipo em questão.

De forma similar, a pesquisa de Michael Johns, Toni Schmader e Andy Martens (2005) também investiga a ameaça do estereótipo e conta com a colaboração de estudantes de introdução a estatística que foram divididas/os aleatoriamente em três grupos: o primeiro recebeu a informação de que faria alguns exercícios de resolução de problemas; o segundo grupo foi notificado de que realizariam um teste padronizado de matemática para gerar dados para uma pesquisa que visava analisar a diferença entre os gêneros; e o terceiro grupo recebeu a mesma instrução que o segundo, mas com uma intervenção realizada pela pessoa que aplicou os testes direcionada às mulheres presentes: “se você estiver se sentindo ansiosa ao fazer este teste, essa ansiedade pode ser resultado desses estereótipos negativos que são amplamente conhecidos na sociedade e não têm nada a ver com sua capacidade real de se sair bem no teste” (p.176).

Após conferir os resultados, os autores apresentaram que o único cenário em que o desempenho dos homens foi superior ao das mulheres foi no que houve o anúncio sobre a futura análise da diferença de resultados entre os gêneros, sem uma intervenção sobre que sentimentos as mulheres poderiam estar sentindo naquele momento (Johns; Schmader; Martens, 2005). Nos outros dois contextos, os resultados de homens e de mulheres foram tecnicamente empatados, dentro da margem de erro. Essa pesquisa evidencia tanto a gravidade da influência negativa que a ameaça do estereótipo pode ter no desempenho de meninas e de mulheres em exames de matemática quanto a possibilidade de atenuar isso a partir da intervenção e do conhecimento do fenômeno.

Essa influência do estereótipo sobre o desempenho de mulheres em matemática surge, na verdade, a partir da influência que esse estereótipo tem sobre as crenças que elas constroem sobre elas mesmas e sobre seu desempenho. Apesar de o senso comum afirmar que a matemática é uma das disciplinas mais temidas por estudantes em geral e de existirem diversas pesquisas na área da Educação Matemática explicitando as dificuldades no processo de ensino e de aprendizagem, a

prova de matemática pode desenvolver mais ansiedade em alunas do que em alunos por terem como agravante o peso do estereótipo contra elas.

Esse julgamento pessoal que uma pessoa constrói sobre sua própria “capacidade” em relação a uma determinada situação é definido por Albert Bandura (1986 apud Souza; Brito, 2008) como autoeficácia e não se refere diretamente às realizações da pessoa, mas sim sobre suas crenças acerca delas. Alexandre Luiz de Oliveira Serpa (2012) afirma que esse construto pode ser afetado pela autoavaliação que uma pessoa faz a partir das experiências que teve em situações similares anteriormente, criando um referencial para avaliar o próprio desempenho. Então, o senso de autoeficácia de mulheres acerca de suas habilidades ao resolver uma prova de matemática, influenciado pelo estereótipo de que os homens são naturalmente melhores nessa disciplina do que elas, por experiências anteriores e pelo cenário em que se encontram, pode ficar reduzido e acarretar um baixo desempenho na avaliação.

No caso das olimpíadas de matemática, esses fenômenos também podem acontecer. No Brasil, a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) foi a primeira competição nacional dessa disciplina, com primeira edição em 1979⁴. Após algumas décadas, o governo federal incentivou a criação da OBMEP, como um projeto de governo (Oliveira; Siqueira Filho, 2024). Em 2005, a primeira edição da OBMEP veio com o intuito de contribuir para uma melhora significativa na educação pública e criar oportunidades de futuro a estudantes de classes desfavorecidas (OBEMP, s/d apud Oliveira; Siqueira Filho, 2024).

A partir da 3ª edição, em 2007, a promoção da inclusão social foi agregada aos objetivos da OBMEP (OBMEP, 2007 apud Oliveira; Siqueira Filho, 2024), além da alteração de outros itens de 2005 até hoje. Atualmente, na 19ª edição da competição, em 2024, a redação dos objetivos é a seguinte:

- 1.4.1 Estimular e promover o estudo da Matemática no Brasil;
- 1.4.2 Contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica, possibilitando que um maior número de alunos brasileiros possa ter acesso a material didático de qualidade;
- 1.4.3 Promover a difusão da cultura matemática;
- 1.4.4 **Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades nas áreas científicas e tecnológicas;**
- 1.4.5 Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas e privadas, contribuindo com a sua valorização profissional;

⁴ Disponível em: <https://www.obm.org.br/quem-somos/historico/>

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** (IMPA, 2024b, p.1, grifo nosso).

De acordo com Andressa Felisberto de Oliveira e Moysés Gonçalves Siqueira Filho (2024), esse incentivo a jovens talentos ingressarem em universidades nas áreas STEM atende, prioritariamente, aos interesses e às políticas do setor econômico e industrial, deixando de lado a preocupação na real melhora da qualidade do ensino de matemática na educação básica. Isso (n)os faz questionar, então, se a formação nessas áreas estaria restrita ou merecida somente a quem cumpre os requisitos de talento. Por isso, Oliveira e Siqueira Filho (2024) apontam que, apesar possuir como objetivo a promoção da inclusão social, a OBMEP também possui um caráter seletivo e excludente.

Portanto, será que meninas e jovens mulheres se sentem bem ao realizar a prova da OBMEP, desenhada para identificar jovens talentos a fim de incentivá-los/las a ingressar em áreas STEM e a se aprofundar em matemática? Essa inclusão social também diz respeito a elas?

A seguir, são apresentadas duas revisões bibliográficas separadas em dois subcapítulos: o primeiro destaca pesquisas e projetos que abordam a participação de meninas em olimpíadas de matemática – ilustrando esse afastamento delas com a disciplinas discutido anteriormente com alguns dados estatísticos – e o segundo visa em conhecer outras pesquisas que investiguem a masculinidade e a feminilidade no contexto da aula de matemática da educação básica.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

I. Olimpíadas de matemática

A fim de entender o que já se fala e se pesquisa sobre a participação de meninas em olimpíadas de matemática no Brasil, mais especificamente na OBMEP, fiz uma revisão bibliográfica no Google Acadêmico com a sintaxe ("*mulher*" ou "*menina*" ou "*mulheres*" ou "*meninas*") e ("*olimpíada*" ou "*olimpíadas*") e "*matemática*" e "*OBMEP*". Por acreditar que há poucos trabalhos sobre o assunto, não restringi nenhum período temporal e a página apresentou 29 resultados. Entretanto, desses 29, somente estes três focavam de fato em meninas participantes de olimpíadas de matemática:

Quadro 2 – Textos revisados sobre meninas olímpicas

Título	Autoras (Ano)
'Não existe mulher gênio': noções de gênero e genialidade entre professora/es e estudantes nas Olimpíadas de Matemática	Gicele Sucupira (2015)
Meninas Olímpicas: estimulando o protagonismo feminino nas ciências e tecnologia	Nara Martini Bigolin, Mariana Bigolin Groff, Natália Bigolin Groff, Sidnei Renato Silveira (2019)
Encorajar meninas para STEM: a experiência do Meninas Olímpicas do IMPA	Juliana Ramos Pereira, Letícia Rangel (2022)

Fonte: dados da pesquisa

Dois dos três artigos apresentam, sem expor muitos detalhes, projetos que visam ao incentivo à participação de meninas nas olimpíadas de matemática, sendo um desenvolvido na região Sul do Brasil (Bigolin et al., 2019) e um desenvolvido na região Sudeste (Pereira; Rangel, 2022). O outro (Sucupira, 2015) visa analisar as crenças e as percepções de docentes e futuras/os docentes de matemática que preparam estudantes para competições da disciplina sobre as diferenças entre os gêneros, também na região Sul. A análise desses textos servirá para entender um pouco como as olimpíadas e as iniciativas de incentivo a meninas olímpicas funcionam, além de nos fazer refletir sobre o papel docente nessa busca pelo equilíbrio entre gêneros nas premiações de olimpíadas de matemática.

O artigo "Meninas Olímpicas: estimulando o protagonismo feminino nas ciências e tecnologia" (Bigolin; Groff; Groff; Silveira, 2019) apresenta a história das

olimpíadas científicas e explica, especificamente, como funcionam três de matemática: a OBMEP, a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) e a Olimpíada Internacional de Matemática (IMO). A partir dos gráficos expostos no texto de Bigolin et al. (2019), é possível perceber que a classificação das meninas para a 2ª fase da competição, desde os primeiros anos de OBMEP até 2017, se manteve similar à dos meninos, assim como nos anos mais recentes (IMPA, 2024a). Entretanto, em todas as edições da olimpíada, a porcentagem de premiações entregue a meninas é bem inferior a 50%.

Sucupira (2015), em “‘Não existe mulher gênio’: noções de gênero e genialidade entre professora/es e estudantes nas Olimpíadas de Matemática”, também delinea brevemente a história das olimpíadas científicas e destaca, ao apresentar os resultados de meninas nas olimpíadas de matemática, que a porcentagem de premiações para meninas diminuía conforme os níveis aumentavam, tanto na OBMEP, quanto na OBM e na olimpíada regional de Santa Catarina.

Quando observamos especificamente a OBM, o cenário se agrava. Em 2017, a OBM se integrou à OBMEP, sendo aplicada em uma única fase, destinada somente a estudantes selecionadas/os, a partir das premiações da OBMEP. Bigolin et al. (2019) trazem que, nesse ano de mudança, somente 16% das medalhas do nível 1 foram para meninas, 8% no nível 2 e 6% no nível 3.

Estudantes medalhistas na OBM são convidadas/os a participar de uma Semana Olímpica, com objetivo de se prepararem para as olimpíadas internacionais. Bigolin et al. (2019) explicam que é nessa semana que selecionam também quem participará de cada equipe. Na IMO, uma olimpíada internacional destinada somente a estudantes de ensino médio, somente por volta de 10% da participação é de meninas, sendo que nenhuma recebeu medalha de ouro, desde a sua primeira edição em 1959 (Bigolin et al., 2019).

Com objetivo de promover mais a participação de meninas nas olimpíadas de matemática, o projeto de extensão, apresentado por Bigolin et al. (2019), criado em 2016 e intitulado “Treinamento Olímpico EPC: Entender, Pensar e Criar” foi realizado em escolas públicas no município de Frederico Westphalen, no Rio Grande do Sul, desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O projeto promoveu diversas iniciativas, como discussões acerca da baixa presença de meninas nas premiações de olimpíadas científicas e divulgação dos resultados e das trajetórias das

participantes nas mídias sociais, mas o artigo em si não discorreu profundamente nessas ações.

Já o projeto Meninas Olímpicas do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (MOI), apresentado no artigo “Encorajar meninas para STEM: a experiência do Meninas Olímpicas do IMPA” (Pereira; Rangel, 2022), busca promover o entrosamento de meninas estudantes da Educação Básica com matemática, computação e robótica, a fim de despertar o interesse e encorajar na entrada em carreiras nas áreas STEM. O MOI é desenvolvido desde 2019 em escolas públicas localizadas no estado do Rio de Janeiro e conta com apoio de diversas licenciandas e recém-licenciadas em matemática, além das professoras das escolas polo.

No artigo, as autoras analisam como o MOI impactou as alunas da educação básica, as licenciandas e as docentes que participaram do projeto ao longo de 2019. Uma das alunas contou que a ida ao Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), promovida pelo projeto, fez com que ela percebesse que o trabalho em pesquisa nas áreas STEM não é impossível e pode ser apaixonante. A análise das autoras com relação às respostas das alunas destaca que a autopercepção, a autoeficácia e o interesse delas foi modificado positivamente com o MOI (Pereira; Rangel, 2022).

As licenciandas em matemática também apresentaram mudanças nos pensamentos, ao afirmarem que passaram a compreender com o projeto que há muitos estereótipos que são limitadores e que elas devem lutar contra as barreiras impostas a elas. Já as docentes afirmaram que o MOI impactou positivamente toda a escola, ou seja, meninas, meninos, docentes de matemática e de outras disciplinas. (Pereira; Rangel, 2022).

Sucupira (2015) destaca que as/os professoras/res são fundamentais para o incentivo e o convite de estudantes a participarem de olimpíadas. Entretanto, esses convites nem sempre são feitos igualmente a todas/os, proporcionando uma crença de fracasso em quem não é selecionada/o para a competição (Sucupira, 2015). Esse artigo busca analisar as noções de gênero de professoras, professores e estudantes de matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que oferecem preparação para olimpíadas de matemática, e de professoras e professores de matemática da educação básica que lecionam em escolas que participam dessas competições. Quando apresentadas/os ao dado de que por volta de 12% das premiações da OBM de 1997 até 2008 eram de meninas, as/os participantes

afirmaram ser uma quantidade pequena, mas trouxeram comentários acerca das próprias aulas de matemática e das/os próprias/os alunas/os:

Nesses comentários, os meninos comumente eram lembrados como quem tem mais “facilidade para entender Matemática” do que as meninas, como disse o professor 1: “o menino que é mais inteligente, consegue tirar nota sem estudar muito, e a menina é mais fraca, em termos de conteúdo”. Escutei algo semelhante, em outro momento, da professora 2: “os meninos têm maior raciocínio, já as mulheres não”. A professora 3, por sua vez, salientou que a percentagem poderia se dar devido ao fato de que “as meninas são organizadas” e os meninos “se concentram facilmente” (Sucupira, 2015, p. 98).

Diferenças entre os gêneros também foram apontadas pelas licenciandas, ao destacarem que os meninos têm pensamento mais direto e objetivo, enquanto as meninas têm pensamento mais amplo (Sucupira, 2015). Ao pensar nas olimpíadas de matemática, uma professora afirmou que eles ganham mais por acreditar que são mais espertos e concentrados, enquanto as meninas são dedicadas (Sucupira, 2015). Além disso, os meninos foram lembrados como gênios nos relatos de algumas professoras e licenciandas. Entretanto, quando questionadas se conheciam alguma menina gênia, nenhuma soube exemplificar (Sucupira, 2015).

Mais especificamente, em Sucupira (2015), foram destacados os pares pensamento direto/pensamento amplo, esperteza/dedicação, inteligência/fraqueza e concentração/organização, de forma que um termo é mais favorecido que outro e é associado aos meninos. Esse artigo, diferentemente dos outros, não apresenta um projeto com foco na preparação especificamente de meninas para olimpíadas de matemática, mas sua análise acerca das percepções de professoras/es e de futuras/os professores/as sobre as diferenças entre os gêneros com relação à matemática nos auxilia a entender outros fatores que influenciam nas crenças das meninas sobre elas mesmas e sobre seus desempenhos.

II. Masculinidade e feminilidade

Com objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre o que já se pesquisou acerca de masculinidade e feminilidade na matemática, utilizei a sintaxe “estereótipo de gênero” e “masculinidade” e “feminilidade” e “matemática” e (“meninas” ou “mulheres” ou “menina” ou “mulher”) no Google Acadêmico, restringindo o espaço temporal para a última década, por entender que foi um período em que trabalhos da

área começaram a se desenvolver mais. Com essa busca, surgiram 107 resultados, mas somente estes três focam na aula de matemática da educação básica:

Quadro 3 – Textos revisados sobre estereótipos de gênero na educação básica

Título	Autoras e autor (Ano)
"O menino, com o mínimo de interesse, consegue; a menina tem muito mais afazeres": percepção docente sobre o hiato de gênero no desempenho em Matemática	Viviane Adriana Xavier (2018)
A construção e a utilização de uma palestra para estudantes do ensino médio como caminhos para compreensão do afastamento de mulheres na matemática	Lorena Barros de Mattos (2023)
As relações de gênero nas avaliações externas da rede municipal de São Paulo: os enunciados de matemática e a atuação docente em foco	Antonio Cesar Pinheiro (2024)

Fonte: dados da pesquisa

Dois desses trabalhos são dissertações de mestrado (Xavier, 2018; Pinheiro, 2024) e um é uma monografia como trabalho de conclusão de curso de graduação (Mattos, 2023). Todos os três trabalhos foram realizados na região Sudeste do país, mas cada um possui um objeto de análise diferente.

Em sua monografia, Mattos (2023) discute o papel da escola de incentivar a presença de mulheres nas áreas STEM. Para analisar isso, ela apresentou uma palestra acerca do distanciamento de alunas com a matemática para estudantes concluintes do ensino médio no Espírito Santo, investigando suas percepções antes e depois acerca das diferenças de gênero. Foi solicitado que cada estudante preenchesse um formulário nos momentos anteriores à palestra, com objetivo de detectar algum rastro de machismo estrutural em suas respostas. Após a apresentação da pesquisadora, foi disponibilizado um novo formulário com a proposta de avaliar o quanto as/os alunas/os entenderam da palestra e de questionar se acreditam que práticas como essa podem colaborar para o aumento do envolvimento de mulheres com matemática.

Acerca das respostas registradas antes da palestra, Mattos (2023) apontou que distinções biológicas e de incentivo foram as justificativas de quase metade das/os estudantes ao responderem que acreditam na existência de diferenças entre homens e mulheres, fazendo com que eles sejam mais habilidosos em matemática do que elas. Ilustrando esse posicionamento, uma das respostas, apesar de destacar quão machista é a sociedade em que vivemos por desestimular mulheres nas áreas das

ciências ditas exatas, afirma que homens possuem cérebro maior e usam mais a parte que processa informações, enquanto as mulheres usam mais a parte com foco na comunicação. Além da questão biológica, algumas respostas das/os alunas/os apontaram que os papéis de gênero diferenciam os homens e as mulheres, destacando que elas têm disponibilidade de horário e incentivo mais restrito para estudar por serem limitadas ao trabalho doméstico.

Com essa pesquisa (Mattos, 2023), é possível perceber que alguns dessas/es estudantes já chegaram ao final do ensino médio com estereótipos de gênero enraizados em suas concepções ou com a consciência deles. Essas concepções biológicas determinam mais dois pares opostos: processa informações/comunica, cérebro maior/cérebro menor.

Já na análise do formulário pós-palestra, com objetivo de investigar o que aprenderam com a explanação, Mattos (2023) se debruçou nas respostas de três perguntas: uma questionando o motivo de haver menos mulheres na matemática do que homens, outra perguntando se acreditam que exista diferença biológica capaz de fazer com que homens sejam mais habilidosos com matemática do que mulheres e uma terceira sobre o que aprenderam com a palestra sobre mulheres nas áreas das ciências ditas exatas. Apesar da palestra, alguns ainda apresentaram estereótipos pré-estabelecidos e conceitos biológicos como fatores que afastam mulheres da matemática. Entretanto, a maioria das/os participantes trouxe informações da palestra para responder às perguntas e destacaram a falta de iguais oportunidades para homens e mulheres.

Além disso, com o pensamento em práticas escolares capazes de incentivar alunas a ocuparem o espaço das ciências ditas exatas, mais da metade das/os participantes mencionou a palestra como uma possibilidade de incentivo. Esse trabalho (Mattos, 2023) possibilitou a compreensão de que intervenções escolares, mesmo que tardias, como no último ano do ensino médio, podem ser benéficas para ao menos instruir e provocar reflexões sobre estereótipos de gênero.

A partir da leitura da pesquisa de Mattos (2023), opto, então, neste trabalho, por analisar que estereótipos de gênero influenciam o desempenho acadêmico das meninas que já possuem alguma certificação de que são boas em matemática. Elas têm mais consciência dos estereótipos de gênero por terem ido contra eles? Ou as portas que se abriram com relação a essa disciplina fizeram com que suas percepções

sobre quem pode produzir matemática fossem enraizadas em características tomadas por esses estereótipos?

Também com foco em percepções, Xavier (2018), por sua vez, investigou em sua dissertação como os gêneros (e suas diferenciações) estão presentes no discurso pedagógico, compreendendo as concepções de docentes de matemática acerca das desigualdades de desempenho entre meninas e meninos nessa disciplina. Para isso, ela observou algumas aulas e entrevistou professoras/es de matemática de escolas públicas de Belo Horizonte, analisando se a escola possui desempenho “favorável”⁵ a meninas ou a meninos na Prova Brasil – teste de larga escala do governo federal com objetivo de avaliar o sistema educacional brasileiro (Brasil, 2024).

Nas análises, a autora percebeu que, para justificar a diferença no desempenho de meninas e de meninos em matemática, docentes também reproduziram falas tanto com aspectos biológicos e cognitivos adotados pelo senso comum quanto a maior ansiedade e a menor autoconfiança que as meninas possuem com matemática em relação aos meninos. Para explicar essa diferença, a pesquisadora considerou que, enquanto estão no ambiente escolar executando suas funções enquanto profissionais, docentes arrastam seus valores e suas crenças acerca dos papéis de gênero, podendo reforçar ou desconstruir expectativas com relação a esses papéis (Xavier, 2018).

Nessas falas, professoras e professores fizeram comparações entre meninas e meninos, como se fossem características universais em suas salas de aula. A docente de uma das escolas que apresenta resultados de matemática na Prova Brasil “favoráveis” aos meninos apontou que as meninas são mais estudiosas, enquanto os meninos aprendem com mais facilidade. Essa fala também vai ao encontro do par naturalmente capaz/trabalha duro apresentado por Mendick (2005) ao indicar a habilidade matemática como algo presente na essência de meninos, enquanto as meninas precisam se esforçar mais.

Acerca da participação das alunas e dos alunos na aula, Xavier (2018) apresentou que a professora e o professor atuantes nas escolas com resultados “favoráveis” aos meninos na Prova Brasil indicam que as meninas não se envolvem positivamente nas aulas. A professora percebe que as alunas ficam intimidadas pelos

⁵ No texto, a autora utiliza a palavra “favorável” para indicar que meninos ou meninas tiveram desempenho significativamente melhor na Prova Brasil.

alunos, fazendo com que elas não participem da aula. Já docentes das escolas com resultados “favoráveis” às meninas apontam que elas possuem mais interesse e que são mais questionadoras. Enquanto isso, a professora da escola sem muita diferença de gênero nos resultados anteriores da Prova Brasil não percebe diferença na participação, tendo meninas e meninos que participam e que não participam.

Xavier (2018) destacou que inicialmente as/os docentes afirmaram não conhecer as diferenças de gênero em matemática, mas apresentaram suas opiniões e crenças a partir dos dados da Prova Brasil. Nas falas, os meninos foram apresentados como mais atirados e ousado, fazendo com que recebam mais atenção e sejam mais incentivados pelas/os professoras/res a seguir nas áreas STEM. Já as meninas foram indicadas como dispersas, instáveis e fofoqueiras por natureza, destacando uma grande diferença nas expectativas docentes entre os alunos e as alunas.

A partir dos dados e das análises apresentadas por Xavier (2018), é possível perceber o quanto as percepções docentes acerca das diferenças de gênero podem reforçar estereótipos na aula de matemática. Nessa pesquisa, também foram observadas características apontadas como “de menino” e “de menina”, sendo as de maior valor associadas aos alunos.

Dialogando com as percepções de professores, a dissertação de Pinheiro (2024) também analisa avaliações externas, mas com foco em seus enunciados. O pesquisador analisou que ações professoras e professores de matemática da rede municipal de São Paulo promovem em sala de aula a fim de combater relações de desigualdade de gênero presentes nesses enunciados. Para isso, Pinheiro (2024) realizou duas sessões de grupo focal, totalizando a participação de cinco docentes, sendo uma mulher e quatro homens.

Durante as sessões, Pinheiro (2024) apresentou algumas questões de avaliações externas que marcam o sexismo em seu enunciado, provocando em participantes um momento de reflexão. As pessoas que participaram concordaram que alguns enunciados de questões de matemática presentes em avaliações diagnósticas externas são capazes de reforçar e de propagar práticas e crenças de desigualdade de gênero no ambiente escolar e na sociedade. Isso porque, de acordo com Pinheiro (2024), durante a contextualização de exercícios de matemática, quem elabora os

enunciados acaba transparecendo suas crenças acerca dos papéis e da posição do homem e da mulher na nossa sociedade.

Nos enunciados analisados por Pinheiro (2024) e pelos docentes que participaram de sua pesquisa, reforçou-se o lugar da mulher como o de quem cuida, é sensível e tem zelo. Enquanto isso, os homens são postos como quem possui criatividade, racionalidade e inventividade. Ao serem questionados, alguns professores afirmaram adaptar os enunciados para marcarem menos esses estereótipos, gerando questionamento por parte de estudantes.

Nessa pesquisa (Pinheiro, 2024), é perceptível que essas características geradas pelos estereótipos de gênero estão marcadas em diversos enunciados de questões de matemática e que docentes conseguem perceber isso em momentos de reflexão. As diferenças nas abordagens das pesquisas de Pinheiro (2024) – a partir de grupo focal – e de Xavier (2018) – com observação e entrevista – influenciaram nas diferentes percepções das/os professoras/es, uma vez que apenas em uma delas houve mediação, o que promoveu reflexões sobre essa problemática pelo corpo docente.

Portanto, as três pesquisas analisadas confirmaram a presença de estereótipos de gênero no espaço escolar de diferentes formas, deixando como margem ainda o questionamento de como essas situações se propagam em grupos já rotulados como bons em matemática, especificamente com alunas com bom relacionamento com matemática. Logo, no capítulo a seguir, apresento a natureza dessa pesquisa e como ela se delineou até o formato atual.

CAMINHOS DA PESQUISA

Neste capítulo, busco explicar os diferentes caminhos que essa pesquisa tomou até obter o formato atual, incluindo planos não bem-sucedidos e mudanças de rota a partir de novas ideias. Entretanto, mesmo com mudanças, a proposta sempre foi que esta pesquisa tivesse cunho qualitativo, por ser uma modalidade que “pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa [...], isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão” (Moraes, 2003, p.191).

Como apresentado na introdução, ingressei no mestrado com o objetivo de realizar uma pesquisa que, em algum momento e de alguma forma, contribuísse para incluir mais meninas e mulheres na matemática. Com a leitura da pesquisa da Heather Mendick (2005; 2006) realizada na Inglaterra, a primeira proposta ao iniciar as aulas do mestrado era reproduzir a pesquisa dela no cenário carioca, na cidade onde nasci e resido. Em sua pesquisa, Mendick realizou imersão em turmas de matemática avançada em Londres com estudantes que optaram por cursar essa disciplina extracurricular facultativa no que seria equivalente ao que chamamos de ensino médio no Brasil, e entrevistou algumas/alguns delas/es. Mas, diferentemente da Inglaterra, não é comum haver disciplinas optativas na educação básica brasileira, ainda mais de matemática. Por conta disso, busquei alternativas possíveis na nossa realidade, mas que respeitassem o modelo de turmas fixas com aulas opcionais de aprofundamento nessa disciplina.

Inicialmente, o plano era realizar uma imersão em uma turma de preparação olímpica de algum colégio público, cuja turma fosse fixa e formada por estudantes que optaram por estar lá se aprimorando em matemática. Não encontrei. Havia escolas que realizavam a preparação para a OBMEP, mas as turmas variavam a cada semana.

Em seguida, soube da existência de uma turma de cálculo de uma variável avançado optativa para calouros na universidade em que me graduei e onde faço pós-graduação. Ao buscar mais informações, descobri que a turma era formada pelos calouros de um curso de graduação com matrícula obrigatória nessa disciplina dita avançada, mas não facultativa.

Então, o foco voltou a ser a busca por uma turma de preparação para olimpíadas de matemática, até que chegamos ao PIC. O PIC é o Programa de

Iniciação Científica Jr. organizado pelo IMPA, oportunizando estudantes medalhistas na OBMEP a se aprofundarem na matemática. As/Os medalhistas escolhem se querem participar do programa, mas, se aceitam, a presença nas aulas se torna obrigatória.

Com essa ideia, o diálogo com o IMPA foi iniciado e a proposta de pesquisa foi apresentada. Entretanto, não foi possível assistir às aulas ministradas no PIC e, por isso, foi sugerido que uma carta fosse enviada pela Coordenação da OBMEP a todas as alunas⁶ participantes do PIC de 2022 e/ou 2023, apresentando a pesquisa e esperando que demonstrassem interesse em participar dela. O IMPA nos repassou os contatos de 56 estudantes interessadas e, então, foi enviado por e-mail um formulário eletrônico do Formulários Google a fim de identificar informações básicas sobre elas e produzir os dados a serem analisados nesta pesquisa.

O formulário foi dividido em cinco seções, que buscaram: i) apresentar e solicitar o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), ii) colher informações básicas sobre as participantes, iii) entender como é a relação delas com a matemática, iv) conhecer suas experiências e percepções nas aulas de matemática e v) identificar suas perspectivas de futuro.

Na seção (i), o TCLE foi apresentado destacando o título do estudo, o nome da pesquisadora responsável, o nome do orientador, o objetivo e o público-alvo da pesquisa, o envolvimento que as participantes teriam, os riscos e os benefícios. Ao final da seção, as participantes poderiam marcar se aceitariam ou não participar da pesquisa. A seção (ii) contém perguntas abertas, como as seções de (iii) até (v), sobre nome, idade, cor/raça, cidade natal e cidade de moradia, quantidade de habitantes da residência e premiações na OBMEP e em outras olimpíadas científicas.

Já na seção (iii), as participantes foram questionadas se sempre gostaram de matemática, se ficam nervosas/inseguras/ansiosas ao fazer provas de matemática por serem de matemática e se acham que meninos são naturalmente melhores do que meninas nessa disciplina. Na seção (iv), foi perguntado se as meninas tiveram mais professoras mulheres ou professores homens de matemática, se já se sentiram mal em alguma aula da disciplina, se alguma professora ou algum professor já tratou alunos meninos de forma diferente das alunas meninas na aula, se acham que os

⁶ Como o interesse desta pesquisa não é comparar experiências de alunos e de alunas, e sim compreender como as desigualdades de gênero se entrelaçam na relação das premiadas na OBMEP com a matemática, o público-alvo é só meninas e mulheres.

meninos são mais confiantes na aula de matemática e como caracterizam uma pessoa “boa em matemática”.

Por fim, visando a conferir se as premiadas na OBMEP planejam seguir carreira nas áreas STEM, foi perguntado na seção (v) que profissão elas planejam ter no futuro e o que as motivou para isso.

Então, o formulário contou com as seguintes perguntas:

Quadro 4 – Perguntas do formulário disponibilizado às colaboradoras

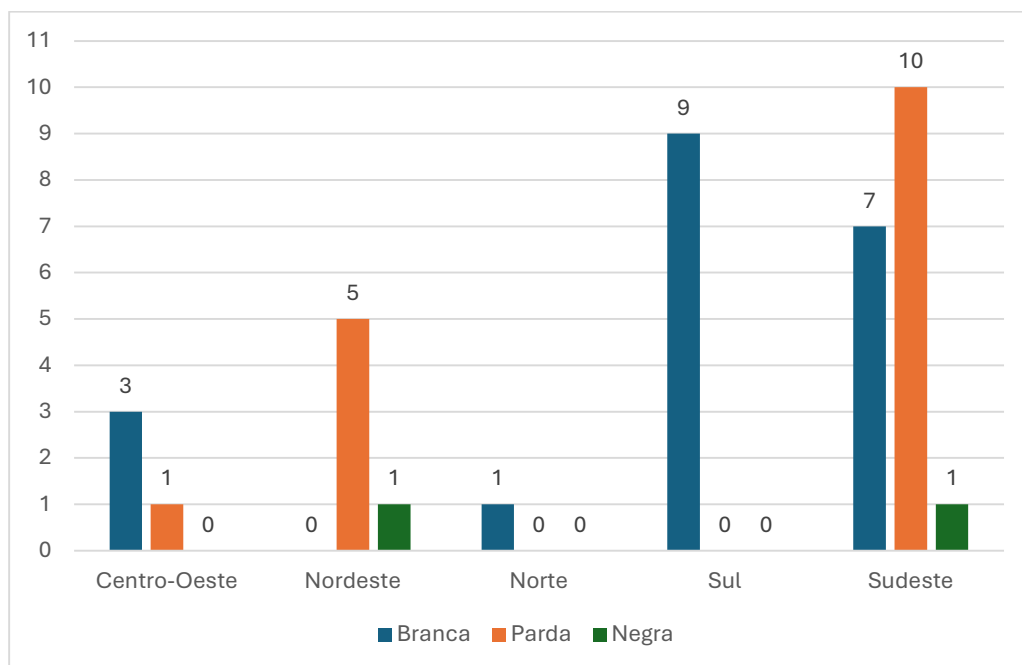
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): <ul style="list-style-type: none">• Você aceita participar voluntariamente dessa pesquisa e está ciente dos objetivos do estudo e dos procedimentos que serão realizados?
Informações pessoais: <ul style="list-style-type: none">• Qual é o seu nome?• Qual é a sua idade?• Qual sua cor/raça?• Você nasceu em qual cidade? (Caso tenha se mudado de cidade, me conte para onde foi também)• Quantas pessoas moram na sua casa, além de você?• Você conquistou que premiação na OBMEP? E em qual ano? (Pode me contar se conquistou mais de uma premiação nessa olimpíada ou em outras também, se quiser!)
Relação com matemática: <ul style="list-style-type: none">• Você sempre gostou de matemática? Conte um pouquinho...• Você fica nervosa/insegura/ansiosa ao fazer prova de matemática por ser de matemática?• Você acha que meninos são naturalmente melhores do que meninas em matemática? Por quê?
Aula de matemática: <ul style="list-style-type: none">• Você teve mais professoras mulheres de matemática ou professores homens de matemática?• Já houve algum momento que você não se sentiu bem na aula de matemática, seja porque alguém te tratou mal ou porque você se sentiu insegura? Conte o que aconteceu...• Você já sentiu que algum professor ou professora de matemática tratou os alunos meninos de forma diferente das alunas meninas durante a aula? Como foi?• Você acha que os alunos meninos são mais confiantes na aula de matemática? Por quê?• Como você caracteriza uma pessoa “boa em matemática”?
Perspectivas de futuro: <ul style="list-style-type: none">• Que profissão você quer ter no futuro?• O que te fez escolher isso? Alguma disciplina na escola, alguma pessoa que tem essa profissão...? Explique um pouquinho.

Fonte: elaboração própria

Ao longo dos dois últimos meses de 2022, 38 das 56 interessadas responderam ao formulário. Foram quatro meninas do Centro-Oeste, seis meninas do Nordeste, uma menina do Norte, nove meninas do Sul e 18 meninas do Sudeste. No gráfico 1, estão apresentadas as quantidades de participantes de cada região de acordo com

cor/raça que se autodeclararam. Nota-se que duas meninas se autodeclararam negras, sem especificar se são pretas ou pardas.

Gráfico 1 – Cor/Raça das colaboradoras por região



Fonte: dados da pesquisa

A seguir, o quadro 4 apresenta cada uma das meninas colaboradoras desta pesquisa, destacando seus nomes⁷, idades, a cor/raça que se identificam, a região que residem e que premiações receberam na OBMEP até 2022, já que os resultados da edição de 2023 foram divulgados após o nosso contato.

Quadro 4 – Colaboradoras da pesquisa

Nome	Idade	Cor/Raça	Região	Premiações na OBMEP
Luciane	15	Branca	Centro-Oeste	Menção honrosa (2022)
Joan	13	Branca	Centro-Oeste	Bronze (2022)
Walcy	14	Branca	Centro-Oeste	Ouro (2021) e prata (2022)
Fernanda	12	Parda	Centro-Oeste	Bronze (2022), além de ouro (2022) e menção honrosa (2023) na Competição Canguru de Matemática
Erikah	14	Parda	Nordeste	Bronze (2022)

⁷ Para preservar a identidade das colaboradoras, foram escolhidos nomes de matemáticas e educadoras matemáticas para representá-las. Dentre os nomes, estão os de algumas personalidades conhecidas e de várias mulheres que me inspira(ra)m e me ensina(ra)m muito.

Euphemia	13	Negra	Nordeste	Menção honrosa (2021 e 2022)
Sulamita	16	Parda	Nordeste	Bronze (2019 e 2022) e menção honrosa (2021)
Emmy	14	Parda	Nordeste	Bronze (2022)
Dorothy	14	Parda	Nordeste	Bronze (2022), além de ouro (2023) na OMU, duas pratas (uma regional e outra nacional) na OIMSF
Katherine	13	Parda	Nordeste	Bronze (2022)
Denise	15	Branca	Norte	Prata (2021) e bronze (2022)
Daniella	17	Branca	Sudeste	Ouro (2022), prata (2021) e bronze (2019), além de prata (2022) e menção honrosa (2021) na OBM, prata (2021 e 2022) no TM ² , prata na PAGMO, entre outras
Katrin	16	Branca	Sudeste	Bronze (2019) e menção honrosa (2021 e 2022), além de certificado de ouro (2023) na CUCO e ouro (2020) na OBA
Geisa	14	Branca	Sudeste	Em 2022
Juliana	13	Branca	Sudeste	Menção Honrosa (2022), além de ouro e diamante na OIMC, bronze (2023) na OICEA e prata (2022 e 2023) na OBA
Angela	17	Branca	Sudeste	Prata (2019) e menção honrosa (2018, 2021 e 2022)
Adriana	17	Branca	Sudeste	Ouro (2021), bronze (2019) e menção honrosa (2022), além de ouro (2021) e prata (2020, 2022 e 2023) na ONC, prata (2022) na OBIB, primeiro lugar (2022 e 2023) na CUCO e menção honrosa (2021 e 2022) no TM ²
Hertha	16	Branca	Sudeste	Bronze (2022) e menção honrosa (2019 e 2021)
Nedir	14	Parda	Sudeste	Bronze (2021) e menção honrosa (2022)
Alayde	18	Parda	Sudeste	Prata (2021 e 2022), bronze (2018) e menção honrosa (2016 e 2019)
Simone	14	Parda	Sudeste	Bronze (2022), além de três ouros e uma prata na Competição Canguru de Matemática, três pratas na OBA e bronze na OBR
Anete	14	Parda	Sudeste	Menção Honrosa (2022)
Janice	13	Parda	Sudeste	Prata (2022), além de ouro (2023) em uma olimpíada regional
Anna Júlia	15	Parda	Sudeste	Bronze (2022)
Mary	14	Parda	Sudeste	Bronze (2021 e 2022)
Evelyn	14	Parda	Sudeste	Prata (2022)
Eliane	14	Parda	Sudeste	Bronze (2022), além de menção honrosa (2021 e 2022) na Competição Canguru de Matemática
Caroline	18	Parda	Sudeste	Prata (2019 e 2021), bronze (2017) e menção honrosa (2016)
Tamires	14	Parda	Sudeste	Bronze (2022)
Maral	12	Branca	Sul	Menção honrosa (2022)
Lilian	14	Branca	Sul	Bronze (2022)
Maria Fernanda	12	Branca	Sul	Menção honrosa (2022)
Claudia	17	Branca	Sul	Bronze (2022) e menção honrosa (2019 e 2021)
Jéssica Maria	15	Branca	Sul	Menção honrosa (2022)

Ana Teresa	14	Branca	Sul	Ouro (2021 e 2022), além de menção honrosa (2021 e 2022) na OBM
Maria Laura	17	Branca	Sul	Bronze (2019) e menção honrosa (2022)
Maria Darci	13	Branca	Sul	Bronze
Hipátia	14	Branca	Sul	Bronze (2021), além de bronze (2022) na OBQJr

No próximo capítulo, são apresentadas algumas respostas das colaboradoras ao formulário, separando-as em seções temáticas, onde serão discutidas e relacionadas com o referencial teórico e com a revisão bibliográfica.

ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, os dados produzidos a partir do formulário descrito na seção anterior serão analisados em um diálogo com a revisão de literatura e os referenciais teóricos, a partir de temas emergentes. Essa análise é feita com foco nos detalhes observados e compreendidos nas falas de cada estudantes, pensando no paradigma indiciário, relatado na obra de Carlo Ginzburg (1989), que nos estimula a examinar os pequenos detalhes a fim de compreender o todo. Entretanto, os dados produzidos não foram suficientes para criar conclusões a partir de uma análise interseccional, apesar de outros marcadores sociais, além do gênero, tenham sido informados, impossibilitando que outros recortes fossem feitos.

Então, como base nas respostas das colaboradoras, dividimos a análise a partir de três temas emergentes, separados em três subcapítulos. Primeiramente, são apresentadas e discutidas as emoções e crenças das alunas com relação à matemática, muitas vezes comparando seus sentimentos com as percepções que possuem sobre os alunos. Em seguida, são destacados relatos em que o papel social das aulas de matemática nas crenças das alunas é discutido. Por fim, no terceiro subcapítulo, é discutido como as colaboradoras definem pessoas “boas em matemática”.

I. Emoções e crenças

Uma das perguntas com objetivo de analisar os sentimentos dessas alunas premiadas na OBMEP com relação à matemática foi: “Você fica nervosa/insegura/ansiosa ao fazer prova de matemática por ser de matemática?”. A maioria das estudantes disse que não, que fica confortável e se sente bem fazendo questões da disciplina, demonstrando um senso positivo de autoeficácia com relação à realização da prova de matemática (Bandura, 1986 apud Souza; Brito, 2008). Entretanto, mesmo todas elas sendo reconhecidas pela olimpíada pelo bom desempenho, algumas ainda demonstraram nervosismo e insegurança ao se depararem com avaliações de matemática:

Um pouco, fico com medo de acabar indo mal, **mesmo sabendo o conteúdo**, eu fico meio nervosa por isso e ansiosa pelo resultado. (Denise, 15 anos, branca, Norte, grifo nosso)

Sim, **às vezes sei como faz o exercício**, mas por causa do nervosismo erro. (Anete, 14 anos, parda, Sudeste, grifo nosso)

Sim. Como me preparo e venho estudando, me dedicando para melhorar meu desempenho nas provas, principalmente olimpíadas, fico insegura ao realizar a prova. Tenho medo de errar uma conta que **eu acertaria se não estivesse sob pressão e nervosa**. (Eliane, 14 anos, parda, Sudeste, grifo nosso)

Nas falas das meninas, fica notório que, além das premiações que constata o bom desempenho delas, as próprias colaboradoras reconhecem que entendem o conteúdo e sabem fazer questões de matemática. Ainda assim, elas ficam inseguras e com medo de não terem um bom resultado novamente.

Em sua resposta, Eliane cita que se sente pressionada e nervosa no momento de prova. É interessante analisar que essa aluna já recebeu uma medalha de bronze da OBMEP, duas menções honrosas do Concurso Canguru de Matemática – uma competição anual com participantes de diversos países⁸ –, tem resultados mais positivos em matemática do que em outras disciplinas na escola e sente medo de errar cálculos por se sentir pressionada na hora da prova. Isso mostra que essa validação em números e premiações às vezes não é suficiente para excluir a ansiedade durante avaliações de matemática, muitas vezes geradas pela ameaça do estereótipo que rotula as mulheres como ruins em matemática (Spencer; Steele; Quinn, 1999).

Outra participante que também assume se sentir pressionada é Angela (17 anos, branca, Sudeste), estudante que já foi premiada cinco vezes na OBMEP, com uma medalha de prata e quatro menções honrosas, foi monitora de matemática por dois anos seguidos no colégio de aplicação em que estudou, de uma universidade pública, e que oferece aulas gratuitas dessa mesma disciplina em dois cursinhos comunitários de preparação para o vestibular. Ao responder se já se sentiu nervosa em provas de matemática por ser de matemática, Angela explica que começou a se sentir assim quando iniciou suas atividades de monitoria, percebendo que algumas vezes duvidam do seu potencial por conta de seu gênero e de sua escolaridade, sendo mais um exemplo de episódio em que a mulher é vista como irracional e incapaz (Souza; Fonseca, 2010). No caso dela, fica explícita que essa influência negativa que interfere na sua segurança na disciplina tem uma origem externa a ela, mostrando como as interações sociais podem abalar a confiança durante a prova (Serpa, 2012).

Essa confiança abalada também foi mencionada nas falas de Maria Laura (17 anos, branca, Sul) ao relatar que constantemente se questiona, ao ter dificuldade em

⁸ Disponível em: <https://www.cangurudematematicabrasil.com.br/>

alguma avaliação matemática, se as áreas STEM são para ela. Em seu relato, é perceptível o quanto a insegurança com relação a essa disciplina é capaz de excluir possibilidades futuras. Apesar de Maria Laura não dizer que não imagina mulheres de forma generalizada nas áreas STEM e sim ela mesma, essa crença surge a partir da sua dificuldade durante a prova de matemática, disciplina que constantemente é dita como mais apropriada para meninos. Esse estereótipo, como afirma Mendick (2005), torna mais difícil para meninas e mulheres se sentirem boas nessa disciplina. Então, quando Maria Laura relata que a dificuldade que sente durante a prova faz com que ela questione se é apta ou não para as áreas STEM, é possível concluir que essa dúvida surge por ela ser uma mulher.

Outra parte do formulário que Maria Laura apresenta suas inseguranças e a pressão que sente, dessa vez se comparando com meninos, foi ao responder à pergunta “Você acha que os alunos meninos são mais confiantes na aula de matemática? Por quê?”:

Acredito que sim, percebo que são mais confiantes para responder as questões em voz alta e coisas assim, mesmo a pessoa não indo tão bem na matéria ou não estando certa a resposta. Acho que seja por não ter uma pressão tão grande em cima deles, se você perguntar para qualquer menina ela vai dizer que tem medo de falar uma resposta errada, já que precisamos saber fazer as coisas direito. Para eles não tem tanto problema se errarem, não vão se sentir tão culpados (Maria Laura, 17 anos, branca, Sul).

Esse medo de falar algo errado durante aula também foi citado por outras meninas ao responder à mesma pergunta, também fazendo comparações com os meninos:

Sim, porque se eles errarem eles não são tão julgados como as meninas são, então as meninas têm medo de errar e os meninos não (Nedir, 14 anos, negra, Sudeste).

Sim, se eles erram os outros alunos não fazem nada, mas se alguma menina erra é taxada como "burra" (Simone, 14 anos, parda, Sudeste).

Sim, muito mais. Parece que eles têm menos medo de errar, enquanto as meninas só falam a resposta de uma pergunta em voz alta (por exemplo) se têm certeza absoluta de que estão certas. Muitas vezes eu sei a resposta das questões perguntadas pelo professor, mas prefiro não falar, e sussurro-as para a minha amiga. Já ocorreu de um menino escutá-las e repetir para o professor. Eu tenho medo de estar errada e as pessoas me acharem burra e “sabe-tudo”, ou confiante demais. Acho que pode ser o mesmo caso para outras meninas (Ana Teresa, 14 anos, branca, Sul).

Além de acharem os meninos mais confiantes, essas participantes apontam o julgamento que as meninas recebem ao errar ou até mesmo ao acertar. Quando erram alguma questão, é como se o estereótipo de que meninas são naturalmente piores em matemática fosse concretizando, talvez fazendo com que as pessoas que as

criticam e as chamam de burras se sintam validadas a agir dessa forma. E, quando respondem certo, deixam de ser vítima e se tornam uma ameaça ao estereótipo, talvez por isso gerando retaliação como se fossem confiantes demais, se assemelhando ao posicionamento de Walkerdine (1995) de que a mulher que raciocina é uma ameaça ao homem e, por isso, é condenada como o ser que não raciocina e é recriminada se raciocinar.

II. Papel social das aulas de matemática no desenvolvimento da autoconfiança das alunas

Agora, buscando entender de que formas meninas podem se sentir desconfortáveis ou não incluídas na aula de matemática, trago relatos das colaboradoras acerca de experiências negativas geradas por colegas de turmas e por docentes. Um dos exemplos de como a própria turma pode gerar momentos de insegurança durante a aula foi exposto por Lilian (14 anos, branca, Sul) ao contar que riam dela quando fazia perguntas que consideravam fáceis ou quando errava algum cálculo no quadro. Esse tipo de situação pode reprimir ainda mais a participação durante a aula, indicando que o erro e a dúvida são motivos de piada e, de acordo com Mendick (2005), são ações associadas a pessoas que “não boas em matemática”, promovendo essa insegurança.

Outro exemplo capaz de refrear o envolvimento durante as aulas foi contado por Ana Teresa:

[...] em uma aula extracurricular, um colega meu costumava falar que eu não resolvia as questões da aula por serem muito difíceis, e sim olhava o gabarito no final do livro para conseguir as respostas, o que não era o caso. Eu ficava muito chateada porque eu percebi que ele me via como burra e desonesta. Ele também conseguia resolver as questões da aula às vezes, mas ninguém nunca dizia que ele olhava o gabarito (Ana Teresa, 14 anos, branca, Sul).

Diferentemente da declaração anterior, nesse relato a aluna é desacreditada mesmo quando resolve uma questão difícil, como se não fosse possível ela conseguir fazer algo assim. Essa situação se assemelha a um episódio de *gaslighting*, que é um caso de “violência emocional por meio de manipulação psicológica, que leva a mulher e todos ao seu redor acharem que ela enlouqueceu ou que é incapaz” (Stocker; Dalmaso, 2016, p.683).

Dessa vez, pensando novamente nas travas criadas na sala de aula de matemática que fazem com que alunas não se sintam à vontade para participar, Jéssica Maria traz um relato sobre práticas de seus professores:

Sim, no sexto ano eu levei um sermão grotesco do meu professor por perguntar demais, foi desconfortável, quase chorei, durante o resto do ano ignorei a existência daquele professor e fui fria. Durante uma aula online fui totalmente ignorada por um professor de matemática pela pergunta de um menino (Jéssica Maria, 15 anos, branca, Sul).

Esse tipo de atitude reforça que dúvidas não são bem-vindas na aula, além de tornar a situação constrangedora à estudante. Além disso, a preferência em responder ao aluno no lugar da aluna pode indicar cada vez mais para a jovem que ali não há espaço para ela, uma vez que suas crenças sobre si mesma e sobre sua “capacidade” de realizar algo, como fazer uma prova de matemática ou entender um conteúdo novo, são construídos também pelas experiências anteriores (Serpa, 2012).

Também ilustrando uma situação em que exclui a participação de meninas, Angela conta sobre que estudantes recebem destaque em sua turma:

[...] Eles [os meninos] sempre se destacam, mesmo não sendo os melhores. Também teve um evento na minha sala que o professor pediu para indicarmos alguém que considerássemos bom em matemática na nossa turma. Na nossa turma, temos duas monitorAs de matemática, e mesmo assim os primeiros nomes citados foram todos de meninos. É como se a gente tivesse que provar toda hora que somos boas no que fazemos (Angela, 17 anos, branca, Sudeste).

Em sua fala, essa aluna explicita a falta de reconhecimento que as meninas recebem em matemática, mesmo quando têm bom desempenho na disciplina. Ademais, quando ela diz que meninas precisam provar constantemente que são boas mostra o quanto o estereótipo que as rotula como naturalmente inferiores em matemática as põe em desvantagem. Enquanto os/as próprios/as estudantes afirmam que o homem tem o cérebro maior (Mattos, 2023), os/as docentes de matemática verbalizam que os meninos são mais inteligentes e as meninas são mais fracas (Sucupira, 2015) e as questões das avaliações constantemente põem as mulheres no lugar de quem cuida e de quem fica no lar (Pinheiro, 2024), o estereótipo de que as mulheres não raciocinam e, conseqüentemente, são piores do que homens em matemática continua sendo uma ameaça.

Essa diferença de tratamento também é destaca por outras participantes:

[...] Eu sempre fui uma garota que tirou boas notas, mas quando se tratava em ser reconhecido pelas notas, sempre era um menino quem ganhava destaque, mesmo minhas notas sendo maiores e até ajudando meus colegas. Eu achava isso bem injusto, pois eles sempre eram prestigiados e eu era só

mais uma menina que tinha feito um "bom trabalho" (Maria Laura, 17 anos, branca, Sul).

[...] os meninos são muito mais confiantes, não só em matemática, pois eles são incentivados a responderem às perguntas das aulas, incentivados a participarem de competições, incentivados a estudarem. Uma coisa que eu percebi nas aulas e nas olimpíadas de matemática é que para um menino basta ele acertar uma questão que ele já se acha o gênio e se torna arrogante, mas se uma garota acertar 9 de 10 não é suficiente para que ela se ache inteligente. Um menino só precisa ser 50% do que uma garota é para ser considerado bom, mas uma garota tem que ser 200% de um menino para ser considerada boa (Janice, 13 anos, parda, Sudeste).

[...] não foi na escola, foi nesse evento que tinha aulas [de matemática], tinha uma professora que sempre dava preferência pra esse grupo de meninos que roubavam as respostas das meninas, sempre que eles respondiam as questões, ela enchia eles de elogios, mas quando era uma garota que respondia, ela nem dava um pequeno sorriso, ela só deixava mais tempo para que os meninos pudessem responder, algo que ela não fazia quando era o contrário (Janice, 13 anos, parda, Sudeste).

Nessas falas, notamos a diferença entre os parâmetros e padrões exigidos para que meninos sejam considerados bons e para que meninas sejam consideradas boas na disciplina. É como se o bom desempenho dos alunos já fosse esperado, como visto nas pesquisas de Xavier (2018) e de Sucupira (2015), e o das alunas não fosse nem desejado.

Essa diferença na expectativa e na crença acerca das habilidades de meninos e de meninas em matemática por parte de docentes também é ilustrada nas falas das meninas a seguir, indicando que as alunas são vistas como quem possui mais dificuldade:

[...] percebo que alguns professores tratam as meninas com menos seriedade e profissionalismo, e até as levam menos a sério em suas perguntas, comentários, explicações etc. (Claudia, 17 anos, branca, Sul).

[...] parece que para eles terem a atenção é mais fácil, eles chamam o professor uma vez e ele vem, falam uma coisa e são levados a sério, como se o foco da aula fosse mais direcionado ao entendimento deles. Durante a pandemia eu tinha um professor que dava um direcionamento diferente dependendo se o aluno em questão fosse menino ou menina (Jéssica Maria, 15 anos, branca, Sul).

Meu professor de matemática já preparou uma lista de exercícios "para os meninos" que ele considerava bons em matemática e nem perguntou se alguém mais se interessava em fazer (Caroline, 18 anos, parda, Sudeste).

Eu faço aulas de matemática preparatórias para olimpíadas de matemática gratuitas, e os dois professores são homens. Eles normalmente pedem opiniões apenas dos alunos meninos, acredito que não seja por mal, mas percebo uma certa preferência dos professores por eles (Luciane, 14 anos, branca, Centro-Oeste).

As falas de Caroline e de Luciane deixam explícito que seus professores acreditam que, das pessoas presentes na sala, somente os meninos conseguem

resolver a atividade ou têm interesse em se aprofundar mais, indo ao encontro dos relatos de Claudia e de Jéssica Maria, que indicam a diferença de seriedade dada às dúvidas e às falas das alunas e dos alunos. Isso se ampara na consideração de Xavier (2018) de que docentes, mesmo exercendo suas funções em seu ambiente de trabalho, carregam seus próprios valores e suas próprias crenças sobre os papéis de gênero, sendo capazes de reforçar ou desconstruir expectativas associadas a esses papéis. Então, em vez de ir contra o estereótipo que aponta os meninos como naturalmente melhores em matemática, esse tipo de prática, ancorada na concepção essencialista que categoriza cada pessoa com base no gênero, define a inferioridade e a incapacidade feminina como verdades absolutas (Souza; Fonseca, 2010), podendo afastar as meninas da área (Mendick, 2005).

Outro ponto que se destaca nas falas das colaboradoras é a diferença de incentivos e ensinamentos que meninos e meninas recebem:

[...] eles são maioria, se sentem mais representados e desde cedo são incentivados a ter uma carreira de sucesso, enquanto a gente aprende a lavar louça, arrumar casa e depois estudar (Alayde, 18 anos, parda, Sudeste).

[...] a maioria dos meninos são melhores do que meninas, eu acho que querendo ou não os meninos geralmente mexem bastante com tecnologia ou coisas assim que necessitam de matemática, o que os instigam a saber mais, já as meninas não, são ensinadas desde cedo a fazer as coisas de casa, então geralmente elas não necessitam tanto assim da matemática, portanto, sabem menos, o que torna os meninos melhores (Denise, 15 anos, branca, Norte).

Tanto Alayde quanto Denise apontam que ensinar meninas desde cedo a cuidar de casa, enquanto os meninos são incentivados a serem ambiciosos, prejudica a relação delas com matemática, seja tendo menos confiança ou de fato não tendo um bom desempenho. A fala das duas defende que essa diferença na conexão com a disciplina entre os gêneros vem a partir das relações sociais, não de algo biologicamente definido, indo ao encontro do que também é argumentado por Souza e Fonseca (2010).

Outra diferença apontada nas falas delas é entre a imagem da menina boa em matemática e do menino bom em matemática:

[...] quando um menino é bom em matemática todos acham legal e veem com bons olhos, mas, quando é com uma menina, todos acham estranho, por isso algumas meninas mesmo se interessando por essa área e tendo conhecimento nela acabam deixando de lado (Tamires, 15 anos, parda, Sudeste).

[...] os meninos sempre são os que tentam responder as perguntas, que dão palpite sobre os conteúdos etc., mesmo se estiverem errados. As meninas, por outro lado, se sentem mais inseguras. Acredito que as meninas sempre são ensinadas a não chamar atenção, não arriscar se colocar em uma

posição vulnerável etc., enquanto para os meninos, isso não é uma preocupação. Além disso, no caso em que estiverem certos, os meninos sempre são considerados inteligentes (de uma forma positiva), enquanto as meninas são chamadas de nerds, descreditadas ou malvistas no geral (Claudia, 17 anos, branca, Sul).

[...] Boa parte das meninas que eu conheço são boas em matemática, entendem os conceitos rapidamente e até gostam de alguns problemas, mas eu vejo que quase nenhuma delas busca participar das olimpíadas ou aprofundar o próprio conhecimento. Acho que é por receio de ser vista como “nerd”, ou como alguém que não tem vida social. Na minha escola, a maior parte das pessoas que fazem as olimpíadas são meninos, e eles também são vistos como “nerds”, mas acho que a maior parte deles não se importa com isso (Ana Teresa, 14 anos, branca, Sul).

De acordo com essas participantes, a imagem da pessoa “boa em matemática” só é bem-vista em meninos, como se fosse algo que combinasse mais com eles e que não representasse bem as meninas. Isso também ocorre pela baixa representatividade de mulheres nas áreas STEM, tanto no mundo real quanto na fantasia, onde pessoas com essas carreiras são constantemente representadas por homens (Mendick, 2006; Rosenthal; Rezende, 2017). Assim, fica mais difícil para meninas se visualizarem nessas áreas.

III. Pessoas “boas em matemática”

Nesta seção, busco analisar principalmente as respostas à pergunta “Como você caracteriza uma pessoa ‘boa em matemática’?”. Algumas devolutivas continham pontos semelhantes às falas das catadoras entrevistadas por Souza e Fonseca (2010), ao destacaram quem realiza cálculos mentais e soluciona contas que elas acham difíceis, como foi o caso da resposta da Nedir: “Uma pessoa que consegue fazer cálculos difíceis, tem um raciocínio rápido, consegue fazer alguns cálculos mentais rápidos etc” (Nedir, 14 anos, negra, Sudeste).

Além dos cálculos mentais e difíceis, Nedir também aponta como característica importante a rapidez de raciocinar e de executar esses cálculos. Além dela, outras medalhistas também destacaram a velocidade como determinante para a definir uma pessoa “boa em matemática”:

Acho que uma pessoa que “pega” as coisas bem rápido na aula (Daniella, 17 anos, branca, Sudeste).

Alguém que consegue assimilar com rapidez alguma teoria, consegue provar o que faz (Adriana, 17 anos, branca, Sudeste).

Que faz cálculos rápido e consegue logo identificar como resolver uma questão (Simone, 14 anos, parda, Sudeste).

Para mim uma pessoa "boa em matemática" tem raciocínio rápido, compreende e coloca em prática conhecimentos matemáticos no cotidiano para resolver problemas. Tem facilidade com situações complexas de entender (Eliane, 14 anos, parda, Sudeste).

Alguém que tenha um raciocínio fora do sistema, lógica fora do que é ensinado, que consiga solucionar as coisas com velocidade, precisão e eficiência e que resolva as coisas como uma expressão, algo que gosta de fazer, não obrigação (Jéssica Maria, 15 anos, branca, Sul).

Na pesquisa de Mendick (2005), a rapidez também foi destacada como uma característica de pessoas "boas em matemática", como se o foco não fosse o cálculo correto ou a construção do conhecimento bem-feita, mas sim quão veloz isso é feito, invalidando a habilidade matemática de quem demora um pouco mais. Nas respostas das alunas, percebemos que elas apontam a velocidade associada ao cálculo mental, ao entendimento da matéria e ao raciocínio lógico.

Além desses itens associados à velocidade, na fala da Jéssica Maria, há também a ênfase à precisão e à eficiência, como se o erro não fosse cometido quando se possui habilidades matemáticas. Algumas outras meninas também indicaram como característica importante "saber tudo" ou "errar nada", de modo similar às falas de Ling, colaboradora da pesquisa da professora Mendick (2006), em Londres, que achava que as questões que ela não conseguia resolver indicavam que ela não era inteligente, mesmo cursando duas disciplinas de matemática avançada e tirando notas altas. Também destacando como importante o conhecimento absoluto, Caroline diz que:

Eu considero boa em matemática aquela pessoa que consegue enxergar a solução de um problema sem muito esforço e conhece bem todas as operações e propriedades necessárias pra acertar o exercício. Normalmente essa pessoa acha mais de uma forma criativa pra resolver a mesma questão (Caroline, 18 anos, parda, Sudeste).

A fala dela, além de apontar a importância de saber todo o conteúdo matemático necessário para os exercícios, apresenta a possibilidade de fazer isso sem esforço. Essa é uma característica também indicada por outras alunas e que faz parte do par de opostos discutido por Mendick (2006): naturalmente capaz/trabalha dura. Nas respostas das participantes, um ou outro foi escolhido para definir uma pessoa "boa em matemática", mas Luciane apresentou a seguinte reflexão:

Uma pessoa boa em matemática seria tanto alguém com facilidade para aprender e utilizar os métodos matemáticos aprendidos quanto alguém que se esforça para entender e estuda muito para acompanhar colegas com mais facilidade. Para você ser bom em matemática, é claro que ajuda já nascer com facilidade, mas o mais importante é estimular os aprendizados e se esforçar para manter contato com os números (Luciane, 14 anos, branca, Centro-Oeste).

Nessa fala, entendemos que Luciane acredita ser possível uma pessoa ter um bom desempenho nessa disciplina de duas formas: ou nascer com facilidade ou se esforçar para aprender, de forma que um cenário exigiria uma dedicação maior do que o outro. Mas, ao abordar a facilidade, Luciane também traz a possibilidade de alguém nascer assim, como se um grupo de pessoas funcionasse biologicamente de um jeito e o restante, de outro jeito. Isso se assemelha à percepção de Peter e de Saldon, entrevistados por Mendick (2006), que acreditam que o cérebro de pessoas “boas em matemática” funciona de uma forma diferente.

Elas apontaram como essas pessoas com habilidades matemáticas agem, como seus cérebros funcionam, mas uma estudante destacou como se parecem:

O que vem na minha mente é um menino de óculos e alto, mas sei que uma pessoa boa em matemática vai além de estereótipos, é uma pessoa que sabe raciocinar, pensar matematicamente e tem um bom domínio de fórmulas e conteúdos da matemática (Anna Júlia, 15 anos, parda, Sudeste).

Essa aparência destacada por Anna Júlia vai ao encontro do estereótipo da imagem da pessoa cientista representada por um homem de jaleco, como desenhado pelas/os participantes da pesquisa de Rosenthal e Rezende (2017). Mas é importante ressaltar que, mesmo reconhecendo que a habilidade de uma pessoa não se limita aos estereótipos enraizados na nossa sociedade e que outros fatores devem ser considerados, Anna Júlia percebe que esses estereótipos ainda fazem com que seja “mais natural” imaginar um menino bom em matemática do que uma menina.

Então, é possível construir, a partir das falas das alunas, um esboço do que seria essa pessoa socialmente definida como “boa em matemática”. Inicialmente, é alguém que não tem dificuldade de aprender, muito menos de resolver exercícios. Essa pessoa possui uma facilidade natural, como se não precisasse se esforçar para entender matemática. É vista como alguém que já sabe de tudo e, conseqüentemente, não comete erros. Além de não errar, é capaz de resolver exercícios muito complexos, que outras pessoas teriam dificuldade, e de forma rápida. É alguém que pensa “fora da caixa” e domina bem os conteúdos matemáticos para resolver algum problema. É aquele “gênio matemático” inexistente que Mendick (2005) relata.

Essa imagem faz com que tudo o que não seja condizente com isso não represente uma pessoa “boa em matemática”. Portanto, tirar dúvidas para conseguir entender um conteúdo, errar algum exercício durante a prova e demorar para fazer alguma conta, apesar de estar certa, configuram uma pessoa que não é tão boa assim

ou, simplesmente, não é boa em matemática. Esses rótulos nos fazem questionar se de fato existe tal pessoa.

Entretanto, faz sentido essa percepção das colaboradoras de que a pessoa “boa em matemática” não erra e faz contas rapidamente, uma vez que foram reconhecidas em uma olimpíada que premia quem consegue acertar o máximo de questões possíveis em um determinado tempo. Então, será que competições como a OBMEP estariam auxiliando, de forma indireta, na propagação de imagens distorcidas e inalcançáveis de pessoas “boas em matemática”?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constantemente as mulheres são vistas e classificadas como seres mais emocionais e os homens são associados a pessoas mais racionais. Esses estereótipos se refletem no mercado de trabalho e nas áreas de estudos. A baixa presença de mulheres em áreas STEM ilustram as consequências da entrada tardia de mulheres na escola e com foco exclusivo nas atividades domésticas e a perpetuação de discursos enraizados nesses estereótipos dificultam a redução dessa desigualdade.

A mesma desigualdade se percebe nas premiações da OBMEP. Desde sua primeira edição, em 2005, as medalhas e menções honrosas entregues a alunas sempre foram minoria. Então, pensando neste cenário, essa pesquisa almejou entender quais são as percepções de alunas premiadas na OBMEP em 2021 e/ou 2022 e que frequentaram o PIC em 2022 e/ou 2023 sobre sua relação com matemática. A partir disso, objetivamos identificar as emoções e crenças que essas jovens têm com relação à matemática e como estão entrelaçadas com as desigualdades de gênero, analisar como a aula de matemática influencia nessas emoções e crenças e entender quais características essas estudantes valorizam mais, no contexto do saber matemático, e como podem estar enraizadas em estereótipos de gênero.

Logo, foi disponibilizado um formulário eletrônico às 56 estudantes que demonstraram interessadas em colaborar com a pesquisa e obtivemos 38 respostas, com representante de todas as cinco regiões do país. As perguntas do formulário eram abertas, permitindo que as jovens escrevessem o quanto quisessem.

Com a análise dos resultados, é possível concluir que os objetivos específicos da pesquisa foram alcançados. Nas falas de algumas alunas, fica explícita a insegurança que sentem com relação à prova de matemática mesmo tendo bons desempenhos na disciplina. Elas também apresentaram inseguranças durante as aulas, por não se sentirem incluídas ou ouvidas. Diversas meninas relataram momentos em que foram descredibilizadas, desrespeitadas e ignoradas durante a aula de matemática, fazendo com que se sentissem mal. As experiências ruins dessas estudantes tiveram protagonismo tanto de docentes quanto de colegas de classe, mostrando o quanto o ambiente escolar e, mais especificamente, a aula de matemática podem marcar negativamente a vida dessas jovens. Suas falas foram nos

permitiram seus sentimentos com relação a essa disciplina atrelados aos estereótipos de gênero, mostrando também como a sala de aula de matemática é capaz de influenciar nisso.

Além disso, a partir da análise geral das respostas das colaboradoras sobre como caracterizam uma pessoa “boa em matemática”, elas concluíram se tratar de alguém que faz contas com facilidade e rapidez, não tem dificuldade em aprender algo novo, já que sabe praticamente tudo e nunca erra. As estudantes retrataram a imagem do “gênio” inalcançável, que tem uma habilidade natural. Essas crenças nos fazem refletir que habilidades estão sendo valorizadas nas olimpíadas científicas, em especial na OBMEP, tendo em vista que é uma competição que afirma objetivar também a busca de jovens talentos matemáticos.

Apesar dos questionamentos presentes neste trabalho, reconheço que a OBMEP é uma olimpíada que transforma positivamente a realidade de diversas/os jovens a partir da matemática. Entretanto, como pesquisadora e educadora matemática, é meu dever agir ao perceber que esse tipo oportunidade não está acessível para todas e todos a fim de que essa desigualdade atenuar. Então, para a continuação desse estudo, é importante que uma análise interseccional seja feita, com base em marcadores sociais além do gênero, como raça, classe social e região, para compreender melhor como podem influenciar nas experiências e oportunidades. Além disso, seria interessante para a área de pesquisa ouvir mais a fundo as histórias e experiências dessas jovens, como em entrevistas descritas por meio de narrativas.

REFERÊNCIAS

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Sejam todos feministas**. Tradução: Christina Baum. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. 64 p.

BIGOLIN, Nara; GROFF, Mariana; GROFF, Natália; SILVEIRA, Sidnei. Meninas Olímpicas: estimulando o protagonismo feminino nas ciências e tecnologia. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, Curitiba, v. 12, n. 39, p. 133-147, jan./jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Prova Brasil**. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/prova-brasil>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, Carlo. Mitos, Emblemas e Sinais: morfologia e história. São Paulo: Cia das Letras, 1989, p.143-275.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Criando Sinergias entre a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e o G20**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024a. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/04/estudo-IBGE-G20-9abr2024.pdf>. Acesso em 12 out. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024b. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102066_informativo.pdf. Acesso em 12 out. 2024.

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada. **OBMEP em Números**, 2024a. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>. Acesso em: 12 ago. 2024.

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada. **Regulamento da 19ª OBMEP – 2024**, 2024b. Disponível em: http://www.obmep.org.br/docs/2024/19a_OBMEP_REGULAMENTO.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

JOHNS, Michael; SCHMADER, Toni; MARTENS, Andy. *Knowing Is Half the Bottler: Teaching Stereotype Threat as a Means of Improving Women's Math Performance*. **American Psychological Society**, v. 16, n. 3, p. 175-179, 2005.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. 179 p.

LUNA, Jéssica Maria Oliveira de. **Dos apagamentos históricos aos feminismos plurais: narrativas de licenciandas em matemática sobre seus percursos formativos**. 2022. 173 p. Tese (Doutorado em Ensino e História da Matemática e da Física) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

MATTOS, Lorena Barros de. **A construção e a utilização de uma palestra para estudantes do ensino médio como caminhos para compreensão do**

afastamento de mulheres na matemática. 2023. 69 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2023.

MENDICK, Heather. *A beautiful myth? The gendering of being/doing 'good at maths'.* **Gender and Education**, v.17, n.2, p.203-219, 2005.

MENDICK, Heather. **Masculinities in Mathematics.** Maidenhead: Open University Press/McGraw-Hill, 2006. 184 p.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n.2, p.191-211, 2003.

OLIVEIRA, Andresa Felisberto; SIQUEIRA FILHO, Moysés Gonçalves. Entre pretextos e contextos: uma breve história da OBMEP. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.17, n.46, jun., 2024.

OYĒWÙMÍ, Oyèrónké. **A invenção das mulheres:** Construindo um sentido africano para os discursos ocidentais de gênero. Tradução: wanderson flor do nascimento. 1. ed. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2021. 324 p.

PEREIRA, Juliana Ramos; RANGEL, Letícia. Encorajar meninas para STEM: a experiência do Meninas Olímpicas do IMPA. **I Congresso Internacional de Mulheres em STEAM**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2023. DOI: 10.55592/ICIMESTEAM.2022.4261288. Disponível em: <https://publicacoes.softaliza.com.br/cimesteam2022/article/view/3670>. Acesso em: 5 set. 2024.

PINHEIRO, Antonio Cesar. **As relações de gênero nas avaliações externas da rede municipal de São Paulo:** os enunciados de matemática e a atuação docente em foco. 2024. 123 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

QUEIROZ, Nana. **Os meninos são a cura do machismo:** como educar crianças para que vivam uma masculinidade da qual nos orgulhemos. 1. ed. Rio de Janeiro: Record, 2021. 136 p.

ROSENTHAL, Renata; REZENDE, Daisy de Brito. Mulheres cientistas: um estudo sobre os estereótipos de gênero das crianças acerca de cientistas. *In*: Seminário Internacional Fazendo Gênero 11, Florianópolis, 2017. **Anais eletrônicos [...]**.

SERPA, Alexandre Luiz de Oliveira. **Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga escala e sua relação com desempenho escolar.** 2012. 82 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes de Souza; FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Relações de gênero, Educação Matemática e discurso:** enunciados sobre mulheres, homens e matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 160 p. – (Coleção Tendências em Educação Matemática, 22)

SPENCER, Steven J.; STEELE, Claude M.; QUINN, Diane M. *Stereotype threat and women's math performance*. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 35, p. 4-28, 1999.

STOCKER, Pâmela Caroline; DALMASO, Silvana Copetti. Uma questão de gênero: ofensas de leitores à Dilma Rousseff no Facebook da Folha. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v.24, n.3, p.679-690, set./dez. 2016.

SUCUPIRA, Gicele. 'Não existe mulher gênica': noções de gênero e genialidade entre professora/es e estudantes nas Olimpíadas de Matemática. In: PINTO-COELHO, Zara et al. (org.). **Representações e práticas de Gênero**. 1 ed. Braga: CECS - Universidade do Minho, 2015, p. 95-108. Disponível em: http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/article/view/2131. Acesso em: 5 set. 2024.

WALKERDINE, Valerie. O raciocínio em tempos pós-modernos. **Educação e Realidade**, v. 20, n. 2, p. 207-226, jul./dez., 1995.

XAVIER, Viviane Adriana. **"O menino, com o mínimo de interesse, consegue; a menina tem muito mais afazeres"**: percepção docente sobre o hiato de gênero no desempenho em Matemática. 2018. 117 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

APÊNDICES

FORMULÁRIO APLICADO

A matemática é masculina? Percepções de estudantes sobre quem pode produzir matemática.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada/o para participar voluntariamente em uma pesquisa. Após ser esclarecida/o sobre as informações a seguir, caso concorde em fazer parte do estudo, preencha o formulário consentindo sua participação. Em caso de recusa você não será penalizada/o de forma alguma. Em caso de dúvida, você pode procurar a pesquisadora

Débora Azevedo de Castro Borba pelo endereço eletrônico debsacborba@gmail.com.

Informações sobre a pesquisa

Título do estudo: A matemática é masculina? Percepções de estudantes sobre quem pode produzir matemática.

Pesquisadora responsável: Débora Azevedo de Castro Borba - aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.

Orientador: Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinalha.

Objetivo da pesquisa: O objetivo principal da pesquisa é analisar a generificação de “ser boa/bom em matemática”.

Participantes da pesquisa: Estudantes premiadas/os na OBMEP em 2021 e/ou 2022, que tenham participado do PIC Jr. em 2022 e/ou 2023.

Envolvimento na pesquisa: O envolvimento com a pesquisa se dá, inicialmente, pelo preenchimento de um formulário para analisar as razões do seu interesse e a sua relação com a matemática, se se considera boa/bom na disciplina e o motivo, e se aceitaria participar de uma etapa de entrevista, caso seja selecionada/o. Em caso de haver envolvimento por meio de entrevista, essa será realizada através do Google Meet para que a/o entrevistada/o narre suas experiências com a matemática. A fim de análise posterior dos dados, a entrevista terá imagem e áudio gravados.

Riscos: A pesquisa não envolve complicações ou riscos. Todos os dados produzidos neste estudo são estritamente confidenciais e, quando divulgados, terão a identidade das colaboradoras preservada. O resultado obtido com os dados produzidos por meio das narrativas serão sistematizados, discutidos e posteriormente divulgados na forma dissertação, que será apresentado em sessão pública de avaliação e disponibilizado para consulta na página do PEMAT-UFRJ/Dissertações e teses.

Benefícios: A pesquisa possui como benefícios a oportunidade de refletir sobre as representações sociais do que é dito como masculino e feminino, além de contribuir na discussão de que tipo de pessoas podem produzir matemática.

Pagamento: Você não terá nenhum tipo de despesa por participar desta pesquisa.

Você aceita participar voluntariamente dessa pesquisa e está ciente dos objetivos do estudo e dos procedimentos que serão realizados? *

☐ Sim.

☐ Não.

Informações pessoais

Nessa seção, quero te conhecer um pouquinho melhor...

Qual é o seu nome? *

Sua resposta

Qual é a sua idade? *

Sua resposta

Qual sua cor/raça? *

Sua resposta

Você nasceu em qual cidade? (Caso tenha se mudado de cidade, me conte para onde foi também) *

Sua resposta

Quantas pessoas moram na sua casa, além de você? *

Sua resposta

Você conquistou que premiação na OBMEP? E em qual ano? (Pode me contar se conquistou mais de uma premiação nessa olimpíada ou em outras também, se quiser!)

Sua resposta

Relação com matemática

Agora, eu gostaria de começar a entender como é a sua relação com a matemática.

Você sempre gostou de matemática? Conte um pouquinho... *

Sua resposta

Você fica nervosa/insegura/ansiosa ao fazer prova de matemática **por ser de matemática?** *

Sua resposta

Você acha que meninos são naturalmente melhores do que meninas em matemática? Por quê? *

Sua resposta

Aula de matemática

Nessa seção, gostaria que você me contasse sobre suas experiências e percepções nas aulas de matemática.

Você teve mais professoras mulheres de matemática ou professores homens de matemática? *

Sua resposta

Já houve algum momento que você não se sentiu bem na aula de matemática, seja porque alguém te tratou mal ou porque você se sentiu insegura? Conte o que aconteceu... *

Sua resposta

Você já sentiu que algum professor ou professora de matemática tratou os alunos meninos de forma diferente das alunas meninas durante a aula? Como foi? *

Sua resposta

Você acha que os alunos meninos são mais confiantes na aula de matemática? Por quê? *

Sua resposta

Como você caracteriza uma pessoa "boa em matemática"? *

Sua resposta

Perspectivas de futuro

Agora, quero saber o que você quer fazer no futuro...

Que profissão você quer ter no futuro? *

Sua resposta

O que te fez escolher isso? Alguma disciplina na escola, alguma pessoa que tem *
essa profissão...? Explique um pouquinho.

Sua resposta