

Cálculos mentais rápidos e sem erros: como meninas olímpicas definem pessoas "boas em matemática"

Fast, error-free mental calculations: how olympian girls define “good at math” people

Débora Azevedo de Castro Borba¹
Agnaldo da Conceição Esquincalha²

Resumo: Estereótipos que associam a lógica e a razão como ditas masculinas e a sensibilidade e o cuidado como ditos femininos são enraizados na sociedade e podem influenciar na baixa presença de mulheres nas áreas das ciências ditas exatas. Para entender melhor isso, esse artigo tem como foco investigar o que meninas medalhistas em uma olimpíada de matemática acreditam que caracteriza uma pessoa “boa em matemática”, a partir de suas respostas a um formulário eletrônico enviado por e-mail. Como resultados iniciais, foi observado o enaltecimento de cálculos mentais e rapidez ao aprender e efetuar contas como características que destacam quem tem habilidades matemáticas bem desenvolvidas. Além disso, algumas meninas apontaram como característica desse destaque a ausência do erro ou o conhecimento absoluto da área.

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

Abstract: Stereotypes that associate logic and reason as so-called masculine and sensitivity and care as so-called feminine are rooted in society and can influence the low presence of women in areas of the so-called exact sciences. To better understand this, this article focuses on investigating what medal-winning girls in a mathematics Olympiad believe characterizes a person “good at mathematics”, based on their responses to an electronic form sent by email. As initial results, it was observed the praise of mental calculations and speed in learning and calculating as characteristics that highlight those with well-developed mathematical skills. Furthermore, some girls pointed out as a characteristic of this highlight the absence of errors or absolute knowledge of the area.

Keywords: OBMEP. Girls. Mathematics. Gender Stereotypes.

1 Introdução

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é realizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e tem como alguns dos objetivos o estímulo e a promoção do estudo da matemática e a identificação de jovens talentos nas áreas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics, sendo, em português, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), a fim de incentivar seus ingressos nas universidades. Todavia, ao analisar os dados da OBMEP em números disponibilizados no site da olimpíada, nota-se que desde a sua primeira edição, em 2005, as meninas nunca representaram mais do que 25% de medalhistas de ouro (IMPA, 2024). Quando se trata das outras premiações – medalhas de prata, de bronze e menção honrosa –, continuam sendo minoria, mesmo quando sua inscrição da segunda fase – decisiva para as premiações – é equilibrada com a de meninos.

Ao colocar em ótica os dados de mulheres matriculadas em cursos de graduação no mundo, reparamos que menos de um terço delas escolheu carreiras nas áreas STEM (UNESCO,

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro • Rio de Janeiro, RJ — Brasil • [✉ debsacborba@gmail.com](mailto:debsacborba@gmail.com) • [ORCID](https://orcid.org/0000-0002-0411-3788)

² Universidade Federal do Rio de Janeiro • Rio de Janeiro, RJ — Brasil • [✉ agnaldo@im.ufrj.br](mailto:agnaldo@im.ufrj.br) • [ORCID](https://orcid.org/0000-0001-5543-6627)

2018). Quando olhamos para o Brasil, um relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que usa como base o Censo da Educação Superior de 2019, aponta a presença feminina em apenas 13,3% em cursos presenciais de graduação em Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (IBGE, 2021). Além disso, no mesmo relatório, apenas 21,6% das matrículas em cursos de Engenharia são ocupadas por mulheres, mas 88,3% das matrículas em cursos nas áreas de Bem-Estar, que incluem cursos como Serviço Social, são de mulheres. Pesquisas têm tensionado se isso é consequência dos estereótipos de gênero enraizados na sociedade ocidental sobre essas áreas, definindo que lógica e racionalidade são ditas como masculinas, enquanto o cuidado e a sensibilidade são ditos como femininos (Souza & Fonseca, 2010).

Essa forma desigual na visão social sobre que áreas e habilidades são associadas a masculinidades e a feminilidades põe as meninas em situações desconfortáveis nas aulas de matemática, uma vez que se espera que meninos sejam naturalmente melhores do que elas nessa disciplina, podendo promover inseguranças. Logo, é importante compreender e investigar esse cenário, a fim de abrir mais portas e incentivar a entrada de meninas e de mulheres nas áreas STEM.

Então, esse trabalho traz uma análise inicial dos primeiros dados obtidos em uma pesquisa de mestrado que busca entender as percepções de meninas medalhistas na OBMEP nos anos de 2021 e/ou 2022 que participaram do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) sobre que corpos podem produzir matemática. Mais especificamente, neste artigo haverá a discussão sobre o que as medalhistas olímpicas acham que caracteriza uma pessoa “boa em matemática”.

2 Estereótipos de gênero relacionados com matemática

A professora Guacira Lopes Louro (2003) traz que “gênero se constitui com ou sobre corpos sexuados, ou seja, não é negada a biologia, mas enfatizada, deliberadamente, a construção social e histórica produzida sobre as características biológicas” (p. 22). Isto é, gênero é formado socialmente a partir da biologia, mas vai muito além dela. Para Heather Mendick (2006), gênero deve ser usado como verbo, isto é, como uma ação, por ser “algo que fazemos e somos feitos por, não algo que somos” (p. 10). Ela também explicita que, uma vez que apontamos a diferença entre gêneros como algo natural e opositivo, são atribuídos rótulos e motivações diferentes a cada um deles.

A partir do que se entende e do que se espera acerca de cada gênero, são formados os estereótipos de gênero, o que é dito “de homem” e o que é dito “de mulher”. Mais profundamente, Maria Celeste de Souza e Maria da Conceição Fonseca (2010) trazem que essa forma de dar sentido ao “ser homem” e ao “ser mulher” implica em dar sentido ao que é masculino e ao que é feminino, uma vez que consideram natural que homens desempenhem atividades ditas masculinas e mulheres desempenhem atividades ditas femininas. Ainda no livro das professoras, elas destacam os enunciados acerca de mulheres como cuidadoras, criadoras, dóceis e responsáveis por afazeres domésticos. De mesma intensidade, há enunciados sobre homens como ousados, naturalmente não cuidadores e responsáveis pelo trabalho. Elas pontuam que:

Tais enunciados configuram práticas de numeramento para mulheres e para homens, que, reservando a eles posições disponibilizadas por um modo de se comportar mais identificado com a racionalidade hegemônica, reforçam o enunciado de que “*homem é melhor em matemática (do que a mulher)*” (Souza & Fonseca, p. 64, 2010).

Assim, as mulheres que usam a razão e os homens que demonstram sentimentos vão de

encontro a esses estereótipos, ficando de fora desse padrão social esperado. Isso se torna nocivo tanto para mulheres, quanto para homens, como expõe a escritora nigeriana Chiamamnda Ngozi Adichie (2015):

Ensinamos as meninas a se encolher, a se diminuir, dizendo-lhes: “Você pode ter ambição, mas não muita. Deve almejar o sucesso, mas não muito. Senão você ameaça o homem. Se você é a provedora da família, finja que não é, sobretudo em público. Senão você estará emasculando o homem” (p. 30-31).

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 (p. 29).

Essa masculinidade tóxica também é apontada por Nana Queiroz (2021) em seu livro “Os meninos são a cura do machismo”, que apresentou dados de entrevistas que realizou com mais de seiscentos homens de diversas idades. Nele, Queiroz destaca uma grande desconexão dos participantes com seus próprios sentimentos. Nas respostas, vários homens afirmaram não se lembrar de quando choraram pela última vez, muito menos nomear as emoções que sentiam.

As professoras Souza e Fonseca (2010) denunciam a constante vigilância que homens precisam exercer a fim de garantir a continuação desse poder que a associação à razão lhes dá. Elas trazem que esses “senhores da razão” se veem obrigados a usar artifícios e estratégias que preservem seu lugar de poder, sempre provando sua superioridade. Em contraste a isso, as mulheres são postas como fora desse padrão esperado de racionalidade, formando o discurso de que o homem é o ser racional e a mulher é o ser irracional. Dessa forma, “a *inferioridade e a incapacidade feminina* são dadas como verdade” (Souza & Fonseca, 2010, p. 60).

A fim de ilustrar esses estereótipos enraizados na sociedade, as pesquisadoras Renata Rosenthal e Daisy de Brito Rezende (2017) realizaram um estudo com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental lhes apresentando a biografia da cientista Rosalind Franklin, sem mencionar seu nome, nem seu gênero. Após a apresentação, foi solicitado que as/os estudantes desenhassem a pessoa da biografia e 72% dos desenhos foi de um cientista homem. Ou seja, ao ouvir falar sobre uma pessoa da ciência, que utilizou muito o raciocínio lógico, que fez grandes feitos à humanidade com seu trabalho, o que lhes veio à mente foi um homem.

Com essa associação à razão e à lógica e com a oposição à sensibilidade, os homens acabam sendo vistos como naturalmente melhores que mulheres em matemática (Souza & Fonseca, 2010), uma vez que costuma ser a disciplina mais associada a tais habilidades. A professora Mendick (2005, 2006), em sua pesquisa, percebe a utilização de oposições binárias apontadas por estudantes que participaram de sua pesquisa ao caracterizarem pessoas boas ou não em matemática. Ela coloca essas características em pares e aponta que, em cada par, um termo foi mais valorizado do que outro, sendo esse associado à masculinidade e o menos valorizado foi associado à feminilidade.

Tabela 1: Oposições binárias apresentadas pelas/os estudantes

Pessoas matemáticas	Pessoas não matemáticas
Ordenado e baseado em regras	Criativo e emocional
Número	Palavras
Pensar	Escrever
Rápido	Lento

Competitivo	Colaborativo
Independente	Dependente
Ativo	Passivo
Dinâmico	Estático
Naturalmente capaz	Trabalha duro
Compreensão real	Aprendizagem mecânica (memorização a partir de repetição)
Racional	Emocional
Realmente bom em matemática	Bom em matemática

Fonte: adaptado de Mendick, 2005.

Na discussão sobre os cálculos realizados no dia a dia em uma oficina realizada pelas professoras Souza e Fonseca (2010) com catadoras e catadores de materiais recicláveis, foi observada a crença na superioridade masculina para cálculos, nas falas das participantes, ao destacarem os catadores capazes de realizar “contas de cabeça”, enaltecedo-os por não precisarem utilizar lápis e papel. Assim, elas trazem mais um par de oposições binárias – contas de cabeça e contas no papel – como se uma forma de calcular representasse mais uma pessoa “boa em matemática” do que a outra.

Ainda no livro da Souza e da Fonseca (2010), são trazidas falas de entrevistas com catadoras que necessitam da matemática para organizar financeiramente suas vidas, mas não se consideram “boas de conta”. Mesmo necessitando da organização matemática ao comprar um lote, uma catadora diz que “não é negócio, é barganha que a gente faz [...] porque eu não sou boa de conta mesmo não” (p. 54). Essa mulher coloca em oposição o negócio e a barganha, considerando a habilidade matemática em um e no outro não.

Com o amparo nessa discussão, será feita uma análise inicial dos primeiros dados obtidos na pesquisa que teve o caminho delineado na sessão a seguir.

3 Caminhos da pesquisa

Essa é uma pesquisa de cunho qualitativo – por se expressar “mais pelo desenvolvimento de conceitos a partir de fatos, ideias ou opiniões, e do entendimento indutivo e interpretativo que se atribui aos dados descobertos, associados ao problema de pesquisa” (Soares, 2019, p. 169) – que objetiva compreender as percepções de meninas medalhistas na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) nos anos de 2021 e/ou 2022 que fizeram parte do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) do IMPA, sobre que corpos podem produzir matemática. Para isso, o IMPA enviou uma carta de apresentação da pesquisa às meninas que pertenciam a esse público a fim de que demonstrassem interesse em participar. Logo, foi enviado às 56 meninas que demonstraram interesse, um formulário dividido em seis seções, que objetivaram: a) apresentar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e solicitar seu preenchimento, b) coletar informações básicas sobre as participantes, c) compreender a relação delas com a matemática, d) conhecer suas experiências e suas visões sobre as aulas de matemática que já participaram, e) sondar suas perspectivas de futuro, e f) perguntar se aceitariam participar da segunda etapa

da pesquisa, a entrevista.

Na seção (a), o TCLE foi apresentado junto ao título do trabalho, ao nome da pesquisadora e do orientador, ao objetivo, ao público, ao envolvimento que as participantes teriam, aos riscos e aos benefícios. Após a leitura, as alunas poderiam marcar se aceitariam ou não participar da pesquisa. Na seção seguinte, há questões abertas, como nas seções de (c) até (f), sobre o nome, a idade, a cor/raça, a cidade natal e de moradia, a quantidade de habitantes da residência e as premiações que a jovem conquistou na OBMEP e em outras olimpíadas científicas.

Em seguida, na seção (c), foi questionado se as alunas sempre gostaram de matemática, se ficam nervosas, inseguras e/ou ansiosas ao realizarem provas especificamente nessa disciplina e se acreditam que meninos são naturalmente melhores do que meninas em matemática. A fim de compreender melhor o contexto em que estavam inseridas, a seção (d) questiona se as participantes foram alunas de mais professoras mulheres ou professores homens de matemática, se já ficaram mal ou desconfortáveis em alguma aula dessa disciplina, se já repararam que alguma professora ou algum professor tratou os meninos e meninas de forma diferente na aula, se consideraram que meninos são mais confiantes na aula de matemática do que meninas e que características atribuiriam a uma pessoa “boa em matemática”.

Já na reta final do formulário, a seção (e) questiona qual profissão as participantes pensam em seguir no futuro e o que as motivou para isso, buscando conferir se elas pretendem ir para carreiras nas áreas STEM. E, por fim, a seção (f) pergunta se as meninas aceitariam participar da etapa de entrevista e disponibiliza um espaço para informarem seus contatos, caso aceitem.

Após o formulário ter sido divulgado para as 56 meninas interessadas, por meio do e-mail, 38 responderam, sendo quatro do Centro-Oeste, seis do Nordeste, uma do Norte, 18 do Sudeste e nove do Sul. Nesse artigo, serão apresentadas as análises iniciais das respostas obtidas na pergunta “Como você caracteriza uma pessoa ‘boa em matemática’?”, a fim de compreender as percepções das medalhistas olímpicas sobre quem pode produzir matemática.

4 Análise de resultados

Ao serem questionadas sobre como caracterizam uma pessoa “boa em matemática”, algumas meninas tiveram respostas semelhantes às das catadoras entrevistadas pelas professoras Maria Celeste de Souza e Maria da Conceição Fonseca (2010), ao enaltecerem quem realiza cálculos mentais e contas que elas julgam difíceis, como é visto na resposta da Aluna 1: “Uma pessoa que consegue fazer cálculos difíceis, tem um raciocínio rápido, consegue fazer alguns cálculos mentais rápidos etc.” (Aluna 1, 14 anos, negra, Sudeste³).

Além de destacar os cálculos mentais e difíceis, ela também pontua a velocidade do raciocínio e da execução das contas. Assim como ela, outras também apontam a rapidez como algo determinante para definir uma pessoa “boa em matemática”:

Acho que uma pessoa que "pega" as coisas bem rápido na aula (Aluna 2, 17 anos,

³ Optamos por identificar as alunas por meio de diferentes marcadores sociais, a fim de que se possa fazer uma análise interseccional das respostas, ainda que não seja nosso objetivo neste trabalho.



branca, Sudeste).

Alguém que consegue assimilar com rapidez alguma teoria, consegue provar o que faz (Aluna 3, 17 anos, branca, Sudeste).

Que faz cálculos rápido e consegue logo identificar como resolver uma questão (Aluna 4, 14 anos, parda, Sudeste).

Para mim uma pessoa "boa em matemática" tem raciocínio rápido, comprehende e coloca em prática conhecimentos matemáticos no cotidiano para resolver problemas. Tem facilidade com situações complexas de entender (Aluna 5, 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 (Aluna 6, 15 anos, branca, Sul).

A rapidez também foi apontada na pesquisa da professora Heather Mendick (2005, 2006) como uma característica de pessoas “boas em matemática”, como se o cálculo correto, mas lento, e a construção do conhecimento bem-feita, mas aos poucos, invalidassem a habilidade matemática de alguém. Nas falas das participantes, vemos que elas apontam a importância da rapidez em outros sentidos também: cálculo mental, compreendimento da matéria e raciocínio lógico. Muitas destacam esses itens como necessários para pessoas com habilidades matemáticas, mas também os associam com a rapidez.

Na fala da Aluna 6, também é vista a citação da precisão e da eficiência, como se o erro afastasse da habilidade matemática bem desenvolvida. Algumas outras participantes também trouxeram como característica importante o “saber tudo” ou o “errar nada”. Esse é um ponto de vista muito similar ao de Ling, participante da pesquisa da professora Mendick (2005, 2006), em Londres. Ling foi apresentada como uma estudante que cursava duas disciplinas de matemática avançada e que só possuía notas altas, mas que não admitia ser boa na disciplina por existirem problemas que ela não sabia resolver. Essa falta de aceitação da própria habilidade também é vista por uma catadora, no livro das professoras Souza e Fonseca (2010), que acredita que não faz negócios ao comprar imóveis, somente barganha.

Um dos pares opostos apresentados pela professora Mendick (2005, 2006) é “naturalmente capaz” e “trabalho duro”. Em diversas falas, um ou o outro foi escolhido pelas meninas para definir a pessoa “boa em matemática”, mas a Aluna 7 trouxe o seguinte pensamento:

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 (Aluna 7, 14 anos, branca, Centro-Oeste).

Em sua fala, a Aluna 7 aponta como possibilidade para uma pessoa ser boa nessa disciplina: ou nascer com facilidade para aprendê-la ou se esforçar para aprendê-la. Dessa forma, é como se, para ter o mesmo reconhecimento, uma possibilidade exigisse muito mais dedicação do que a outra, ou seja, algumas pessoas precisariam se dedicar muito mais do que

outras.

Além disso, a imagem famosa da pessoa cientista representada por um homem de jaleco, como apresentada pelas/os participantes da pesquisa de Renata Rosenthal e Daisy de Brito Rezende (2017) foi similar à primeira resposta de uma participante sobre características de uma pessoa “boa em matemática”:

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 (Aluna 8, 15 anos, parda, Sudeste).

Mesmo afirmando compreender que a habilidade de uma pessoa não deve se restringir a estereótipos e levando em consideração outros fatores, a Aluna 8 revela que o estereótipo de gênero que faz com que seja “mais natural” visualizar um menino bom em matemática do que uma menina boa em matemática existe.

5 Considerações finais

A baixa presença de mulheres nas áreas STEM muito se influencia por conta dos estereótipos de gênero enraizados na sociedade que associam a lógica e a razão ao que é dito como masculino e o ato de cuidar e a sensibilidade ao que é dito como feminino. Então, esse artigo concentrou-se em apresentar uma análise inicial dos primeiros dados de uma pesquisa que visa entender as percepções de estudantes sobre que corpos podem produzir matemática.

Para isso, foram analisadas as respostas de 38 meninas medalhistas na OBMEP sobre o que caracteriza uma pessoa “boa em matemática”. Dentre as falas, encontrou-se o enaltecimento de cálculos mentais e de rapidez nos processos de aprendizagem e de resolução de problemas. Também foi apresentada uma crença de que a habilidade matemática bem desenvolvida não admite erros, colocando quem é dita/o boa/bom nessa disciplina como alguém que sabe tudo. Por fim, foi analisado o par de opostos “naturalmente capaz” e “trabalho duro” que algumas meninas apresentaram.

É compreensível a associação das estudantes com relação a associação da rapidez e da eficiência nos cálculos a uma pessoa com bom rendimento em matemática já que são todas medalhistas olímpicas e sabem que, para conquistarem a premiação, precisam ter um bom rendimento no tempo proposto. Logo, cabe refletir sobre que características as olimpíadas de matemática estão propagando como presentes em jovens talentos da disciplina.

Referências

- Adichie, C. N. (2015). *Sejamos todos feministas*. Tradução de C. Baum. (1. ed.). São Paulo, SP: Companhia das Letras.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). *Estatísticas de Gênero Indicadores sociais das mulheres no Brasil*. Rio de Janeiro, RJ.
- IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada. (2024). *OBMEP em Números*. <http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>
- Louro, G. L. (2003). *Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista*. (6. ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Mendick, H. (2005). A beautiful myth? The gendering of being/doing ‘good at maths’. *Gender and Education*, 17(2), 203-219.



Mendick, H. (2006). *Masculinities in Mathematics*. (1. ed.). Nova Iorque, NY: Open University Press.

Queiroz, N. (2021). *Os meninos são a cura do machismo: como educar crianças para que vivam uma masculinidade da qual nos orgulhemos*. (1. ed.) Rio de Janeiro, RJ: Record.

Rosenthal, R. & Rezende, D. B. (2017). Mulheres cientistas: um estudo sobre os estereótipos de gênero das crianças acerca de cientistas. In: *Seminário Internacional Fazendo Gênero 11* (pp. 1-12). Florianópolis, SC.

Soares, S. J. (2019). Pesquisa Científica: uma abordagem sobre o método qualitativa. *Revista Ciranda*, 1(3), 168-180.

Souza, M. C. R. F. & Fonseca, M. C. F. R. (2010). *Relações de gênero, Educação Matemática e discurso: enunciados sobre mulheres, homens e matemática*. (Coleção Tendências em Educação Matemática). Belo Horizonte, MG: Autêntica.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2018). *Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)*. Brasília, DF.