

## A MATEMÁTICA BRASILEIRA SOB A PERSPECTIVA DE GÊNERO

Carolina Araujo

**E**m junho de 2017, a Academia Brasileira de Ciências sediou um simpósio sobre questões de gênero na pesquisa científica mundial, baseado em um recente estudo produzido pela Elsevier [1]. De acordo com o estudo, Brasil e Portugal lideram o ranking de participação feminina na produção científica dos doze países analisados, com cerca de 49% de cientistas mulheres no quinquênio 2011-2015. Esta estatística, que chega como boa notícia para a comunidade científica brasileira, diz respeito a todas as áreas do conhecimento. O cenário na área de ciências exatas, tecnologia, engenharia e matemática (Cetem) não é tão animador. O mesmo estudo da Elsevier mostra que, no quinquênio 2011-2015, a participação feminina na pesquisa científica matemática no Brasil não chega a 25%.

Números da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e MEC (Ministério da Educação) mostram que menos de 45% dos ingressantes nos cursos de graduação em matemática no Brasil são mulheres, e este percentual vai diminuindo conforme se sobe na carreira científica [2]. Dentre os bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq em matemática, as mulheres não chegam a 15%. As estatísticas do último Colóquio Brasileiro de Matemática – a mais importante reunião científica da comunidade matemática brasileira, que se realiza bianualmente desde 1957 – confirmam esse cenário: dos 888 participantes da edição de 2017 do colóquio, 23,5% eram mulheres, enquanto apenas 16,8% das palestras foram proferidas por mulheres. Dentre os 50 pesquisadores do corpo científico do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (Impa), o mais prestigioso instituto de pesquisa em matemática do Brasil, apenas uma é mulher.

A sub-representação de mulheres na área de Cetem é um fenômeno mundial e preocupante para a ciência. A diversidade está no cerne da pesquisa e da inovação. Estudos mostram que a diversidade de um grupo de pesquisa aumenta a sua eficiência, trazendo novas perspectivas e ideias, aumentando a criatividade e inteligência coletiva do grupo [3], e gênero é um componente fundamental da diversidade. É importante, portanto, uma reflexão sobre a discrepância de gênero em Cetem, em particular em matemática, suas causas, desafios e possíveis iniciativas para diminuí-la. Com este objetivo, debates e mesas redondas sobre gênero em matemá-

tica vêm sendo organizados de forma independente em diversas universidades e instituições de ensino e pesquisa, trazendo à comunidade científica uma discussão que não pode mais esperar. Destacamos em particular o ciclo nacional de debates “Matemática: substantivo feminino – Desafios e perspectivas sobre a questão de gênero” [4] e a organização do “World Meeting for Women in Mathematics” [5], que precede o prestigioso Congresso Internacional de Matemáticos, a ser realizado em agosto de 2018 no Rio de Janeiro.

A discrepância de gênero na matemática brasileira pode ser observada ainda antes do ingresso no ensino superior. A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep) [6], destinada a estudantes do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio, nos fornece dados expressivos. A Obmep teve sua 13ª edição em 2017, com mais de 18 milhões de alunos inscritos de mais de 53 mil escolas de todo país, alcançando 99,6% dos municípios brasileiros. A tabela abaixo mostra os percentuais de meninas dentre todos os inscritos na 2ª fase da Obmep 2017 e dentre os medalhistas de ouro, prata e bronze, nos 3 níveis da competição. No nível 1, competem alunos matriculados no 6º ou 7º ano do ensino fundamental; no nível 2, participam alunos matriculados no 8º ou 9º ano do ensino fundamental; e, no nível 3, alunos matriculados em qualquer ano do ensino médio.

Os fatores que contribuem para essa discrepância são vários e complexos, mas estereótipos culturais têm um peso forte nessa equação. A sociedade brasileira em geral impõe papéis sociais bastante distintos a homens e mulheres e tem expectativas muito diferentes com relação a meninos e meninas. Pesquisas demonstram que o estereó-

tipo de que homens são melhores do que mulheres em matemática pode por si só afetar negativamente o desempenho de meninas e mulheres nesta disciplina [7, 8, 9]. Além disso, vieses inconscientes criam obstáculos concretos na carreira das mulheres em Cetem. Por exemplo, estudos descrevem o “efeito Matilda”: artigos científicos assinados por mulheres são percebidos como de pior qualidade do que se assinados por homens [10]. A desproporção de gênero em Cetem reforça ainda mais o estereótipo do matemático homem, nos levando a um círculo vicioso.

Um artigo recente da revista *Science* [11] mostra que esses estereótipos começam a afetar o comportamento de crianças em torno dos 6 anos de idade. Na pesquisa, crianças com idades entre 5 e 7 anos ouviram uma história sobre uma pessoa muito inteligente. Em seguida receberam imagens de quatro pessoas – dois homens e duas mulheres – e deveriam dizer qual deles era o protagonista da história. Meninos e meninas de 5 anos de idade tendiam a identificar o protagonista como sendo de seu próprio gênero. No entanto, meninas de 6 e 7 anos tinham maior tendência a identificar o protagonista como sendo homem. Isso sugere que a percepção das crianças sobre

**A SUB-  
REPRESENTAÇÃO  
DE MULHERES  
NA ÁREA CETEM  
É UM FENÔMENO  
MUNDIAL E  
PREOCUPANTE  
PARA A CIÊNCIA**

**Tabela 1 - Percentual de meninas dentre todos os inscritos na 2ª fase da Obmep 2017 e dentre os medalhistas de ouro, prata e bronze, nos 3 níveis da competição.**

	Inscrições	Bronze	Prata	Ouro
Nível 1	46,9%	35,8%	33,2%	25,7%
Nível 2	47,1%	31,4%	24,8%	24,9%
Nível 3	49,6%	18,7%	11,7%	10,4%

WFonte: OBMEP - Divisão de Provas e Premiações

inteligência muda rapidamente e que estereótipos de gênero já são evidentes aos 6 anos.

Quebrar o estereótipo de gênero em matemática é um desafio difícil, que passa por, entre outras iniciativas, dar visibilidade ao trabalho de matemáticas talentosas. O programa Pioneiras da Ciência no Brasil [12] recupera a história e o trabalho das primeiras pesquisadoras brasileiras em diversos campos da ciência, incluindo a matemática. Atualmente, há muitas cientistas mulheres desenvolvendo pesquisa de ponta em matemática no Brasil. O Congresso Internacional de Matemáticos de 2018 vai contar com cerca de 200 palestrantes convidados. Dentre os 13 palestrantes brasileiros, 4 são mulheres (30%).

*Carolina Araujo é pesquisadora titular do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (Impa) e membro do Comitê para Mulheres em Matemática da União Matemática Internacional.*

## REFERÊNCIAS

1. *Gender in the global research landscape*. Elsevier, 2017. Disponível em: [https://www.elsevier.com/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/265661/ElsevierGenderReport\\_final\\_for-web.pdf](https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0008/265661/ElsevierGenderReport_final_for-web.pdf)
2. Brech, C. "O 'dilema Tostines' das mulheres na matemática", *Revista Matemática Universitária*, 2017. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~brech/gender/BrechTostines.pdf>
3. Guterl, F. "Diversity in science: why it is essential for excellence". *Scientific America*, 1º de outubro de 2014. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/diversity-in-science-why-it-is-essential-for-excellence/>
4. Site do ciclo de debates "Matemática: substantivo feminino": <https://matematicasf.wordpress.com>
5. Site da World Meeting for Women in Mathematics: <https://www.worldwomeninmaths.org>
6. Site oficial da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas: <http://www.obmep.org.br/>
7. Spencer, S. J.; Steele, C. M.; Quinn, D. M. "Stereotype threat and women's math performance". *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 4-28, 1999.
8. Kabe, J. M.; Mertz, J. E. "Debunking myths about gender and mathematics performance", *Notices Amer. Math Soc.* 59, nº 1, 10-21, 2012.
9. Galdi, S.; Cadinu, M.; Tomasetto, C. "The roots of stereotype threat: When automatic associations disrupt girls' math performance". *Child Development*, 85, 250-263, 2014.
10. Knobloch-Westerwick, S.; Glynn, C. J.; Huges, M. "The Matilda effect in science communication: an experiment on gender bias in publication quality perceptions and collaboration interest". *Sci. Commun.*, 35, 603-625, 2013.
11. Bian, L.; Leslie, S. J.; Cimpian, A. "Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests". *Science*, 355, 6326, 389-391, 2017.
12. Site do programa Pioneiras da Ciência no Brasil: <http://cnpq.br/pioneiras-da-ciencia-do-brasil>