

DE HIPÁTIA À MIRZAKHANI: UM PERCURSO PELA HABILIDADE FEMININA PARA A MATEMÁTICA

Cláudia Landin Negreiros
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
clnegreiros@unemat.br

Claudimara dos Santos Souza
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
claudimaradss@gmail.com

Rejane Riggo de Paula
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
prof_re_2@hotmail.com

Resumo:

Este artigo é um recorte da monografia homônima, defendida em 2015, no curso de Licenciatura em Matemática – Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT – Campus de Barra do Bugres, em que objetivamos mostrar as contribuições de mulheres nos estudos matemáticos, dando visibilidade às mesmas. Para isso, apresentamos a vida e a obra de Hipátia de Alexandria, Sophia Kovalevskaya, Charlotte Angas Scott, Amalie Emmy Noether, Elza Furtado Gomide, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Arlete Cerqueira Lima, Kéti Tenemblat e Maryam Mirzakhani. O percurso e as conquistas dessas mulheres contra o preconceito de gênero, que se materializam no acesso à Matemática, abriram espaço para outras mulheres serem reconhecidas nesta ciência. Compreendemos a premiação da primeira mulher com a Medalha Fields, Maryam Mirzakhani, no ano de 2014, como um acontecimento discursivo, pois pela primeira vez uma mulher recebe tal premiação em reconhecimento ao seu trabalho na Matemática.

Palavras-chave: Matemática; Mulheres; Gênero; Acontecimento

1. Introdução

Sendo uma das ciências mais antigas do mundo, a Matemática tem uma vasta história sobre pessoas que contribuíram para suas descobertas. Normalmente, quem dominava o universo dos números eram os homens, pois as mulheres eram proibidas de estudar. Por mais que existissem essas proibições, seja por questões sociais seja por outros motivos, elas enfrentaram a família para conseguirem realizar seus estudos, inclusive o estudo matemático.

Segundo nos relata Souza (2006), era vergonhoso para uma mulher estudar Matemática, e algumas eram proibidas não só pela sociedade, pelo fato de serem mulheres,

como também impedidas pelos pais de frequentarem universidades, já que a Matemática era conhecida como a ciência dos homens.

E foi a partir dessas considerações que realizamos nossa pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso cujo objetivo era mostrar as contribuições de mulheres que se debruçaram nos estudos matemáticos, dando visibilidade às mesmas. Tal objetivo nos levou a responder a seguinte questão: *qual foi/é o lugar destinado/conquistado pelas mulheres no interior desta ciência, a Matemática?* Para tanto, apresentamos a história de algumas dessas mulheres, mostrando desde as dificuldades que enfrentavam na sociedade, até a aceitação e o reconhecimento dessas nos dias atuais, finalizando com o marco desse reconhecimento, ou seja, a premiação de Maryam Mirzakhani com a Medalha Fields¹.

2. Caminho metodológico

Em nossa investigação, a partir de Hipátia de Alexandria, realizamos um percurso histórico pela habilidade feminina para a Matemática até os dias atuais, enfocando o acontecimento da iraniana Maryam Mirzakhani. Ou seja, a partir de um estudo amplo, geral, das mulheres na Matemática, chegamos à Mirzakhani, estudando-a mais especificamente, e também as contribuições dessa mulher para a história da disciplina. E para isso, realizamos uma revisão da literatura como técnica de pesquisa, além da revisão bibliográfica de autores que discutem a questão de gênero, traçando uma linha temporal, da mais antiga referência feminina na história da Matemática, Hipátia de Alexandria, seguida de Sophia Kovalevskaya, Charlotte Angas Scott, Amalie Emmy Noether, Elza Furtado Gomide, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Arlete Cerqueira Lima, Kéti Tenemlat e Maryam Mirzakhani, a primeira mulher a ganhar a Medalha Fields, um marco na história da Matemática.

Por fim, discutimos a premiação de Mirzakhani como um acontecimento, trazendo a teoria da Análise de Discurso de vertente francesa, a AD, na qual nos embasamos, para analisar o evento em questão.

3. As questões de gênero na história da Matemática

¹ É a maior premiação da Matemática. O prêmio é atribuído de quatro em quatro anos. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/matematica/index.php/medalha-fields>. Acesso em 15 out. 2015.

Muitas mulheres matemáticas não puderam desfrutar da liberdade que se tem hoje em dia, e algumas dessas chegavam até a utilizar pseudônimos masculinos para poderem se relacionar com os grandes mestres por correspondência, ou seja, o meio de comunicação muito utilizado durante muito tempo até o advento da internet e outras tecnologias.

Inicialmente, recorremos a Holanda (Dicionário) onde encontramos o seguinte verbete para a conceituação de gênero: “Categoria que indica por meio de desinências uma divisão dos nomes baseada em critérios tais como sexo e associações psicológicas. Há gêneros masculino, feminino e neutro”.

Já para a especialista americana em questões de gênero, Joan W. Scott, a gramática compreende gênero como: “[...] um meio de classificar fenômenos, um sistema de distinções socialmente acordado mais do que uma descrição objetiva de traços inerentes” (SCOTT, 1990, p. 7). Para ela, essas classificações, da gramática, sugerem uma relação entre categorias que permite distinções ou agrupamentos separados (SCOTT, 1990).

Nesse viés, trazemos Camurça (2007, p. 20) para dizer que o sistema de dominação patriarcal que se “[...] reinventa, reproduz e perdura”, na sociedade em que nos inserimos, estrutura-se a partir de quatro mecanismos, quais sejam:

- 1) A prática da violência contra as mulheres para subjugar-las; 2) O controle sobre o corpo; 3) A manutenção das mulheres em situação de dependência econômica e 4) A manutenção, no âmbito do sistema político e práticas sociais, de interdições à participação política das mulheres. (CAMURÇA, 2007, p. 20)

Vemos, então, que tais mecanismos encontram-se “arraigados” desde muito tempo e se perpetuam pela história. Prova disso são as mulheres matemáticas que desafiaram as normas vigentes em determinadas épocas, sofrendo violência, discriminação e o não-reconhecimento por seu trabalho nesta área.

Especificamente sobre as questões de gênero na Matemática, recuperamos na história, a partir dos séculos VI e V a. C., na Grécia, quando a Matemática foi considerada uma ciência. Desde então, ela se constituiu historicamente como um campo masculino, cujo termo, cunhado nesse período, significa a arte (*tica*) da compreensão (*matema*), pois para a

irmandade pitagórica², a Matemática seria a ferramenta para uma explicação racional do mundo.

Nos séculos seguintes, Sócrates e Platão também convidaram mulheres para suas escolas, mas somente no século IV de nossa época é que uma mulher fundou sua própria escola de Matemática, e se tornou muito influente (SINGH, 2002, p. 114 - 115).

Em um trecho da obra *O homem que calculava*, Malba Tahan (2006) adverte o quão errôneo é essa proibição, desta maneira: “Erram duplamente os filósofos quando julgam medir com unidades negativas a capacidade intelectual da mulher. A inteligência feminina, quando bem orientada, pode acolher, com incomparável perfeição, as belezas e os segredos da ciência.” (TAHAN, 2006, p. 42).

Sabe-se, então, que as mulheres que se dedicaram à Matemática sofreram muitas discriminações porque viviam em uma sociedade totalmente dominada por homens. Primeiro o pai, depois o marido e também os filhos, pois elas deveriam apenas ocupar-se do lar e da criação dos mesmos. Mas decidiram enfrentar essas imposições, vencendo o preconceito e tiveram seu nome gravado na história, como nos recorda Singh (2002):

A discriminação institucionalizada contra as mulheres continuou até o século XX, quando Emmy Noether, descrita por Einstein como “o mais significativo gênio matemático criativo já produzido desde que as mulheres começaram a cursar os estudos superiores”, teve negado seu pedido para dar aulas na Universidade de Göttingen. (SINGH, 2002, p. 58)

Acreditamos, por esses motivos, que é importante conhecer a vida de mulheres na história da Matemática cujos trabalhos são ainda pouco compreendidos.

4. As mulheres e a Matemática – percurso histórico

Trazemos, na sequência, sucintamente, considerações sobre algumas das mulheres mais importantes na história da Matemática, bem como o seu legado para esta ciência, partindo da dimensão mundial até o Brasil, finalizando e destacando a iraniana Maryam Mirzakhani, a primeira mulher a ganhar a Medalha Fields. Tais informações foram obtidas por meio de sites de Matemática, universidades, e outras fontes digitais.

² Os membros da *Escola Pitagórica* recebiam uma educação formal em que constavam quatro disciplinas: Geometria, Aritmética, Astronomia e Música, que constituíram as artes liberais. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~leo/imatica/historia/pitagoras.html>>. Acesso em 10 mai. 2015.

Quadro 1 – Síntese dos feitos realizados por algumas mulheres na Matemática

I. <i>Hipátia de Alexandria</i>	Nasceu em Alexandria por volta de 370 d.C e foi educada por seu pai Teon, matemático e professor que trabalhava no famoso Museu de Alexandrina. Por ter estudado também várias religiões, Hipátia acabou despertando o ódio em Cirilo de Alexandria. E no mês internacional das mulheres do ano de 415 d.C., ela foi arrancada por um grupo de intolerantes de sua carruagem, teve suas roupas rasgadas e foi arrastada nua para uma igreja. A carne foi esfolada de seus ossos com ostras e seus membros foram atirados às chamas.
II. <i>Sophia Kovalevskaya ou Sonya Kovalesksvy</i>	Nasceu em Moscou no ano de 1850 em uma família da nobreza russa. Terminando a escola secundária, ela não poderia continuar seus estudos, pois as universidades russas, naquela época, não admitiam mulheres em seus cursos. Por ser solteira, ela não poderia viajar para estudar, e então, aos 18 anos de idade, arrumou um casamento por conveniência com Vladimir Kovalevsky. Em 1888, conquistou o Prêmio Bordin da Academia Francesa com o trabalho “Sobre o Problema de Rotação de um Corpo Sólido em Torno de um Ponto Fixo.”
III. <i>Charlotte Angas Scott</i>	Nasceu em 8 de junho de 1858, na Inglaterra. Considerada uma pioneira no avanço das mulheres no campo da Matemática, foi uma das primeiras mulheres inglesas a obter um Doutorado em Matemática. Entre suas realizações estão: os requisitos de admissão, em 1885, em aritmética, álgebra e geometria plana; um exame de entrada que se instituiu em 1901. Foi a primeira mulher a participar do Conselho da AMS (Sociedade Matemática Americana).
IV. <i>Amalie Emmy Noether</i>	Nasceu na Baviera em 1882. Filha mais velha do algebrista judeu Max Noether, enfrentou os preconceitos da época e decidiu estudar Matemática na Universidade de Göttingen. Ficou em Göttingen até 1933, quando os nazistas a proibiram de participar de atividades acadêmicas. Foi para os Estados Unidos, no Instituto de Estudos Avançados de Princeton, onde Albert Einstein atuava, e que se referiu a ela como “ <i>o mais significativo gênio matemático criativo já produzido desde que as mulheres começaram a cursar os estudos superiores</i> ”.
V. <i>Elza Furtado Gomide</i>	Nasceu em São Paulo, em 20 de agosto de 1925. Ingressou na USP, formando-se Bacharel em Física, em 1944. Fez um ano de Matemática e começou sua carreira de professora, tornando-se a primeira mulher brasileira a obter um título de Doutora em Ciência em uma instituição brasileira, na USP. Fez Pós-Doutorado no Instituto Henry Poincaré, em Paris, participando da criação da Sociedade de Matemática de São Paulo que, em seguida, se transformou em Sociedade Brasileira de Matemática. Ela morreu em 26/10/2013, aos 88 anos.
VI. <i>Maria Laura Mouzinho Leite Lopes</i>	Nasceu em 18/01/1917, em Timbaúba - PE. Formou-se Bacharel em Matemática em 1941, e em Licenciatura em Matemática, em 1942. Participou da criação do Centro Brasileiro de Pesquisa Física (CBPF) em 1949; em 1951 da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); em 1952 do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Na época da ditadura militar, foi para a França onde trabalhou no Instituto de Pesquisa e Educação Matemática (IREM) - Universidade Louis Pasteur. Voltou ao Brasil em 1974 e participou da fundação do “ <i>Grupo de Ensino e Pesquisa na Educação Matemática – GEPEM</i> ”.
VII. <i>Arlete Cerqueira Lima</i>	Graduou-se em Matemática, em 1945, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade da Bahia. Em 1958, na Bahia, criou o Centro de Estudos de Matemática da Faculdade de Filosofia. Em 1960, organizou o Instituto de Matemática. A aproximação de Arlete com o físico Ramiro de Porto Alegre Muniz levou à criação do Instituto de Matemática e Física (IMF). Recebeu, em 1972, o título de Mestre em Matemática pela UFBA.
VIII. <i>Kéti Tenenblat</i>	Nasceu na Turquia, em 1944, e em 1957 veio para o Rio de Janeiro onde concluiu o ginásio e o científico no Colégio Bennett. Mais tarde, ingressou na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, atualmente UFRJ. Fez mestrado na University of Michigan EUA, e regressando ao Brasil, defendeu a tese “Uma estimativa para o comprimento de geodésicas fechadas em variedades Riemannianas”, em 1972. Foi presidente da SBM e representante da área de Exatas da Capes. Desenvolveu o software “Acogeo” de computação e geometria.
IX. <i>Maryam Mirzakhani</i>	Nasceu em Teerã (Irã) em 1977. No ensino médio, em 1994, ganhou pela primeira vez uma medalha de ouro na Olimpíada Internacional de Matemática, sendo a primeira vez que uma mulher iraniana participava das OIM. No ano seguinte, foi novamente medalha de ouro na OIM, dessa vez com um escore perfeito, feito inédito para qualquer iraniano. Fez Bacharelado em Matemática na Universidade Sharif de Tecnologia (Teerã) e o doutorado em Harvard. Terminou o doutorado, em 2004, e fez estágio no Instituto Clay de Matemática.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de sites matemáticos, de universidades e outros. 2015.

5. Discutindo a pesquisa: o acontecimento

Pela primeira vez uma mulher recebe a “Medalha Fields”, um dos galardões mais importantes da Matemática. Trata-se de Maryam Mirzakhani, uma iraniana de 37 anos, professora na Universidade de Stanford, na Califórnia, EUA, por seus estudos sobre superfícies hiperbólicas, sistemas dinâmicos e espaços de módulos, como podemos observar no recorte seguinte:

“Em nome de toda a comunidade de Stanford, felicito Maryam por esse reconhecimento incrível, a mais alta honra na sua disciplina, a primeira concedida a uma mulher”, disse John Hennessy, presidente da universidade. “Estamos orgulhosos de suas realizações, e do trabalho que ocorre em nosso departamento de matemática e entre o nosso corpo docente.” Esperamos que ele sirva de inspiração para muitos matemáticos aspirantes. [...] Em entrevista à revista on-line “Quanta Magazine”, Maryam - que recentemente tem conduzido estudos relacionados à teoria de Teichmüller - afirmou que aposta no aumento do número de mulheres ganhadoras do prêmio - Há realmente muitas grandes matemáticas mulheres fazendo grandes coisas. (Disponível em: <<http://www.publico.pt/ciencia/noticia/prestigiado-premio-de-matematica-atribuido-pela-primeira-vez-a-uma-mulher>>).

Como vemos no recorte citado, pela primeira vez uma mulher é premiada com a referida medalha, até então concedida apenas a homens matemáticos. Os dizeres sobre esse fato fazem com que reverberem os sentidos que já significaram às mulheres enquanto não competentes para compreender e ensinar os conteúdos matemáticos. Porém, o fato de uma mulher receber tal prêmio, ressignifica esses sentidos preexistentes, produzindo sentidos outros, em que a mulher é vista também com habilidade para a aprendizagem e o ensino de tal ciência. Sobre isso, Orlandi (2014, p. 3), traz que “[...] o acontecimento discursivo dá-se justamente no ponto de encontro do interdiscurso (memória) e a atualidade. E, como sabemos, é o acontecimento discursivo que nos ensina que há sempre (outros) sentidos possíveis, ou, dito em outras palavras, que um acontecimento não para de produzir sentidos”. Ainda, que o acontecimento é móvel e permite outros sentidos, que não apenas os institucionalizados.

Sendo assim, uma mulher receber e falar sobre um prêmio ao qual as mulheres não tinham acesso até então, passa a produzir um sentido outro nas relações de poder que sempre dividiu os lugares sociais entre os sexos. Silva (2015, p. 34), no que concerne às relações de poder entre os gêneros, traz “[...] a luta, como um lugar de dizer da/sobre a mulher e enquanto uma voz que irrompe o silenciamento em nossa sociedade, cujo direito de *existência* sempre priorizou/manteve a posição masculina no poder”. Assim, uma mulher receber pela primeira vez a Medalha Fields marca uma quebra no ritual de sentidos que só significavam os homens desse lugar. Rompe-se, então, com a hegemonia masculina neste lugar.

Como ressalta a historiadora Scott, (1990, p. 14) “[...] gênero é um elemento constitutivo de relações sociais fundadas sobre diferenças percebidas entre os sexos e o primeiro modo de dar significado às relações de poder”. Podemos dizer que o termo “gênero”, que ganhou visibilidade com os movimentos feministas, no sentido de possibilitar discussões sobre a relação de poder entre mulheres e homens, deu visibilidade à construção histórica de desigualdade entre os sexos masculino e feminino na nossa sociedade, possibilitando as discussões e os estudos sobre essa forma de exclusão/preconceito. Michel Foucault, pioneiro nos estudos da sexualidade e do poder, assevera que “[...] nas relações de poder, a sexualidade não é o instrumento mais rígido, mas um dos dotados da maior instrumentalidade: utilizável no maior número de manobras e podendo servir de ponto de apoio, de articulação às mais variadas estratégias”. (FOUCAULT, 2014, p. 112)

Com base nos estudos dos autores citados, compreendemos que as proibições e enfrentamentos sofridos pelas mulheres, mais especificamente para aprender e ensinar Matemática, fundamentam-se nas relações de força entre os sexos masculino e feminino e das atribuições instituídas socialmente para ambos os sexos. Essa divisão social, que se baseia nas especificidades físicas e psicológicas, sustentou e ainda sustenta a exclusão da mulher em diferentes espaços, resultando em diferentes formas de violência sofrida por elas.

6. Considerações Finais

*Onde quer que haja mulheres e homens,
há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar,
há sempre o que aprender.*

Paulo Freire

Iniciamos nossa investigação pelas considerações a respeito de gênero. Na sequência, construímos uma linha do tempo, discorrendo sobre as mulheres matemáticas: de Hipátia a Mirzakhani, em um movimento que pode dar visibilidade a essas mulheres.

Discutimos, nas análises, a premiação da iraniana Maryam Mirzakhani como um acontecimento, visto sob a ótica discursiva, mobilizando, para isso, o referencial teórico-analítico da Análise de Discurso de vertente francesa, a AD. E foi então que pudemos verificar que a nossa questão de pesquisa, assim formulada: *qual foi/é o lugar destinado/conquistado pelas mulheres no interior desta ciência, a Matemática?*, por meio da pesquisa, pôde ser, de fato, respondida, desta forma: é notório o conhecimento dispensado por essas mulheres nessa área. Cada uma, a sua maneira, pode deixar um legado que se estende

até os dias de hoje, e mais recentemente, o reconhecimento alcançado ao premiar-se a iraniana Maryam Mirzakhani.

Isso nos leva a acreditar que o objetivo geral, *mostrar as contribuições de mulheres que se debruçaram nos estudos matemáticos, dando visibilidade às mesmas*, foi alcançado, pois mostramos, por meio da história dessas, o que cada uma deixou para esta ciência.

E, por fim, quisemos, por meio desta investigação, dar visibilidade a essas mulheres e mostrar que é possível sim, homens e mulheres contribuírem juntos para a construção dessa área do saber que está sempre em movimento, e também continuar nos alinhando ao que nos ensinou Freire: *Onde quer que haja mulheres e homens, há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender.*

7. Referências

CAMURÇA, S. Nós mulheres e nossa experiência comum. Reflexões para transformação social. In: *Cadernos de Crítica Feminista*, ano I, n. 0, Recife, dez. 2007.

FOUCAULT, M. *História da Sexualidade*. Rio de Janeiro: Graal, 2014.

HOLANDA, A. B. d. *Dicionário online*. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/>>. Acesso em 10 mai. 2015.

ORLANDI, E. Discursos e museus: da memória e do esquecimento. In: *Entremeios*. v.9, jul/2014. Disponível em: <<http://www.entremeios.inf.br>>. Acesso em 28 ago. 2015.

PÚBLICO. Prestigiado premio de matemática atribuído pela primeira vez a uma mulher. Disponível em: <<http://www.publico.pt/ciencia/noticia/prestigiado-premio-de-matematica-atribuido-pela-primeira-vez-a-uma-mulher-1666316>>. Acesso em 14 mar. 2015.

SCOTT, J. W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, 16(2):5-22, jul/dez. 1990, p. 05-19 Tradução: Christine Rufino Dabat, Maria Betânia Ávila. Disponível em: <http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/185058/mod_resource/content/2/G%C3%AAnero-Joan%20Scott.pdf> Acesso em: 11 mai. 2015.

SILVA, M. A. O. da. *Mulher e presidenta: o discurso na história política brasileira*. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Cáceres, 2015. Disponível em: <<http://www.unemat.br/prppg/linguistica/?link=publicacoes>>. Acesso em 8 out. 2015.

SINGH, S. *O último teorema de Fermat: A história do enigma que confundiu as maiores mentes do mundo durante 358 anos*. 6º ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SOUZA, K. C. d. S. *As mulheres na matemática*. Brasília: UCB, 2006.

TAHAN, M. (Júlio César M. e Sousa) *O homem que calculava*. São Paulo: Saraiva, 2006.