



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

ALÉXIA DUARTE DREFS

**UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DAS CONTRIBUIÇÕES
FEMININAS NA CONSTRUÇÃO DA MATEMÁTICA**

CAMPINA GRANDE – PB

2022

ALÉXIA DUARTE DREFS

**UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DAS CONTRIBUIÇÕES
FEMININAS NA CONSTRUÇÃO DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado à Coordenação de Curso de
Licenciatura em Matemática da Universidade
Estadual da Paraíba como requisito para
obtenção do título Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Abigail Fregni Lins
(Bibi Lins)

CAMPINA GRANDE – PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D771a Drefs, Alexia Duarte.
Uma abordagem histórica das contribuições femininas na construção da Matemática [manuscrito] / Alexia Duarte Drefs. - 2022.
44 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.
"Orientação : Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. História da Matemática. 2. Mulheres na Matemática. 3. Contribuição feminina na Matemática. 4. Relações de gênero .
I. Título

21. ed. CDD 510

ALÉXIA DUARTE DREFS

**UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DAS CONTRIBUIÇÕES
FEMININAS NA CONSTRUÇÃO DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura em Matemática da Universidade
Estadual da Paraíba como requisito para
obtenção do título Licenciada em Matemática.

Aprovado em: 04/08/2022

Banca Examinadora



Profa. Dra. Abigail Fregni Lins (orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB



Profa. Dra. Emanuela Régia de Sousa Coelho (membro interno)
Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB



Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa (membro externo)
Escola Municipal de Ensino Fundamental Roberto Simonsen – Campina Grande
Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião – Lagoa Seca

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus e à minha família que me apoiaram e me incentivaram nessa jornada e a todas as mulheres cientistas e matemáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus pelo dom da vida e por me dar forças para continuar seguindo em frente mesmo nos momentos mais difíceis até a conclusão do curso.

Aos meus pais, Holdair José Drefs e Débora Alvarenga Duarte, por toda a educação e oportunidades proporcionadas para meus estudos, por serem a minha base e modelo de vida.

Ao meu noivo, Lucas Abdias Olinto, pela paciência, amor, parceria, me incentivando a qualquer escolha que faço, por ser meu porto seguro, me auxiliando, aconselhando e ouvindo a todo o momento.

A todos os familiares que se orgulham por minhas conquistas e acreditaram em mim.

Agradeço às minhas amigas que a Universidade me proporcionou Renata Glayce, Vitória Silva e Herlaine Neris, que se fizeram presente em parte da jornada do Ensino Superior, tornando as aulas mais leves e compartilhando nossas experiências.

Agradeço a todos os docentes do Curso e a todos os funcionários da UEPB.

Agradeço ao Programa de Residência Pedagógica, do qual fui bolsista e a CAPES pela parceria e suporte a projetos como este, proporcionando diversas experiências no meu crescimento e em minha formação profissional.

Agradeço imensamente à minha orientadora, Abigail Fregni Lins, que esteve ao meu lado durante toda a minha trajetória acadêmica, me dando força e sendo a principal fonte de inspiração feminina profissional. Assim como o apoio e orientação durante a elaboração deste estudo.

Agradeço aos membros da banca de defesa de meu TCC pelas valiosas contribuições.

Todo preconceito é fruto da burrice, da ignorância e qualquer atividade contra preconceitos é válida.

Paulo Autran

RESUMO

Desenvolvido na modalidade de pesquisa bibliográfica, nosso trabalho buscou apresentarmos a repressão sofrida do ponto de vista histórico e social de cada época e assim podemos identificar algumas mudanças, mesmo que de forma lenta, sobre a percepção de gênero na Ciência. Trouxemos o contexto histórico das mulheres e a Matemática no Brasil, abordando aspectos da educação no Brasil Colonial (1500 - 1822) e a educação no Brasil Império (1822 - 1889), como também algumas matemáticas brasileiras de acordo com a CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Dois prêmios matemáticos recebidos por mulheres estão presentes neste trabalho, a Medalha Fields e o prêmio Abel. Com isso, abordamos também biografias de dez mulheres e suas principais contribuições matemáticas, sendo elas, Hipátia de Alexandria, Maria Caetana Agnesi, Sophie Germain, Ada Lovelace, Amalie Emmy Noether, Katherine Johnson, Karen Uhlenbeck, Maryam Mirzakhani, Abigail Fregni Lins e Emanuela Régia de Sousa Coelho.

Palavras-chave: História da Matemática; Mulheres na Matemática; Contribuições Matemáticas Femininas, Relações de Gênero.

ABSTRACT

Developed in the form of bibliographic research, our work sought to present the repression suffered from the historical and social point of view of each time and thus we can identify some changes, even if slowly, on the perception of gender in Science. We brought the historical context of women and Mathematics in Brazil, approaching aspects of education in Colonial Brazil (1500 - 1822) and education in Brazil Empire (1822 - 1889), as well as some Brazilian mathematics according to the CNPq (National Council of Scientific and Technological Development). Two mathematical awards received by women are present in this work, the Fields Medal and the Abel Award. The two mathematical awards are recognized worldwide. With this, we also approach the biographies of ten women and their main mathematical contributions, namely, Hypatia of Alexandria, Maria Caetana Agnesi, Sophie Germain, Ada Lovelace, Amalie Emmy Noether, Katherine Johnson, Karen Uhlenbeck, Maryam Mirzakhani, Abigail Fregni Lins and Emanuela Regia de Sousa Coelho.

Keywords: History of Mathematics; Women in Mathematics; Women Contributions Mathematics, Gender Relations.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Recorte da Lei imperial Brasileira.....	20
Tabela1: Pioneiras matemáticas no Brasil.....	21
Figura 2: Hipátia de Alexandria.....	21
Figura 3: Maria Caetana Agnesi.....	22
Figura 4: Curva de Agnesi.....	23
Figura 5: Doodle do Google, homenagem.....	24
Figura 6: Sophie Germain	24
Figura 7: Ada Lovelace	26
Figura 8: Amalie Emmy Noether	28
Figura 9: Katherine Jhonson.....	30
Figura 10: Karen Uhlenbeck	32
Figura 11: Maryam Mirzakhani	33
Figura 12: Abigail Fregni Lins.....	35
Figura 13: Emanuela Régia de Sousa Coelho.....	36
Figura 14: Medalha Fields com o rosto de Arquimedes.....	38
Figura 15: Parte de trás da medalha Fields.....	39
Figura 16: O troféu, em cristal, com a efígie de Abel.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. MULHERES EM DIREÇÃO À IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS	13
3. MULHERES E A MATEMÁTICA NO BRASIL	17
3.1 EDUCAÇÃO NO BRASIL COLÔNIA(1500 – 1822)	17
3.2 EDUCAÇÃO NO BRASIL IMPÉRIO(1822 - 1889)	17
3.3 MATEMÁTICAS BRASILERAS.....	19
4. BIOGRAFIAS DE MULHERES MATEMÁTICAS	21
4.1 HIPÁTIA DE ALEXANDRIA.....	21
4.2 MARIA CAETANA AGNNESE.....	22
4.3 SOPHIE GERMAIN.....	24
4.4 ADA LOVELACE	26
4.5 AMALIE EMMY NOETHER.....	28
4.6 KATHERINE JOHNSON.....	29
4.7 KAREN UHLENBECK.....	32
4.8 MARYAM MIRZAKHANI.....	33
4.9 ABIGAIL FREGNI LINS.....	35
4.10 EMANUELA REGIA DE SOUSA COELHO.....	36
5. PRÊMIOS MATEMÁTICOS	38
5.1 MEDALHA FIELDS.....	38
5.2 PRÊMIO ABEL.....	39
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42

INTRODUÇÃO

Em toda minha vida escolar, a Matemática sempre foi uma disciplina que eu obtinha certa facilidade com os conteúdos e os professores me incentivavam a melhorar e crescer meus conhecimentos matemáticos. Ao finalizar o Ensino Médio, realizei o ENEM, Exame Nacional do Ensino Médio, sem nenhuma noção de qual carreira seguiria.

Então, por incentivo do meu pai, que é professor de Matemática, formado desde 2014, e de apoio da minha mãe, que é Pedagoga e professora de Artes, adentrei na área da Educação e iniciei meus estudos na Universidade Estadual da Paraíba no ano de 2017, no curso de Licenciatura em Matemática.

A partir deste ponto, ao iniciar minha carreira acadêmica, me apaixonei pela Educação Matemática, com excelentes professores me incentivando em meio às dificuldades. Na disciplina de História da Matemática foi nos solicitado que assistíssemos ao filme *Ágora*, que despertou o meu olhar para as mulheres presentes nas Ciências e que contribuem com seus conhecimentos para a Matemática. Esse foi o meu primeiro contato com a história de uma mulher matemática, que me causou bastante impacto, já que ao longo de toda a minha vida não conhecia nenhuma mulher matemática. A partir daí comecei a me debruçar, realizando diversas pesquisas e estudando sobre o assunto de forma mais aprofundada, e vi o quanto pertinente seria trabalhar com esse tema em meu TCC, Trabalho de Conclusão de Curso. Com isso, a professora Abigail Fregni Lins (Bibi Lins), que teve grande influência acadêmica e pessoal na minha jornada, aceitou o meu convite para me orientar neste estudo.

Sendo assim, nosso TCC apresenta algumas mulheres que contribuíram para a construção da Matemática ao longo da História, tendo como objetivo apresentar a repressão sofrida do ponto de vista histórico, identificando algumas mudanças sobre a percepção de gênero na Ciência e prêmios matemáticos recebidos por mulheres. Abordamos também biografias de dez mulheres e suas principais contribuições matemáticas.

Fazendo uma breve reflexão sobre o machismo, entendemos que este comportamento surge como tradição, repassado por gerações na sociedade ao longo da história. Definimos o machismo por meio do senso comum, como cultura de superioridade, exercida fortemente pelos homens em relação às mulheres, onde o modo de pensar da mulher e agir torna-se inferior ou praticamente proibido.

O machismo é um assunto que vem sendo discutido há pouco tempo. Podemos dizer que sempre existiu, e a discussão neste trabalho ressalta os feitos de algumas mulheres

matemáticas e o que elas sofreram ao longo de suas trajetórias, enfrentando uma sociedade extremamente patriarcal e machista. De acordo com Silva (2008):

Para se entender o problema que existe entre a ciência e as mulheres é preciso, inicialmente, se entender que se trata de um problema de relações sociais de gênero, uma vez que a ciência tem se caracterizado como masculina, ora excluindo as mulheres, ora negando os seus feitos científicos, através de discursos e métodos nada neutros (SILVA, 2008, p. 2).

Sabemos que a Matemática por muitos anos foi vista como um campo dominado pelos homens. Neste ponto faz-se relevante e desafiador abordar as influências femininas na evolução da Matemática. A própria Ciência Moderna, segundo Japiassú (2001, p. 67), “já nasceu como uma instituição marcadamente patriarcal e instaurando um projeto de dominação [...] profundamente masculino-machista”. O masculino faz-se presente no centro da verdade da razão e o feminino não caminhou ao lado da Matemática. Mesmo conscientemente, muitas mulheres foram extremamente importantes para sua construção ao longo da história:

[...] escrever sobre a história das mulheres significa apresentar fatos pertinentes, ideias, perspectivas para todos que buscam refletir sobre o mundo contemporâneo ou procurem nele interferir. Trata-se de focar a mulher através das tensões e contradições que se estabelecem em diferentes épocas, tempos e sociedades. Desvendar as relações entre a mulher e o grupo, procurando mostrar que ela como ser social, articula-se com o fato social. As transformações da cultura e as mudanças nas ideias nascem das dificuldades de uma época, de um indivíduo, homem ou mulher (RODRIGUES, 2017, p. 1).

Desde a antiguidade, o papel desempenhado pelas mulheres na sociedade não tinha tanta relevância quando comparados aos dos homens, sendo negado o acesso ao universo intelectual. As mulheres até tinham certo fascínio pela Matemática e suas contribuições foram acontecendo sutilmente. Com muita determinação, cada mulher citada neste trabalho, em sua época, foi responsável por avanços consideráveis, tanto na Matemática quanto em outras Ciências.

Sendo assim, nosso TCC dispõe de seis capítulos. No Capítulo 2, as mulheres em direção à igualdade de gênero nas Ciências. No Capítulo 3, mulheres e a Matemática no Brasil. No Capítulo 4 uma abordagem de dez biografias de matemáticas. No Capítulo 5 prêmios matemáticos. Por fim, no Capítulo 6 apresentamos nossos comentários finais.

MULHERES EM DIREÇÃO À IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS

Aristóteles, filósofo grego, durante o período clássico tinha grandes influências e reproduzia um pensamento em que a mulher era um homem inacabado que não atingiria a perfeição da masculinidade. Na contemporaneidade é difícil acreditar e pensar que os corpos femininos e masculinos por muito tempo não eram vistos como diferentes, mas que eram corpos similares. Permeou-se por aproximadamente 1.500 anos que as mulheres possuíam órgãos genitais masculinos de forma interna, sendo a característica de diferenciação entre o ser superior e completo masculino. Nesse sentido, o conceito caracterizado por Laqueur (2001) ressalta o modelo de sexo único, no qual o corpo feminino era compreendido como um homem voltado ao interior e não como um sexo diferente, mas que o corpo feminino era uma versão inferior do corpo masculino.

As questões de inferioridade relacionadas às mulheres vêm sendo enfrentadas desde a Antiguidade, atravessando os séculos. Frequentemente nos deparamos com discursos machistas do Patriarcado, onde as mulheres não possuem capacidade intelectual para entender as ciências mais abstratas, como a Matemática, a Física e a Filosofia. As diferenças entre homens e mulheres parecem ser um dos temas recorrentes, que atravessa obras filosóficas, artísticas e científicas. Segundo Garbi (2009):

[...] os conhecimentos matemáticos hoje disponíveis foram majoritariamente acumulados ao longo dos séculos por pessoas do sexo masculino. Seria possível tirar disso alguma conclusão, além de que as mulheres apenas tiveram historicamente muito menos oportunidades e estímulos do que os homens? (GARBI, 2009, p. 416).

Mesmo com todas as dificuldades e obstáculos de cada época, algumas mulheres marcaram presença nas Ciências. Seguindo a cronologia do tempo, partindo da Antiguidade temos a primeira mulher considerada como matemática, nascida no ano 355 d.C.com registros seguros, chamada de Hipátia de Alexandria.

Na Idade Média, séculos VI e VII são épocas documentadas e retratadas por feitos de mulheres das ciências naturais (como Astronomia, Biologia, Química e Física), inclui mulheres das ciências sociais (como Sociologia e Psicologia), mas não há nenhum relato específico sobre feitos de matemáticas.

Durante o Iluminismo na Europa mulheres obtiveram um espaço maior nas ciências. A ascensão da cultura de salões para discussões filosóficas reuniu mulheres e homens abordando temas contemporâneos de cunho político, social e científico.

O século XVIII se caracterizou com algumas visões divergentes a respeito da mulher. Segundo o filósofo Jean-Jacques Rousseau (1992):

(...) a primeira e mais importante qualidade de uma mulher é a doçura; feita para obedecer a um ser tão imperfeito quanto o homem, amiúde cheio de vícios e de defeitos, ela deve aprender desde cedo a sofrer até injustiças e a suportar os erros do marido sem se queixar [...]. O azedume e a obstinação não fazem senão aumentar seus males e os maus procedimentos dos maridos (ROUSSEAU, 1992, p. 440).

Podemos perceber através da fala de Rousseau que a grande maioria das moças é excluída dos espaços científicos por diversas questões culturais, muitas são obrigadas a se casarem e voltarem-se aos afazeres domésticos.

Apesar de Jean-Jacques Rousseau atribuir a reputação dos salões dominados pela presença de mulheres como ambientes de *homens efeminados*, os salões eram caracterizados pela igualdade de gênero, ou seja, ambiente tanto para homens quanto para as mulheres. Nesse ambiente, através de trabalhos nas ciências, como em Matemática, Filosofia, Física e Botânica, as mulheres começaram a ter espaço e influência, apresentando de fato um reconhecimento no mundo científico de forma oficial.

A italiana Maria Gaetana Agnesi foi a primeira mulher a escrever um manual de Matemática e a primeira nomeada como professora de Matemática em uma universidade. Porém ela não chegou a lecionar. Em 1748 escreveu sobre análise finita e infinitesimal, um texto amplamente utilizado.

Ainda no século XVIII temos um relato sobre uma astrônoma, matemática e poetisa chinesa Wang Zhenyi considerada autodidata. Publicou doze livros e alguns artigos sobre Astronomia e Matemática. Um de seus artigos, *A Explicação do Teorema de Pitágoras e Trigonometria*, ensinava o teorema de modo acessível para qualquer pessoa. Infelizmente faleceu jovem, aos 29 anos, sem explicações para a causa da morte.

Na primeira parte do século XIX, a ciência ainda era considerada uma profissão amadora. Contudo, as contribuições de mulheres cientistas começaram a ser reconhecidas durante esse período pelas admissões em sociedades eruditas.

A cientista escocesa Mary Fairfax Somerville, nascida no ano de 1780, escreveu vários textos sobre Matemática, Astronomia, Física e Geografia. Foi uma forte defensora da educação das mulheres. Em 1835, ela e Caroline Herschel foram as duas primeiras mulheres eleitas como membros honorários da Real Sociedade Astronômica.

Na primeira metade do século XIX temos a física e matemática Marie-Sophie Germain, de origem francesa, nascida no ano de 1776, se tornando a primeira mulher

premiada por seu trabalho na Teoria da Elasticidade na Academia de Ciências de Paris e com contribuições fundamentais à Teoria dos Números.

Já outra matemática, que viveu na mesma época, chamada Ada Lovelace, era inglesa, nascida no ano de 1815, frequentemente citada como a primeira programadora de computador. Porém, mecanismo nunca foi concluído, então seu programa nunca foi testado.

Durante a segunda metade do século XIX, a cientista russa Sofia Kovalevskaya, nascida no ano de 1888, possui contribuições notáveis para a Teoria das Equações Diferenciais Parciais, matemática analítica e mecânica.

A matemática Philippa Fawcett, nascida em 1890, tornou-se a primeira mulher com a pontuação mais alta nos exames de Matemática da Universidade de Cambridge, uma nota *acima do Senior Wrangler*. Em sua época, vale ressaltar que as mulheres não eram consideradas elegíveis, praticamente incapazes de serem nomeadas de Senior Wrangler.

Durante a primeira metade do século XX, na década de 1900, tivemos Hertha Ayrton, física, matemática e engenheira, inglesa nascida no ano de 1906. Tornou-se a primeira mulher a receber a Medalha Hughes da Royal Society de Londres. Recebeu o prêmio por sua pesquisa experimental ondulações de areia e arcos elétricos.

Na década de 1910 tivemos a física e matemática alemã Emmy Noether, nascida no ano de 1918, que definiu o Teorema Noether, explicando a conexão entre simetria e leis de conservação.

Na década de 1940, tivemos as físicas e matemáticas americanas Frances Spence, Ruth Teitelbaum, Marlyn Meltzer, Betty Holberton, Jean Bartik e Kathleen Antonelli, que programaram o computador eletrônico de uso geral ENIAC, tornando-se uma das primeiras programadoras de computador do mundo.

Na década de 1960, Katherine Coleman Goble Johnson, matemática, física e cientista espacial norte-americana, nascida no ano de 1918, fez contribuições fundamentais para a Aeronáutica e exploração espacial dos Estados Unidos, em especial sobre aplicações da computação na NASA.

Tivemos também Irene Ann Stegun, matemática estadunidense, nascida no ano de 1919. Concluiu um trabalho que levou à publicação do Handbook of Mathematics Functions, trabalho esse de referência, amplamente utilizado e citado em Matemática Aplicada.

Na década de 2000, tivemos a matemática iraniana Maryam Mirzakhani, nascida no ano de 1977. Sua pesquisa incluiu Teoria de Teichmüller, Geometria Hiperbólica, Teoria Ergódica e Geometria Simplética. Tornou-se conhecida por seus trabalhos em Topologia e Geometria da superfície de Riemann.

Tivemos também Karen Keskulla Uhlenbeck, matemática estadunidense, nascida no ano de 1942. Possui contribuições pioneiras sobre a Teoria de Calibre e sobre Análise Global, os quais resultaram em avanços na Teoria das Equações Diferenciais Parciais e na Física Matemática.

Maryna Viazovska, matemática Ucraniana, nascida no ano de 1984 é a segunda mulher na história a ganhar a Medalha Fields, premiada no ano de 2022. Viazovska no ano de 2016 resolveu dois casos do famoso problema geométrico do cientista alemão Johannes Kepler, problema proposto no século 17, no qual demonstrou o empacotamento mais denso de esferas idênticas em oito dimensões.

Podemos dizer que todas essas mulheres conseguiram com êxito fazer a diferença, cada uma em seu tempo. Podemos imaginar que talvez outras mulheres podem também ter feito a diferença, mas suas histórias não foram contadas pelas gerações. Muitas vezes imaginamos as mulheres sendo caladas e oprimidas. Na contemporaneidade, podemos ver que aos poucos a questão de gênero está sendo superada e as mulheres cada vez mais conquistam seus espaços de forma merecida.

MULHERES E A MATEMÁTICA NO BRASIL

O presente capítulo apresenta um breve histórico da Educação Feminina no Brasil durante o período do Brasil Colônia e Brasil Império, como também as mulheres matemáticas brasileiras. As diversas dificuldades, bem como vários desafios foram enfrentados pelas mulheres brasileiras em busca de conhecimento, em especial o conhecimento matemático. De acordo com Rodrigues (1962), a mulher “[...] não era considerada cabeça pensante, nem ainda objeto de qualquer instrução” (RODRIGUES, 1962, p. 11).

3.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL COLÔNIA (1500 - 1822)

Sabemos que antes da chegada dos portugueses, o território estava ocupado pelos considerados povos Pré-cabralinos, mais tarde chamados de índios, que viviam de maneira harmônica no Brasil. Sendo animistas, praticando muitas vezes o escambo e principalmente Matrilineares, ou seja, a mulher tinha um papel relevante.

Após a chegada dos colonos, os povos foram catequizados pelos jesuítas no ano de 1549, caracterizando como o primeiro ensino de escrita e leitura. Para as mulheres, o foco era a religião doutrinando a submissão masculina, para com o marido e à igreja, diferentemente das meninas os meninos podiam ser alfabetizados.

Para Azevedo (1989 *apud* MORO, 2001), a realidade brasileira poderia ter sido diferente, pois de acordo com a cultura indígena, eles eram “livres das discriminações herdadas do Velho Mundo”, que segundo a tendência da civilização ocidental a mulher sempre foi marcada por subjugação, sem direito ao pensamento e de propriedade masculina. Consequentemente ocorreu a destruição da cultura dos povos indígenas e também dos povos africanos que vieram como escravos.

Sob esse viés, de acordo com Algranti (1993), pode-se perceber que não houve interesse na criação de estabelecimentos de ensino destinada às mulheres no período colonial. Perpetuando o analfabetismo feminino e sua subserviência aos cuidados do *lar*.

3.2 A EDUCAÇÃO NO BRASIL IMPÉRIO (1822-1889)

Ao fazermos uma análise histórica sobre a educação no Brasil percebemos que o contexto da superioridade masculina ainda era prevalecido e as mulheres eram sujeitas a fazer apenas o que lhes era imposto pelos pensamentos e diretrizes masculinas, vistas apenas como objeto semelhantemente à posse que tinham sobre as terras ou escravos.

Ao analisarmos a primeira Lei Educacional Imperial de 1827 no Brasil, que determinava ambientes separados e currículo diferentes para homens e mulheres, diversos líderes como, por exemplo, Visconde de Cayru, afirma em sua fala, guardada no Arquivo do Senado em Brasília:

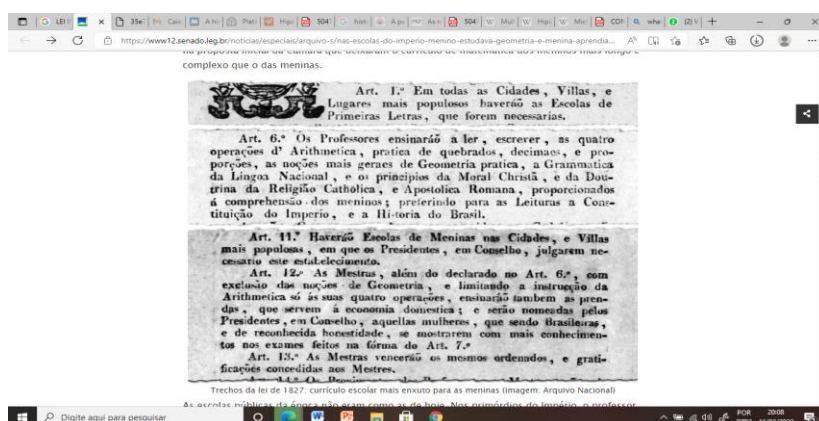
—A questão é se as meninas precisam de igual grau de ensino que os meninos. Tal não creio. Para elas, acho suficiente a nossa antiga regra: ler, escrever e contar. Não sejamos excêntricos e singulares. Deus deu barbas ao homem, não à mulher — discursou o senador Visconde de Cayru (BA).

Também tendo uma argumentação semelhante, o senador Marquês de Caravelas (BA), da fonte Agência Senado em Brasília:

— Em geral, as meninas não têm um desenvolvimento de raciocínio tão grande quanto os meninos, não prestam tanta atenção ao ensino. Parece que a sua mesma natureza repugna o trabalho árduo e difícil e só abraça o deleitoso. Basta-lhes saber ler, escrever e as quatro primeiras operações da aritmética. Se querem dar-lhes algumas prendas mais, ensinem-lhes a cantar e tocar, prendas que vão aumentar a sua beleza. O que importa é que elas sejam bem instruídas na economia da casa, para que o marido não se veja obrigado a entrar nos arranjos domésticos, distraíndo-se dos seus negócios.

Pelas falas como essas, podemos perceber o atraso educacional que as mulheres brasileiras tiveram, fazendo refletirmos sobre quais os tipos de repressões que elas passaram desde crianças, podendo ser incluídos também agressões físicas ou psicológicas como forma de punição a fim de manter em silêncio e submissão a qualquer vontade masculina. Como podemos observar o recorte oficial da Lei Imperial, com a reprodução autorizada mediante citação da Agência Senado:

Figura 1 – Recorte da Lei imperial



Fonte: Agência Senado

A lei de 1827 deixou de existir no ano de 1854. Sabemos que as leis foram escritas por homens, influenciadas pelos costumes da época, o que conseqüentemente as professoras não poderiam ensinar Matemática Avançada, porque sendo mulheres também não tinham estudos apropriados.

3.3 MATEMÁTICAS BRASILEIRAS

Com o passar dos anos, várias mulheres se tornaram matemáticas e obtiveram espaço na área das Ciências no Brasil. No dia 12 de maio é celebrado o dia internacional da Mulher na Matemática, data que foi instituída em 2018, durante o Encontro Mundial de Mulheres em Matemática. Esta data faz referência a primeira a receber a medalha Fields da história, a iraniana Maryam Mirzakhani. Por conseguinte, no Brasil as mulheres matemáticas ressaltam e comemoram esta data com toda representatividade possível.

O CNPq, em parceria com a Secretaria Política para Mulheres, publicou, em sete edições, biografias de mulheres que contribuíram com relevância na formação de recursos humanos para a ciência, tecnologia e o desenvolvimento científico no Brasil. Abaixo a tabela com as mulheres consideradas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pioneiras, apenas em Matemática no Brasil seguindo a ordem de publicação das edições:

Tabela1 – Pioneiras matemáticas no Brasil

NOME	NASCIMENTO	INFORMAÇÕES
Elza Furtado Gomide	1925	Primeira doutora em Matemática do Brasil pela Universidade de São Paulo, em 1950.
Marília Chaves Peixoto	1921	Uma das primeiras mulheres brasileiras a ingressar na Academia Brasileira de Ciências.
Ayda Ignez Arruda	1936	Foi uma matemática brasileira de renome internacional, a primeira pesquisadora a formalizar as ideias de Nicolai A. Vasiliev, obtendo como resultado as lógicas paraconsistentes.
Maria Laura Moura Mouzinho Leite Lopes	1917	Combateu a ditadura e articulou a criação de instituições de pesquisa. Participou da fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Instituto que criou juntamente com José Leite Lopes e César Lattes em 1949. Articulou para fundar outras instituições importantes, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).
Marilda Antonia de Oliveira Sotomayor	1944	Doutorado em 1981 pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, que posteriormente foi publicado no Journal of Economic Theory. Sua carreira acadêmica se destaca no trabalho sobre matching, em teoria dos jogos, aproximando a Teoria dos Jogos com a pesquisa

		operacional. Publicou mais de 50 artigos científicos, um livro e três capítulos de livro.
--	--	---

Fonte: Autoria própria, seguindo informações da CNPq

BIOGRAFIAS DE MULHERES MATEMÁTICAS

O presente capítulo apresenta a biografia de dez mulheres matemáticas, com suas histórias de vida e as principais contribuições matemáticas em diferentes contextos, sendo elas: Hipátia de Alexandria, Maria Gaetana Agnesi, Sophie Germain, Ada Lovelace, Amalie Emmy Noether, Katherine Johnson, Karen Uhlenbeck, Maryam Mirzakhani. Bem como apresentadas breves biografias de duas mulheres brasileiras, professoras da Universidade Estadual da Paraíba, Abigail Fregni Lins e Emanuela Régia de Sousa Coelho que estiveram presentes durante a minha graduação e foram essenciais na minha trajetória.

4.1 Iniciamos com *Hipátia de Alexandria*, que, em um mundo dominado por homens, foi uma mulher que se destacou com suas contribuições filosóficas, astronômicas e matemática em sua época. Podemos considerá-la a primeira mulher matemática que se tem registro detalhado e seguro, mesmo sabendo que ao longo da história muitas de suas contribuições foram perdidas:

Figura 2 - Hipátia de Alexandria – Gravura de Elbert Hubbard, 1908



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%A1tia>

Hipátia nasceu por volta de 355 d.C. em Alexandria, parte da província egípcia do império romano do oriente, sendo também um centro intelectual. Seu pai era matemático, chamado Téon, considerado o último professor da Universidade de Alexandria. Foi professor de Matemática, Astronomia e Filosofia. Não existem relatos sobre a mãe de Hipátia, poucas informações de sua vida foram relatadas.

Alguns dos trabalhos de Hipátia são conhecidos, infelizmente, associados a terceiros, já que ao longo do tempo nada de sua autoria sobreviveu. Destacam-se comentários sobre

Aritmética de Diofante, o tratado de Apolônio de Perga sobre *Seções Cônicas* e o *Almagest* de Ptolomeu, trabalhos considerados de grande importância. Outro trabalho comentado por Hipátia, a obra *Aritmética* de Diofante composta por 13 livros, apenas um deles conseguiu ser preservado e esta cópia refere-se aos números poligonais.

O seu assassinato ocorreu por uma multidão religiosa cristã inquieta por não compreenderem o seu modo dedicado de viver em busca de conhecimento e ser pagã. Com isso, em circunstâncias chocantes, essas pessoas foram em busca de Hipátia, a arrastaram para dentro de uma igreja, a despiram, a desmembraram, a queimaram e a mutilaram.

O filme *Ágora*, conhecido no Brasil por *Alexandria*, é dirigido por Alejandro Amenábar, filme de produção espanhola, lançado no ano de 2009. Ele relata a história da filósofa Hipátia, que viveu em Alexandria, no Egito, entre os anos 355 e 415, época da dominação romana, retratando as limitações e dificuldades da vida de Hipátia. Excelente produção para quem deseja conhecer um pouco da história de Hipátia.

4.2 Maria Gaetana Agnesi é considerada a primeira mulher matemática da história do Ocidente, nascida na cidade de Milão no dia 16 de maio do ano de 1718. Sua infância foi marcada com manifestações de conhecimentos além de sua idade:

Figura 3 - Maria Gaetana Agnesi



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Maria_Gaetana_Agnesi

Alguns livros relatam que seu pai, Pietro, um rico homem de negócios e professor de Matemática na Universidade de Bolonha, forneceu uma boa formação intelectual, dispondo de tutores que lhe davam aulas em casa e em uma biblioteca.

Logo em sua infância, em seus nove anos de idade, compôs um discurso em latim que defendia ensino para mulheres com alta qualidade. Este discurso foi para um encontro

acadêmico. Aos 13 anos de idade, Agnesi tinha fluência no grego, hebraico, espanhol, alemão e latim, sendo considerada uma poliglota e chamada de *oráculo das sete línguas*.

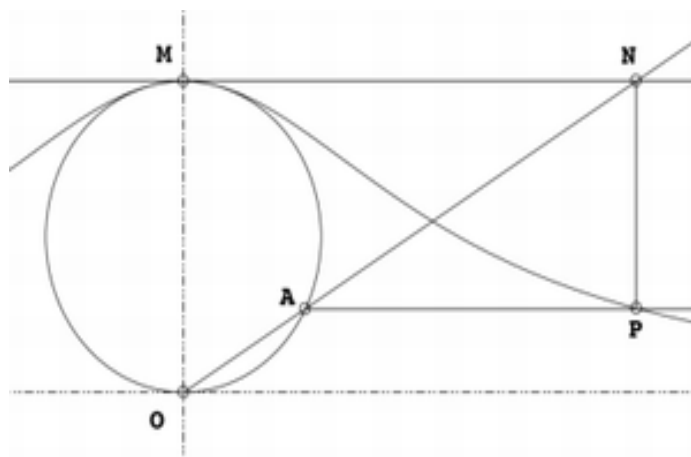
Ao confessar preferir uma vida mais discreta a seu pai Pietro, concentrou sozinha os seus estudos na Religião e na Matemática. Conheceu Ramiro Rampinelli, professor de Matemática da Universidade de Roma e de Bolonha, quem a ajudou a estudar os textos de Cálculo do matemático Reyneau.

Em 1748 publicou *Instituzioni Analitiche ad uso della Gioventù Italiana*, obra dividida em dois volumes com temas de Cálculo Infinitesimal, Geometria e Álgebra. A Academia de Ciências de Paris a elogiou como uma obra onde *a ordem, clareza e precisão reinam em todas as partes do trabalho*. Consideraram como o mais completo e melhor tratado já feito.

Maria Gaetana Agnesi se tornou muito famosa após um erro de tradução cometido em um de seus trabalhos. Após o matemático John Colson (1680-1760), professor em Cambridge, aprender italiano apenas para traduzir a obra de Agnesi para o inglês, a curva acabou recebendo o nome de *Bruxa de Agnesi*. O mesmo equivocou-se ao ler *lá versiera de Agnesi*, que significa curva de Agnesi, como *l'avversiera*, que significa bruxa em italiano.

Em muitas línguas, a curva ficou conhecida como *bruxa de Agnesi*, a mesma já havia sido estudada anteriormente por Pierre de Fermat, no ano de 1630, mas somente no ano de 1703 ganhou uma construção feita por Guido Grandi. O mérito de Agnesi foi o de tornar o estudo da curva acessível aos jovens:

Figura 4– Curva de Agnesi



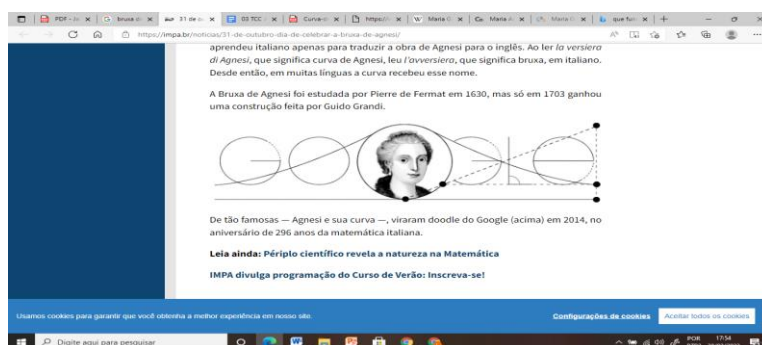
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Curva_de_Agnesi

Em 1750, Maria Gaetana Agnesi foi convidada a ocupar a cadeira de Matemática na Universidade de Bolonha, mas não chegou efetivamente a lecionar lá. Acredita-se que um dos motivos de ter se afastado da família, das atividades acadêmicas e se dedicar a viver

doando tudo o que tinha para os menos afortunados se deu após o falecimento de seu pai, no ano de 1752. Agnesi era uma pessoa tímida e delicada, sem ambições e veio a falecer em janeiro de 1799, aos 81 anos de idade, na Instituição Pio Albergo Trivulzio, lar de idosos.

No ano de 2014 comemorou-se o aniversário de 296 anos da matemática italiana e como homenagem a Agnesi e sua curva, virou doodle do Google (doodle é uma modificação no logo do Google, em seu buscador para fazer uma homenagem a alguém ou a alguma data importante):

Figura 5 - Doodle do Google, homenagem.



Fonte: <https://impa.br/noticias/31-de-outubro-dia-de-celebrar-a-bruxa-de-agnesi/>

4.3 Marie-Sophie Germain nasceu no dia 01 de abril no ano de 1776, foi uma matemática francesa, filha de Ambroise-François Germain e Marie-Madeleine Germain. Ao atingir seus 13 anos de idade, houve a chamada Revolução Francesa e devido à atmosfera altamente inflamável em Paris, viu-se obrigada a ficar em casa:

Figura 6- Sophie Germain



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Sophie_Germain

Diante dessa situação, Sophie continuou estudando fundamentos de Matemática, examinando diversos livros com vários assuntos que seu pai mantinha em sua biblioteca. Em meio às pesquisas encontrou o livro História da Matemática de Jean-Étienne Montucla, que

continha a relação das descobertas de Arquimedes. Consequentemente isso fez com que Sophie se debruçasse a estudar Teoria dos Números, Cálculos e os trabalhos de Isaac Newton e Leonhard Euler.

No ano de 1794 foi fundada uma academia para a formação de matemáticos e cientistas de excelência, reservada apenas para uso do público masculino na Escola Politécnica de Paris. Por este motivo, Sophie Germain viu como única saída, assumir a identidade de um antigo aluno, Monsieur Antoine-August Le Blanc, visto que na administração acadêmica Sr. Le Blanc tinha deixado Paris, mas continuou imprimindo e enviando suas lições.

Sophie recebia as lições e apresentava, semanalmente, as suas respostas dos problemas utilizando o pseudônimo. Após um período de dois meses, Joseph-Louis Lagrange, supervisor do curso, ao se surpreender pela transformação notável de um aluno considerado medíocre que no momento estava apresentando soluções engenhosas para os mais variados problemas e solicitou um encontro com o aluno. Nesse momento Marie-Sophie Germain se viu forçada a revelar sua identidade, mas não esperava que Lagrange se tornasse seu mentor e amigo. Marie-Sophie Germain finalmente tinha um professor a quem pudesse falar de suas ambições e quem servia de inspiração.

Marie-Sophie Germain se destaca pelo trabalho pioneiro no campo da Teoria dos Números e o seu trabalho por muitos anos com o Último Teorema de Fermat provando a validade para os números primos, conhecida posteriormente como os primos de Germain. Como resultado das suas pesquisas com números primos e seu trabalho com o Último Teorema de Fermat, ela recebeu uma medalha do Instituto de França, no ano de 1816, sobre seu trabalho que tratava de vibrações em superfícies curvas e planas, se tornou a primeira mulher que não era esposa de um membro da Instituição, com direito a participar das conferências da Academia de Ciências.

Marie-Sophie Germain, ao longo de sua vida, permaneceu solteira e não há nenhum relato amoroso conhecido. Veio a falecer em 27 de junho do ano de 1831, com 55 anos de idade, em decorrência de um câncer de mama por dois anos.

Suas contribuições para a área da Matemática e da Física são consideradas elegantes. Ela ajudou nos cálculos da elasticidade e propriedades metálicas dos materiais, o que veio a propiciar a construção da Torre Eiffel. A Torre Eiffel é um grande monumento, atraindo turistas diariamente para a França. Porém, infelizmente, Marie-Sophie Germain não obteve o reconhecimento de suas contribuições, pois seu nome foi omitido da lista de agradecimento aos 72 matemáticos, apenas para homens que também ajudaram na construção da Torre.

4.4 Augusta Ada Byron King, nascida no dia 10 de dezembro no ano de 1815, conhecida como Ada Lovelace, devido a seu título de Condessa de Lovelace, era filha única de Anne Isabella Byron, matemática de família nobre e Baronesa de Wentworth. Seu pai era o poeta romântico Lord Byron, escritor de uma das versões de Don Juan:

Figura 7 – Ada Lovelace



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace

Após o nascimento de Ada, seu pai Lord Byron foi embora da Inglaterra e faleceu durante a infância da filha. Após abandonar e deixar sua mãe Anne com a responsabilidade de cuidar dela, Anne buscou durante toda a formação da filha incentivá-la ao estudo da Música, Matemática e Lógica. O incentivo de estudar Matemática e Lógica se deu em afastar Ada das tendências poéticas, consideradas por Anne uma insanidade vivida pelo pai.

O início da carreira de Ada na Matemática consolidou-se aos 17 anos, quando conheceu Mary Sommerville, colaboradora e tradutora dos trabalhos de Laplace, considerada a primeira mulher a entrar na Sociedade Real de Astronomia, se tornando amiga e mentora, abrindo diversas possibilidades e oportunidades para Ada no meio científico.

Em junho de 1833, Ada conheceu o matemático Charles Babbage por intermédio de Mary. Babbage estava focado naquele momento no desenvolvimento da Máquina Diferencial. Ada se interessou logo de cara com o projeto, mas não foi possível uma parceria entre eles.

Em 08 de julho de 1835 Ada se casou com William Lord King. Tiveram três filhos, Byron no ano de 1836, Anne Isabella chamada Annabella no ano de 1837 e Ralph Gordon no ano de 1839. Após o nascimento de sua filha Annabella, Ada enfrentou uma doença que levou meses para se curar. Ada então passou a estudar novamente Matemática com Augustus de Morgan, conhecido por ser o primeiro professor de Matemática da Universidade de

Londres. Detalhe: após vinte e seis anos da morte de Ada, a Universidade de Londres se tornou a primeira a permitir mulheres na graduação.

Com o retorno aos estudos, Ada voltou a se reaproximar e manteve contato com Charles Babbage, descobrindo o novo projeto chamado Máquina Analítica, considerado um grande invento para o avanço da tecnologia, que desenvolveria operações complexas com números.

Babbage solicitou a Ada traduzir o artigo escrito por Luigi Menabrea. O artigo havia sido escrito em francês, no ano de 1842, após Babbage ministrar um seminário na Universidade de Turim sobre sua máquina analítica. Babbage solicitou a transcrição para o inglês. O conhecimento de Ada era extraordinário. Ao realizar a transcrição, logo percebeu que a máquina analítica teria um maior potencial com símbolos, notações musicais e artísticas do que somente com números e adicionou depois da tradução as anotações que havia feito.

Além disso, Ada, ao complementar com suas notas produzidas por meio de suas observações e pesquisas, proporcionou uma grande extensão do artigo original. Suas notas, levando grande parte do ano nesta tarefa, foram muito mais extensas que o artigo de Luigi Menabrea. Com isso, foram publicadas no *The Ladies' Diary* e no *Memorial Científico de Taylor*, sob as iniciais "AAL". As notas classificadas estavam em ordem alfabética de A à G. Em específico, a nota G foi denominada como primeiro algoritmo de computador do mundo. Essa nota G tornou possível a computação dos números de Bernoulli e também a complementação de que a Máquina de Babbage, além da computação de números, também produzia imagens.

Ada Lovelace faleceu muito jovem, com a mesma idade de seu pai, aos 36 anos de idade, no dia 27 de novembro do ano de 1852, em decorrência de câncer no útero, deixando seus três filhos.

Seu legado só foi reconhecido após sua morte. Todo mês de outubro, na segunda terça-feira do mês, é comemorado o Dia de Ada Lovelace, dia para inspirar mulheres a trabalharem na área das ciências, tecnologias, engenharias e matemáticas, levando também a refletir sobre os feitos que Ada obteve em seu tempo.

4.5 Amalie Emmy Noether nasceu em Erlangen, na Alemanha, no dia 23 de março do ano de 1882, em uma família judia. Seu pai, Max Noether, era matemático e professor da Universidade de Erlangen. Amalie era a filha mais velha, com três irmãos.

Amalie era míope e de acordo com os costumes da época para a educação feminina, foi ensinada sobre os afazeres domésticos, como cozinhar e limpar. Teve também aulas de piano, mas nenhuma dessas atividades lhe agradava, embora ela gostasse de dançar:

Figura 8 - Amalie Emmy Noether



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Emmy_Noether

Amalie Emmy Noether foi uma mulher que conseguiu mostrar para mundo que a Matemática também é para as mulheres. Serviu de inspiração por superar barreiras que transcendem questões de gênero. Tendo sido uma mulher judia em uma Alemanha contaminada pelo antissemitismo, vivendo uma vida de luta pelos direitos femininos na academia, se tornando, até os dias de hoje, exemplo de resiliência, busca pela igualdade de gênero e, além disso, foi reconhecida por diversos matemáticos, como Albert Einstein que afirmou: "Emmy Noether foi o gênio matemático criativo mais importante que já existiu desde que as mulheres passaram a ter acesso à educação superior" (trecho da carta que Albert Einstein escreveu e enviou ao jornal americano *The New York Times*. Data: 1º de maio de 1935).

Fluente em inglês e francês, na primavera do ano de 1900 chegou a cogitar em dedicar-se ao ensino das línguas para mulheres, onde realizou os exames necessários. Logo veio a aprovação, mas optou por estudar Matemática na Universidade de Erlangen-Nuremberg, onde seu pai lecionava e seu irmão era estudante.

Segundo a direção da Universidade de Erlangen, conceder o acesso para estudantes mulheres *acabaria com toda a ordem acadêmica*. Contudo, no ano de 1903, após as mulheres conquistarem o direito ao acesso universitário, Amalie Emmy se tornou uma das duas únicas mulheres no *Campus* autorizadas a estudar, entre os 986 alunos. Mesmo assim, com seu direito conquistado, ela não possuía autorização total para participar de todas as aulas, ou

seja, tinha como necessário solicitar a permissão individual para cada professor das disciplinas que pretendia estudar. Apesar de todos os obstáculos enfrentados, no dia 14 de julho do ano de 1903, Amalie Emmy se graduou.

No ano de 1932 recebeu o prêmio Memorial Ackermann-Teubner, estabelecido pelo engenheiro e editor Alfred Ackermann-Teubner no ano de 1912. Amalie Emmy recebeu uma recompensa monetária de 500 Reichsmarks (moeda oficial alemã do ano de 1924 até 1948), como reconhecimento oficial, esperado há muito tempo pelo seu trabalho considerável no campo.

Com o início do nazismo, uma das primeiras ações da administração de Hitler foi a Lei para a Restauração da Função Pública Profissional, removendo diversos funcionários judeus, incluindo professores universitários de seus cargos. No ano de 1933, Amalie Emmy se refugiou nos Estados Unidos, sendo contratada pela Instituição Bryn Mawr College, faculdade privada de artes liberais para mulheres.

O trabalho de Amalie Emmy Noether é visto na Matemática em três épocas, segundo seu amigo e colega matemático Hermann Klaus Hugo Weyl:

1ª época: período de dependência relativa, do ano de 1907 ao ano de 1919, em que efetuou contribuições para a Teoria dos Corpos Numéricos e a Teoria dos Invariantes.

2ª época: investigação agrupada em torno da Teoria Geral de Ideias, do ano de 1920 ao ano de 1926, em que deu início aos trabalhos que *mudaram a face da Álgebra Abstrata*. Publicou um artigo chamado Teoria de Ideais nos domínios dos Anéis no ano de 1921, onde Amalie Emmy Noether transformou a Teoria dos Ideais em Anéis comutativos em uma ferramenta matemática poderosa com diversas aplicações, utilizando a condição da cadeia ascendente e os objetos que a satisfazem. Atualmente são chamados de noetherianos, em sua homenagem.

3ª época: o estudo de álgebras não comutativas, suas representações por transformações lineares e sua aplicação ao estudo de corpos numéricos comutativos e suas aritméticas, do ano de 1927 ao ano de 1935.

Amalie Emmy faleceu em abril do ano de 1935, aos 53 anos de idade, em decorrência de complicações pós-operatórias.

4.6 Katherine Coleman Goble Johnson nasceu no dia 26 de agosto do ano de 1918, em White Sulphur Springs, Virgínia Ocidental, Estados Unidos. Seu pai, Joshua McKinley Coleman, trabalhava como madeireiro, agricultor e carpinteiro. Sua mãe, Joylette Roberta Coleman, era professora. Katherine Coleman Goble Johnson teve quatro irmãos:

Figura 9 - Katherine Johnson



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Katherine_Johnson

Katherine, desde cedo, apresentou habilidades e talentos para a Matemática, mas mesmo seus pais, de origem negra, priorizando sua educação e de seus irmãos, o condado de Greenbrier não oferecia ensino escolar para estudantes negros após a oitava série. Seus pais então providenciaram que frequentassem o Ensino Médio no Institute West Virginia para assim dar educação para todos eles. A escola ficava no *Campus* da West Virginia State College (WVSC). Katherine finalizou o Ensino Médio aos 14 anos e aos 15 anos iniciou seus estudos na Universidade, e frequentou todos os cursos que ofertassem Matemática.

Katherine se graduou em Matemática no ano de 1937 pela Universidade Estadual de West Virginia, com notas altas em Matemática e Francês. Aos 18 anos de idade tinha o desejo de ser pesquisadora, porém, devido à segregação racial predominantemente existente nos Estados Unidos, iniciou sua carreira como professora na escola pública para negros.

Ao se casar no ano de 1939 com seu primeiro marido, James Goble, resolveu abandonar o emprego de professora e se matriculou em um programa de pós-graduação. Ao engravidar, resolveu interromper os estudos de pós-graduação para se dedicar à família. Tiveram três filhas, Constance, Joylette e Katherine.

Durante uma reunião em família, um de seus parentes chegou a mencionar que a NACA, que viria a se chamar NASA, estava com processos seletivos para mulheres negras no Departamento de Navegação. No ano de 1953, Katherine se inscreveu e foi imediatamente aceita no novo time da NASA.

No início do período de trabalho, Katherine e suas colegas negras tinham que trabalhar em um escritório separado, usavam um refeitório e um banheiro totalmente separado dos outros funcionários brancos. Atuou no Laboratório Langley, sob a direção de

Dorothy Vaughan, responsável pela área ocidental da seção de computação para negros. Apenas em meados de 1965 as leis segregacionistas dos Estados Unidos chegaram ao fim.

Uma equipe feminina de cientistas da NASA, formada exclusivamente por mulheres negras durante o auge da corrida espacial no período da Guerra Fria entre Estados Unidos e Rússia, se apresentou como elemento crucial. Essas cientistas lideraram uma das maiores operações tecnológicas registradas na história americana. As cientistas Katherine Johnson, Mary Jackson e Dorothy Vaughn apresentaram extrema competência ao ajudar a colocar o primeiro homem na Lua e também a trazer a Missão Apolo 11 com sua tripulação de volta à Terra. Esse feito consequentemente trouxe vitória para os Estados Unidos.

No ano de 1956, seu marido James Goble veio a falecer por consequência de um tumor inoperável no cérebro. Após três anos do falecimento do primeiro marido, Katherine se casou com um oficial do Exército dos Estados Unidos, James A. Johnson, veterano do exército coreano. Os dois foram casados por 60 anos, até a morte de James, em março de 2019, aos 93 anos.

O legado de Katherine trouxe um impacto muito importante como uma pioneira para a ciência espacial e computação, possuindo diversas honrarias e medalhas. O ex-presidente Barack Obama, no dia 24 de novembro de 2015, incluiu Katherine na lista das dezessete estadunidenses que receberam a Medalha Presidencial da Liberdade. Katherine foi citada como exemplo pioneiro de mulheres negras na ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

Katherine faleceu no dia 24 de fevereiro do ano de 2020, aos 101 anos de idade, em um lar de idosos em Newport News, deixando um legado com importantes contribuições para a Aeronáutica e exploração espacial dos Estados Unidos. Em especial em aplicações da computação na NASA. Conhecida pela precisão na navegação astronômica informatizada, seu trabalho de liderança técnica na NASA se estendeu por décadas. Ela calculava as trajetórias, janelas de lançamento e caminhos de retorno de emergência para os muitos voos do Projeto Mercury e as primeiras missões da NASA.

O administrador da NASA, Jim Bridenstine, após o falecimento de Katherine, a descreveu como uma *heroína americana* e declarou que *seu legado pioneiro nunca será esquecido*.

O filme *Hidden Figures*, conhecido no Brasil como *Estrelas Além do Tempo*, mostra a matemática Katherine Coleman Goble Johnson e suas amigas negras, que tiveram que lidar com o preconceito, segregação enraizada culturalmente por parte dos norte-americanos e se tornaram as verdadeiras heroínas da nação.

4.7 Karen Keskulla Uhlenbeck nasceu no dia 24 de agosto do ano de 1942, em Cleveland, Ohio. Seu pai, Arnold Keskulla, era engenheiro. Sua mãe, Carolyn Windeler Keskulla, era professora e artista:

Figura 10 - Karen Uhlenbeck



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Karen_Uhlenbeck

Seu primeiro marido foi o biofísico Olke C. Uhlenbeck. No ano de 1965 Karen se mudou para Nova York com seu marido, logo após ele ir para a Universidade de Harvard. Com isso deu continuidade aos seus estudos na Universidade Brandeis, obtendo mestrado no ano de 1966 e PhD (doutorado) no ano de 1968. A dissertação de doutorado de Karen foi intitulada *O Cálculo das Variações e Análise Global*.

Após se divorciar no ano de 1976, se mudou para a Universidade de Chicago em 1983. Casou-se pela segunda vez no ano de 1988 com o matemático Robert F. Williams, se mudando para a Universidade do Texas em Austin como presidente da Sid W. Richardson Foundation Regents. Neste mesmo ano de 1988, Karen foi professora da Associação das Mulheres em Matemática. No ano de 1990 foi convidada para a plenária no Congresso Internacional de Matemáticos. A segunda mulher a dar tal palestra, após Amalie Emmy Noether.

Karen foi uma das fundadoras do campo da Análise Geométrica, disciplina que utiliza Geometria Diferencial para estudar soluções para equações diferenciais. Também contribuiu para a Teoria do Campo Quântico Topológico e sistemas integrais.

No ano de 2000 Karen ganhou a Medalha Nacional de Ciência. No ano de 2007 ganhou o Prêmio Leroy P. Steele de Contribuição Seminal à Pesquisa da Sociedade Matemática Americana por suas contribuições fundamentais em aspectos analíticos da Teoria do Medidor Matemático, tendo como base seus artigos de 1982, *Singularidades removíveis nos campos de Yang-Mills e Conexões com limites na curvatura*.

Em março de 2019 se tornou a primeira mulher a receber o Prêmio Abel. O comitê de premiação argumentou a sua decisão em *suas realizações pioneiras em equações diferenciais parciais geométricas, sistemas integrais e teoria de menção, e pelo impacto fundamental de seu trabalho em análise, geometria e física matemática.*

Doou metade do dinheiro do prêmio Abel para as organizações do Programa de Mulheres e Matemática do Instituto de Estudos Avançados (WAM) e o Edge Foundation, organização que criou o Programa de Bolsas Karen EDGE após a doação.

4.8 Maryam Mirzakhani nasceu no dia 12 de maio do ano de 1977 em Teerã, no Irã, filha de Ahmad Mirzakhai, engenheiro elétrico e de Zahra Haghighi:

Figura 11 - Maryam Mirzakhani, na convenção de Seul do Congresso Internacional de Matemáticos (ICM), 2014



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Maryam_Mirzakhani

Em uma entrevista para o *Clay Mathematics Institute Report* no ano de Maryam disse:

Cresci em uma família com três irmãos. Meus pais sempre foram muito solidários e encorajadores. Era importante para eles que tivéssemos profissões significativas e satisfatórias, mas não se importavam tanto com sucesso e realização. Em muitos aspectos, foi um grande ambiente para mim, embora tempos difíceis durante a guerra Irã-Iraque. Meu irmão mais velho foi a pessoa que fez me interessar pela ciência em geral. Ele costumava me dizer o que aprendeu na escola (Maryam Mirzakhani (1977 - 2017) - Biografia - História mactutor da Matemática (st-andrews.ac.uk)).

No ano de 1995 Maryam iniciou o bacharelado em Matemática na Universidade Sharif de Tecnologia (Teerã), considerada como a melhor Instituição do país em Engenharia

e Ciências Físicas. Finalizou sua graduação no ano de 1999 e, por conseguinte, foi para os Estados Unidos, onde realizou seu doutorado na Universidade de Harvard.

Em 2004, Maryam recebeu o título de PhD em Matemática pela Universidade de Harvard, com a sua tese intitulada *Simple geodesics on hyperbolic surfaces and the volume of the moduli space of curves*. O trabalho desenvolvido por Maryam resolveu vários problemas sobre as superfícies hiperbólicas e resultou também em três artigos publicados em revistas científicas.

Casou-se no ano de 2005 com um cientista em computação teórica tcheco, Jan Vondrák, que trabalhava no Centro de Pesquisa da IBM em San José. Eles tiveram uma filha chamada Anahita.

Maryam atuou em várias áreas de pesquisa, como Geometria Algébrica, Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos, Probabilidade e Topologia de baixa dimensão.

No ano de 2014, Maryam se torna a primeira mulher e também a primeira iraniana vencedora da Medalha Fields por suas contribuições. Foi contemplada com a Medalha considerada a maior premiação que um matemático pode receber. Foi o mesmo ano em que o primeiro matemático brasileiro, Artur Ávila, recebeu o prêmio.

Além da Medalha Fields, conquistou alguns prêmios e distinções acadêmicas: medalha de ouro nas Olimpíadas Internacional de Matemática em Hong Kong no ano de 1994; medalha de ouro nas Olimpíadas Internacional de Matemática no Canadá no ano de 1995; Harvard Junior Fellowship, Universidade de Harvard, no ano de 2003; prêmio AMS Blumenthal no ano de 2009; convite para palestrar no Congresso Internacional de Matemáticos no ano de 2010 sobre o tema *Topologia, Sistemas Dinâmicos e ODE*; Simons Investigator Award no ano de 2013; plenarista no Congresso Internacional de Matemáticos (ICM 2014); eleita associada estrangeira da Academia Francesa de Ciências no ano de 2015; eleita membro da Sociedade Filosófica Americana no ano de 2015; eleita membro da Academia Americana de Artes e Ciências no ano de 2017.

Maryam Mirzakhani faleceu no dia 14 de julho do ano de 2017, aos 40 anos de idade, por consequência de um câncer de mama.

4.9 Abigail Fregni Lins nasceu na cidade de São Paulo, Brasil, no dia 01 de julho de 1962. Seu pai, Adolpho Fregni, era cirurgião-dentista. Sua mãe, Abegair Carrara Fregni, professora do Ensino Fundamental I. Filha mais velha entre cinco irmãos, se tornou bacharel em Matemática Pura e Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP em 1985. Realizou no ano de 1982 seu mestrado (MPhil) em Teoria dos

Números pela University of Nottingham, Inglaterra, como bolsista CNPq. No ano de 2003 concluiu seu doutorado (PhD) em Educação Matemática pela University of Bristol, Inglaterra, como bolsista CAPES e pós-doutorado em 2009 pela University of Georgia, Estados Unidos, como bolsista CAPES/FULBRIGHT.

Abigail, conhecida como Bibi Lins, casou-se no ano de 1988 com o educador matemático brasileiro Romulo Campos Lins. Ambos realizaram seus estudos de pós-graduação na Inglaterra. Tiveram três filhos, Daniel, Júlia e Camila. Abigail é também amante da Literatura, Música e das Artes:

Figura 12 - Abigail Fregni Lins



Fonte: Facebook

Atuou a nível graduação e pós-graduação ao longo de sua carreira em instituições nacionais e internacionais. Possui um currículo impecável com diversas contribuições matemáticas. Escreveu capítulos de livros e artigos, orienta trabalhos de graduação e de pós-graduação. Participa ativamente de congressos científicos nacionais e internacionais. Abaixo, um recorte de algumas de suas atividades acadêmicas descritas em seu currículo Lattes, no qual vários de seus trabalhos científicos também estão disponíveis:

Experiência na área de Educação Matemática, com ênfase em Tecnologia Educacional nos temas Formação Inicial e Continuada de Professores de Matemática, Preservice and Inservice Mathematics Teacher Education and Technologies;

Consultora ad hoc CAPES e CNPq;

Avaliadora INEP/SINAES;

Líder do Grupo de Pesquisa CNPq GITPCEM;

Coordenadora do Núcleo do Projeto em rede Observatório da Educação OBEDUC/CAPES (UFMS/UEPB/UFAL);

Coordenadora da área de Matemática do Projeto UEPB PRODOCENCIA/CAPES;

Coordenadora do Projeto de Pesquisa PROPESQ/UEPB; e,

Membro do Conselho Editorial dos Periódicos *Perspectivas da Educação Matemática* (UFMS), *Zetetike* (UNICAMP), *Ciência&Educação* (UNESP/Bauru), *Ciências&Ideias* (IFRJ), *VYDIA*, *Educação Matemática Revista* (PUC/SP), *IGISP* (PUC/SP) e *RPEM Revista Paranaense de Educação Matemática*.

Abigail Fregni Lins, Bibi Lins, foi homenageada no Dia Internacional da Mulher pelo Departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba UEPB e do Centro de Ciências e Tecnologia pelo instagram @coord.matematica. Leciona na UEPB desde 2007.

4.10 Emanuela Régia de Sousa Coelho nasceu na cidade de Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, Brasil, no dia 17 de abril de 1990. Filha de Enoque, um comerciante e Alda, costureira, Emanuela é a mais velha dos três filhos. Veio de uma família pobre, mas possui muitos familiares professores e ao longo de sua jornada teve constante apoio de todos para dar continuidade aos estudos:

Figura 13 – Emanuela Régia de Sousa Coelho



Fonte: <https://www.facebook.com/emanuela.regia>

Ao longo dos anos escolares obteve dois prêmios matemáticos brasileiros para alunos do Ensino Médio, obtenção a passar por duas fases de provas:

No ano de 2005: Menção Honrosa na I Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, Ministério da Educação.

No ano de 2007: Menção Honrosa na III Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, Ministério da Educação.

Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba no ano de 2012, com seu TCC intitulado *Introdução à Integral de Lebesgue*, Emanuela, conhecida como Manu, passou os dois primeiros anos se deslocando de sua cidade natal para a cidade de Campina Grande. Apenas nos últimos anos de graduação mudou-se para a cidade do *Campus* da Universidade.

Os principais desafios e dificuldades de Emanuela foram preencher as lacunas dos conteúdos da educação básica, mas sempre buscou ter boas relações com os professores para se adaptar à nova realidade. Realizou seu mestrado em Matemática Pura pela Universidade Federal de Campina Grande UFCG, concluindo no ano de 2014, sobre *existência e decaimento uniforme de uma equação hiperbólica com condições de fronteira não-linear*. Realizou seu doutorado em Matemática Pura pela Universidade Estadual de Maringá, no ano de 2018, intitulado *Estabilidade Exponencial para um Problema de Transmissão da Equação da Onda Viscoelástica*, como bolsista CAPES.

Autora de diversos artigos científicos, atualmente leciona na Universidade Estadual da Paraíba, orienta trabalhos de graduação e pós-graduação e coordena o Curso de Licenciatura em Matemática. Muito ainda ouviremos falar de Emanuela Régia de Sousa Coelho, Manu.

PRÊMIOS MATEMÁTICOS

O presente capítulo apresenta algumas curiosidades sobre dois prêmios matemáticos a nível mundial, sendo eles a Medalha Fields e o prêmio Abel, que em sua maioria têm-se premiações masculinas. Porém, como dissertamos no Capítulo 4, tivemos três conquistas femininas nesse meio.

5.1 MEDALHA FIELDS

Popularmente conhecida como *Nobel da Matemática*, a Medalha Fields é um prêmio quadrienal para matemáticos considerados com feitos extraordinários e que tenham como requisito no máximo 40 anos. A premiação acontece desde o ano de 1936, entregue durante o Congresso Internacional de Matemáticos:

Figura 14 - Medalha Fields com o rosto de Arquimedes

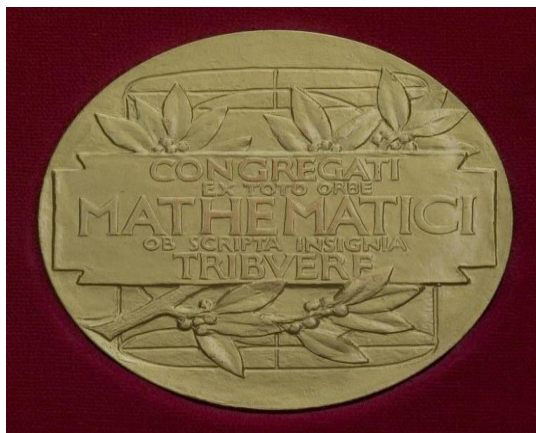


Fonte: Wikimedia Commons

Em um de seus lados está gravado o rosto de Arquimedes e também há a inscrição em latim *Transire suum pectus mundoque potiri*, que significa *Superar os limites da inteligência e conquistar o universo*.

No verso da Medalha encontra-se a inscrição em latim *Congregati ex toto orbe mathematici ob scripta insígnia tribuere*, que significa *Congregação de todo o mundo dos matemáticos por causa da insígnia escrita*:

Figura 15- Parte de trás da Medalha Fields



Fonte: Wikimedia Commons

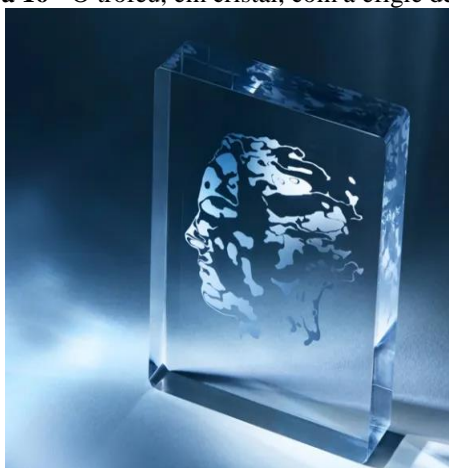
A Medalha é forjada em ouro 14 quilates, valendo aproximadamente quinze mil reais. Os vencedores também recebem a quantia de 15 mil dólares canadenses (por volta de 60 mil e seiscentos reais).

A premiação da Medalha Fields se destina a jovens matemáticos com possibilidade de usufruir por mais tempo do renome que acompanha a láurea, custeados pelo fundo criado por John Charles Fields na Universidade de Toronto.

5.2 PRÊMIO ABEL

O Prêmio Abel, em norueguês *Abelprisen*, é um prêmio matemático atribuído anualmente pelo Rei da Noruega, instituído desde o ano de 2002, pelo bicentenário do matemático norueguês Niels Henrik Abel. Tem um valor monetário equivalente a seis milhões de coroas norueguesas (por volta de três milhões e duzentos mil reais):

Figura 16 - O troféu, em cristal, com a efígie de Abel.



Fonte: www.passaronoombro.com

Quando o matemático Sophus Lie soube que os planos de Alfred Nobel de prêmios anuais não incluiria um prêmio de Matemática, propôs a criação do Prêmio Abel.

Os matemáticos Carl Størmer e Peter Ludwig Mejdell Sylow elaboraram regras e estatutos para o prêmio proposto, juntamente com o Rei da Suécia Oscar II, que estava disposto a financiar um prêmio de Matemática no ano de 1902. Porém, após a morte de Sophus Lie a influência diminuiu. A dissolução da Noruega e do Reino da Suécia no ano de 1905 encerrou, por consequência, a primeira tentativa de criar o Prêmio Abel.

A ideia da premiação ressurgiu no ano de 2001, quando um grupo de trabalho foi formado para desenvolver uma proposta. A mesma foi apresentada ao primeiro-ministro da Noruega em maio daquele ano. Em agosto o governo norueguês anunciou que o Prêmio Abel seria atribuído a partir do ano de 2002, em que se comemorava o bicentenário do nascimento de Niels Henrik Abel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da construção histórica da Matemática percebemos que existem poucos registros de mulheres que se dedicaram a esta ciência.

Com este estudo nos demos conta da importância da luta feminina nos espaços acadêmicos científicos e podemos identificar o sistema das relações sociais com a dominação masculina, que lentamente vem mudando e abrindo portas para mulheres cientistas.

Segundo Cavalari (2007, p. 138), “torna-se relevante a escrita, e divulgação de biografias destas mulheres, com o intuito de desmitificar a ciência, ou mesmo a Matemática, como território masculino”, ao afirmar a pouca visibilidade feminina ao longo da história da Matemática.

Concordamos com este ponto de vista e por este motivo tornou-se relevante em nosso trabalho apresentar algumas mulheres que contribuíram para a construção da Matemática ao longo da História, com o objetivo de apresentar toda a repressão sofrida no contexto social de sua época e ao longo deste processo identificamos algumas mudanças significativas, mesmo que de forma lenta, sobre a percepção de gênero na ciência, assim como o pequeno espaço adquirido por mulheres em algumas das premiações matemáticas.

Cada mulher citada ao longo de nosso trabalho, em sua época foi responsável por avanços consideráveis, tanto na Matemática quanto em outras ciências.

Esperamos que nosso trabalho sirva de inspiração e superação para outras mulheres através da história. Tanto as mulheres cientistas e matemáticas, quanto àquelas que desejam traçar uma trajetória acadêmica, se motivarem com os diversos feitos matemáticos femininos e fazer a diferença no seu dia a dia, independentemente do contexto social.

REFERÊNCIAS

ALGRANTI, Leila Mezan. Educação de meninas: a clausura provisória1. In. ALGRANTI, L. M. **Honradas e Devotas: Mulheres da Colônia. Condição feminina nos conventos e recolhimentos do sudeste do Brasil, 1750 – 1822.** Rio de Janeiro: José Olympio; Brasília: Edunb, pp. 239 – 263,1993.

AZEVEDO, Eliane. A mulher cientista no Brasil. Dados atuais sobre sua presença e contribuição. **Ciência e Cultura.** V. 41 n. 3, pp. 275-283, mar. 1989.

BBC News Brasil. **Quem é a mulher que Einstein classificou como 'genial' e cujo teorema revolucionou a Física.** Disponível em:

<[BRASIL ESCOLA, **Maria Gaetana Agnesi.** Disponível em: <](https://www.bbc.com/portuguese/geral39275631#:~:text=Apesar%20disso%2C%20para%20Albert%20Einstein%2C%20%22Emmy%20Noether%20foi,aporte%20%20C3%A0s%20ci%C3%A0ncias%20n%C3%A3o%20se%20restringe%20%20C3%A0%20matem%C3%A1tica.> Acesso em: 02 de abril de 2021.</p>
</div>
<div data-bbox=)

<https://brasilescola.uol.com.br/biografia/maria-gaetana-agnesi.htm>> Acesso em 15 de fevereiro de 2022.

CAVALARI, Mariana Feiteiro. **A matemática é feminina? Um estudo histórico da presença da mulher em institutos de pesquisa em matemática do estado de São Paulo.** Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

Citation by the Abel Prize Committee. The Abel Prize. Retrieved March 19, 2019.

CORREIO BRAZILIENSE. **Matemática ucraniana é a segunda mulher a receber a Medalha Fields.** Disponível em:

<<https://www.correiobraziliense.com.br/mundo/2022/07/5020099-matematica-ucraniana-e-a-segunda-mulher-a-receber-a-medalha-fields.html>> Acesso em: 05 de agosto de 2022.

DERIVANDO A MATEMÁTICA. **Ada Lovelace: A primeira programadora da história.** Disponível em: <<http://www.ime.unicamp.br/~apmat/ada-lovelace/>>. Acesso em: 03 de abril de 2021.

ESCAVADOR. **Abigail Fregni Lins.** Disponível

em:<<https://www.escavador.com/sobre/7919283/abigail-fregni-lins> >Acesso em: 27 de maio de 2022.

ESCAVADOR. **Emanuela Régia de Sousa Coelho.** Disponível

em:<<https://www.escavador.com/sobre/5641608/emanuela-regia-de-sousa-coelho> >Acesso em: 27 de maio de 2022.

FOLHA DE S.PAULO. **Sophie Germain mostrou que uma mulher pode ser cientista.**

Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/marceloviana/2022/05/sophie-germain-mostrou-que-uma-mulher-pode-ser-cientista.shtml>>. Acesso em: 07 de março de 2022.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática.** 3ª. ed. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2009.

HOMEOPATIA BRASIL, **Katherine Johnson: A mulher que ajudou a humanidade a pisar na Lua.** Disponível em: <<https://homeopatiabrasil.com.br/katherine-johnson-a-mulher-que-ajudou-a-humanidade-a-pisar-na-lua/>>. Acesso em: 07 de março de 2022.

IMPA. **Karen Uhlenbeck é a primeira mulher a receber o Abel Prize.** Disponível em: <<https://impa.br/noticias/karen-uhlenbeck-e-a-primeira-mulher-a-receber-o-abel-prize/>>. Acesso em: 07 de março de 2022.

JAPIASSÚ, HILTON. O projeto masculino-machista da Ciência Moderna. In: SOARES, Luís Carlos (org.). **Da Revolução Científica à Big (Business) Science: Cinco Ensaios de História da Ciência e da Tecnologia.** São Paulo: Hucitec Niterói: EDUFF, pp. 67-104, 2001.

LAQUEUR, Thomas. **Inventando o sexo: corpo e gênero dos gregos a Freud.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1840778/mod_resource/content/0/Thomas-Laqueur-Inventando-o-Sexo\(1\).pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1840778/mod_resource/content/0/Thomas-Laqueur-Inventando-o-Sexo(1).pdf)> Acesso em 12 de Abril de 2022.

MAC TUTOR NAME. **Maryam Mirzakhani.** Disponível em: <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Mirzakhani/>> Acesso em 12 de Abril de 2022.

MACTUTOR. **Karen Keskulla Uhlenbeck.** Disponível em: < https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Uhlenbeck_Karen/>. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

MAESTROVIRTUALE. **Hipatia de Alexandria: biografia, pensamento, contribuições, obras.** Disponível em: <https://maestrovirtuale.com/hipatia-de-alexandria-biografia-pensamento-contribuicoes-obras/>. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

MARTINS, Elaine. **Filosofia e Ciências: Quem foi Ada Lovelace?** Disponível em: < <http://www.filosofia.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=703&tit=Quem-foi-Ada-Lovelace.>> Acesso em: 04 de abril de 2021.

MORO, Claudia Cristiane. **A questão de gênero no ensino de ciências.** Chapecó Argos, p.116, 2001. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/76319>>. Acesso em 30 de julho de 2022.

MULHERES NA MATEMÁTICA. **Biografias.** Disponível em: < <http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/biografias/>> Acesso em 30 de julho de 2022.

MULHERES NA MATEMÁTICA. **Dia 12/05 comemoramos o Dia Internacional das Mulheres na Matemática.** Disponível em: < <http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/2021/05/14/dia-12-05-comemoramos-o-dia-internacional-das-mulheres-na-matematica/>> Acesso em 06 de agosto de 2022.

PRÉMIOS NOBEL, MEDALHA FIELDS E PRÉMIO ABEL - **tributos ao conhecimento científico** » (passaroonombro.com). Disponível em: < <https://www.passaroonombro.com/ciencia/premios-nobel-medalha-fields-e-premio-abel-tributos-ao-conhecimento-cientifico/>>. Acesso em 15 de março de 2022.

REVISTA GALILEU. **Emmy Noether, a matemática que criou teorema base da álgebra moderna.** Disponível em: < <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2020/03/emmy-noether-matematica-que-criou-teorema-base-da-algebra-moderna.html>>. Acesso em: 07 de março de 2022.

RODRIGUES, Leda Maria Pereira. **A instrução feminina em São Paulo: subsídios para sua história até a proclamação da República.** São Paulo: Editora das escolas profissionais Salesianas, 1962.

RODRIGUES, Valeria Leoni. **A importância da mulher**, 2017. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/729-4.pdf>>. Acesso em: 13 de outubro de 2021.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou da educação**. Tradução de Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

SENADO NOTÍCIAS, **Para lei escolar do Império, meninas tinham menos capacidade intelectual que meninos**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/arquivo-s/nas-escolas-do-imperio-menino-estudava-geometria-e-menina-aprendia-corte-e-costura#:~:text=Para%20lei%20escolar%20do%20Imp%C3%A9rio%2C%20meninas%20tinham%20menos%20capacidade%20intelectual%20que%20meninos,-Ricardo%20Westin&text=A%20primeira%20grande%20lei%20educacional,separados%20e%20tivessem%20curr%C3%ADculos%20diferentes.>> Acesso em 28 de Fevereiro de 2022.

SILVA, Elizabete Rodrigues da. A (in)visibilidade das mulheres no campo científico. **Democratizar**, v. II, n. 1, 2008. Disponível em: <<https://saber.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3026>> Acesso em 05 de abril de 2022.