

2023

# Mathematical Women



**LORRAYNE FERREIRA DOS SANTOS DE PAULA  
GISELA MARIA DA FONSECA PINTO  
ROSELI ALVES DE MOURA**

**SEROPÉDICA**

# APRESENTANDO AS AUTORAS

---

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, com trabalho de conclusão de curso tratando o acesso feminino à Educação no Brasil e a disparidade gênero na Matemática. Atualmente, está cursando Mestrado Profissional pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática- PPGEducIMAT, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com ênfase em História da Matemática.



**LORRAYNE**



# APRESENTANDO AS AUTORAS

---

Doutora e Mestre em Ensino de Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da UFRJ, com Estágio Pós-Doutoral no mesmo Programa. Professora Adjunta do Departamento de Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, campus Seropédica, atuando como Docente Orientadora do Programa Residência Pedagógica no curso de Matemática do campus Seropédica na UFRRJ e colaborando com o PET Matemática também na UFRRJ. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFRRJ, orientando alunos nas áreas de Educação Matemática, Diversidade e Inclusão e Formação de Professores que Ensinam Matemática. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando na formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática. Pesquisa na área da Educação Matemática, Diversidade e Inclusão e tem experiência com tecnologias digitais para ensino de Matemática.



**GISELA**



# APRESENTANDO AS AUTORAS

---

Doutora em Educação Matemática e Mestre em História da Ciência pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP. Possui graduação em Matemática Licenciatura pela Fundação Santo André. Atualmente é Docente do Departamento de Matemática na UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, atuando em disciplinas do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão e Estágios Supervisionados no e nas disciplinas de Álgebra Linear e Cálculo. Tendo atuado como coordenadora da disciplina de Álgebra Linear, e professora nos curso de Engenharia e Administração do Centro Universitário FEI além de pesquisadora junto ao grupo de estudo e pesquisa GEMMES - Grupo de Educação Matemática e Matemática no Ensino Superior - FEI, grupo HEEMa - História e Epistemologia na Educação Matemática - PUC/SP. Experiência no Ensino de Matemática e História das Ciências, com estudos em história da Álgebra e Análise matemática, nos séculos XVII e XVIII Atualmente pesquisando junto ao grupo HEMMSUT ? História, Educação Matemática e Mulheres: Saberes, União e Trajetórias - UFRRJ, cuja proposta é constituir-se em um grupo para estudos, discussões, reflexões e aprendizagem nas questões de gênero que se fazem presentes no mundo da matemática e o papel da mulher na matemática em tais contextos, e também atuando como presidente da Comissão Interna de Projetos e Programas de Extensão do Instituto de Ciências Exatas-UFRRJ, em busca pelo engajamento de alunos graduandos na elaboração de projetos mediante a perspectiva de construção der interfaces entre o Ensino e Aprendizagem de Matemática, Tecnologia e História das Ciências.



**ROSELI**



# Sumário

---

- 06** — **Apresentação**
- 07** — **O que é um Mestrado Profissional?**
- 08** — **O que é um produto educacional?**
- 09** — **Compreendendo a ideia da feminização do magistério**
- 10** — **O número de mulheres diminui conforme aumenta o nível de formação**
- 11** — **O movimento sufragista e suas consequências**
- 12** — **As Escolas Normais: a primeira instituição de ensino a aceitar meninas**
- 13** — **"O feminismo mudou a ciência?" Como esse livro conversa com nosso trabalho**
- 14** — **A professora de Matemática e o ambiente masculinizado**
- 15** — **Algumas mulheres importantes para a História das Ciências e da Matemática**
- 16** — **O que as relações de poder tem a ver com as relações de gênero?**
- 17** — **Conclusões**
- 18** — **Referências**

# APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi desenvolvido por meio de pesquisas relacionadas à dissertação de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - PPGEducIMAT, sob as elucidações do trabalho intitulado "Matemática e Docência Feminina: Descortinando alguns aspectos emblemáticos envoltos às relações de poder".

A produção de uma página no Instagram, considerado por muitos apenas como uma rede social, potencializa a ponte entre educação e mídias digitais. Isso também ressalta a importância de se construir uma relação saudável entre smartphones e meios de comunicação com o ambiente de sala de aula.

Sob este pressuposto, buscamos aqui, alinhar com o leitor a possibilidade de uma página ser objeto de apoio no campo educacional para estudantes da educação básica, graduação e pós-graduação, como uma ferramenta de consulta e de aprendizado. Para auxiliar na leitura e na compreensão, cada assunto aqui direcionado terá um qr code que direciona o leitor direto para a publicação no perfil que aborda o assunto em questão.

# O que é um Mestrado Profissional?

Para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

- CAPES, através da Portaria nº 389 de 2017:

I - capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho;

II - transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local;

III - promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados;

IV - contribuir para agregar competitividade e aumentar a produtividade em empresas, organizações públicas e privadas. (RIZZATI et al, 2020, p.4)

# O que é um Produto Educacional?

**É um instrumento pedagógico que têm como objetivo aproximar a pesquisa da prática docente, com o intuito de potencializar o ensino e atingir outros profissionais da área. (SOUZA; HUF; PINHEIRO, 2021, p.132)**

## **SÃO DIVIDIDOS EM DOZE CATEGORIAS:**

1. Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.);
2. Protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais;
3. Propostas de ensino (sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, e etc.);
4. Material textual (manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares);
5. Materiais interativos (jogos, kits e similares);
6. Atividades de extensão (exposições científicas, cursos de curta duração, oficinas, ciclos de palestras, exposições, atividade de divulgação científica e outras);
7. Desenvolvimento de aplicativos;
8. Organização de evento;
9. Programa de rádio e TV;
10. Relatórios de pesquisa;
11. Patentes (depósito, concessão, cessão e comercialização);
12. Serviços técnicos (CAPES, 2013, p. 53)





# Compreendendo a ideia da feminização do magistério

A docência passou por diferentes processos de ressignificação social, desta forma, ganhando um direcionamento de uma profissão destinada às mulheres. Em decorrência deste fato, foi perdendo prestígio social e financeiro e sendo moldada como agente limitador para as moças durante o século XX.

O termo "feminização do magistério", no que se refere ao magistério primário, caracteriza a esmagadora presença de mulheres nas Escolas Normais e, conseqüentemente, a ocupação destes espaços pelo público feminino.

Esta ideia perpetuava a obrigatoriedade de que as mãos femininas eram as mais aptas para guiarem as crianças, moralizando assim a profissão e mantendo a crença de que a mulher tem do dever e dom de cuidar e zelar.



# O número de mulheres diminui conforme aumenta o nível da formação

É de grande relevância destacarmos que, conforme as mulheres foram ocupando os espaços educacionais, foram sendo estruturados diferentes fatores para justificar a não permanência deste grupo. Existiram várias tentativas de tratar a habilidade masculina para a Matemática e Ciências de forma superior à feminina. Não obstante, a ideia de que homens tenham maior habilidade natural para tais áreas foi difundida durante vários séculos, até que estudos comprovaram que estes argumentos não eram verdadeiros. O que é mais impactante para o interesse nestas áreas eram os incentivos para estudá-las, fator que não ocorria com as mulheres advindos de suas famílias e até mesmo da sociedade.

Além disso, evidenciamos também que quanto maior o nível de formação, menor o número de mulheres presentes nele. Existem diversos fatores que justificam esta situação, o maior deles é a divisão sexual do trabalho que não é justa para as mulheres. Geralmente, este grupo é o responsável pelos cuidados da família e são elas também que abrem mão de suas carreiras em prol de maternidade.

Concluído o doutorado, aumentam as dificuldades para conciliar as vidas pessoal e profissional: o “problema dos dois corpos” é a dificuldade enfrentada por casais de acadêmicos - situação frequente no caso de mulheres matemáticas - na busca por empregos numa mesma cidade. Por inúmeras razões, a carreira do homem é em geral priorizada em relação à da mulher, e para acompanhar seus parceiros, muitas mulheres acabam por abandonar sua carreira ou aceitam uma vaga que não é a melhor opção para ela do ponto de vista estritamente acadêmico. (BRECH, 2018, p.4)





# O movimento sufragista e suas consequências

Quando falamos da ocupação dos espaços pelas mulheres, não podemos deixar de citar os movimentos sociais que foram agentes causadores dessas mudanças. Primeiro, podemos citar o Movimento Sufragista, este que tem seu início no final do século XIX e se consolida no século XX. Fundamentado na Inglaterra e, posteriormente, nos Estados Unidos da América, o sufrágio feminino lutava pelo direito ao voto. Apesar de suas características particulares em cada país, o movimento possibilitou um dos maiores marcos do século passado: a possibilidade de dar opinião na política que ditava as rédeas sociais sob as quais viviam.

As mulheres não eram mais proibidas legalmente de votar no Brasil a partir da proclamação da república, no entanto, existia um impedimento velado que determinava tal fato. Podemos destacar figuras importantes desse período que contribuíram para a conquista do direito ao voto.

## **Leolinda Daltro**



Fundadora do Partido Republicano Feminino, militante da causa indigenista na educação, vislumbrando uma inclusão dos indígenas na sociedade brasileira. Teve sua tentativa de direito ao voto negada várias vezes.

## **Julia Barbosa**



Professora da área de Matemática da Escola Normal de Natal, primeira a ocupar este posto. Foi a primeira vereadora de Natal e a segunda mulher a conquistar o direito ao voto no Brasil.





# **As Escolas Normais: a primeira instituição de ensino a aceitar meninas**

As mulheres, por muito tempo, foram impedidas de terem acesso à educação no Brasil sob o pretexto de que só precisavam saber cuidar da família e do lar. Com as pequenas alterações sociais, lhes foi permitido o acesso de maneira superficial, tendo então uma grade curricular voltada para meninos e outra, para meninas. É importante destacar que, para a sociedade da época, enquanto homens tinham acesso à um currículo com Geometria e Álgebra, as mulheres só precisavam aprender apenas as quatro operações básicas.

Além disso, as Escolas Normais foram estruturadas com base em ideais franceses de educação. Acreditava-se que o professor precisava saber as normas do sistema educacional, por isso as instituições ganharam este nome. Outro ponto importante é que estes espaços sofreram muitos desmontes até se fixarem como um todo, o que ocorre somente após a Proclamação da República.



# "O feminismo mudou a ciência?" Como esse livro conversa com nosso trabalho

O livro de autoria de Londa Schiebinger, coloca o leitor a par de diferentes aspectos importantes da história e das tentativas de silenciamento sofridas pelas mulheres em diferentes marcos temporais.

A autora dedica um capítulo inteiro para falar de mulheres na Matemática e na Física, áreas em que a masculinização são agentes importantes para algum sucesso. Além disso, é relatada a teoria da lateralização cerebral, desenvolvida nos séculos passados, também destacando a relação entre os cromossomos e a inteligência feminina. Estas teorias foram refutadas.

Möbius gostava de dizer que a matemática, que expressa exatidão e clareza masculinas, está em oposição natural tanto à condição feminina como ao amor: "Uma mulher matemática é um ser que não é natural, ela é num certo sentido um hermafrodita [Zwitter]. (SCHIEBINGER, 2001, p. 316)

A bilateralização, ou menor divisão entre o cérebro esquerdo e direito, nas meninas e mulheres, cria competição no interior dos hemisférios, reduzindo assim a capacidade espacial e matemática. A hipótese da "aglomeração da cognição" sugere que, porque as habilidades verbais das mulheres estão representadas em ambos os hemisférios, os processos verbais tendem a se impor sobre o espaço neural no hemisfério direito que, nos homens, é dedicado mais exclusivamente ao raciocínio espacial. As mulheres derivam certos benefícios de sua suposta bilateralização, o maior sendo que elas têm menor incidência de afasia, ou desordens da fala, seguindo-se a lesão no hemisfério esquerdo. (SCHIEBINGER, 2001, p. 318)



# A professora de Matemática e o ambiente masculinizado

Já conversamos aqui sobre a docência ter sido encaminhada como uma profissão feminina. Também relatamos o ambiente acadêmico de Matemática ser masculino. Entretanto, uma questão pode emergir destes tópicos: Se a docência é feminina e o ambiente de Matemática é masculino, qual é o perfil que uma professora de Matemática precisa ter?

Geralmente, as escolas de Educação Básica destinam à mulheres, as turmas de menor faixa etária e aos homens as turmas de maior faixa etária. Além deste fato, as professoras de Matemática "precisam" seguir um estereótipo para serem reconhecidas como tal. Uma mulher de salto ou batom não será reconhecida como professora da disciplina, certamente vão associá-la com outra área de ensino. E por que isso acontece?

Diante das ideias que apresentamos até aqui, podemos observar que a história contribuiu muito para que o ambiente das ciências, especificamente a Matemática, fosse visto como uma profissão para homens, já que eles ocuparam e ocupam a maioria destes espaços. Portanto, mesmo a docência sendo considerada uma profissão feminina, isso não se entende para a Matemática.

# Algumas mulheres importantes para a História das Ciências e da Matemática

**Maria Gaetana Agnesi**



**Émilie Du Chatelet**



**Marília Chaves Peixoto**



**Sophie Germain**



# O que as relações de poder tem a ver com as relações de gênero?

Em diversos momentos das nossas elucidacões falamos sobre relações. A relação da sociedade com as mulheres foi o principal destaque no nosso trabalho. Destas, emergem o impedimento das mulheres tentarem alçar voos em busca de uma realidade diferente das que lhe era imposta.

Sob a perspectiva de Foucault, compreendemos que o poder é subjetivo dentro de uma sociedade. Porque na verdade, o poder exercido sobre as mulheres não era oriundo de todos os homens, mas sim de uma parcela deste grupo. Esta parcela era formada por homens que faziam (e fazem) parte do padrão hegemônico: brancos, heterossexuais e da classe média.

Diante disso, podemos entender que homens e mulheres se diferenciam biologicamente, mas não somente esta diferença dita as relações de poder da sociedade.

o poder não é uma instituição e nem uma estrutura, não é uma certa potência de que alguns sejam dotados: é o nome dado a uma situação estratégica complexa numa sociedade determinada". (FOUCAULT, 1999, p.89)

Portanto, as relações de poder existem nas relações de gênero e para as relações de gênero. As relações de poder podem ser destacadas pela ótica que permite uma compreensão de que homens e mulheres se constroem socialmente por meio de ações, gestos e posturas, ou seja, o poder pode também constituir os corpos dóceis e induzir comportamentos, portanto, o exercício do poder se estabelece nas relações de gênero e para as relações de gênero (LOURO, 2003).



A partir destas colocações, entendemos sob quais rédeas as mulheres estavam submetidas das relações de poder. Seus corpos, posturas, conhecimentos, educação, tudo isso foi limitado à esta parcela da população, ditados por quem comandava a sociedade e detinha o poder. Portanto, a docência feminina também foi parte do que era controlado, sendo a profissão designada para mulheres e que cada vez mais foi tomando formato para que se assemelhasse mais com o papel de mãe e cuidadora, função "natural" do público feminino.



# Conclusão

Nosso objetivo com uma página no Instagram é poder fomentar discussões à respeito de gênero, educação, história e Matemática. Ressaltar a importância de trazer mulheres para o nosso cotidiano e a existência de demandas das mesmas. Para nós, enquanto mulheres e professoras, é uma possibilidade de nossas vozes serem ouvidas, além de dar ouvidos a outras mulheres que possuem demandas diferentes das nossas. Em toda nossa discussão, falamos sobre mulheres, mas queremos deixar claro que não tratamos da parcela feminina como uma unicidade, mas sim com pluralidade de ideais e lutas.

A intenção de relacionar uma rede social movimentada, como o Instagram, com a educação é usufruir de uma ferramenta já utilizada para comunicação a favor de assuntos com visibilidade menor. Divulgamos livros, filmes, palestras, cursos e tudo que possa agregar na vida de estudantes em todos os níveis. Permanecemos assim, com a esperança de que este tema seja cada vez mais comentado, compartilhado e bombardeado de informações.

Lembramos que estamos alinhadas com a dissertação que discute diferentes aspectos das relações de poder sob as quais viviam as mulheres no século XX.

Agradecemos pela leitura e nos manteremos firmes em mais lutas e pesquisas sobre mulheres na docência e na Matemática.

# Referências

BRECH, C. "O 'dilema Tostines' das mulheres na matemática", *Revista Matemática Universitária*, 2018. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~brech/gender/BrechTostines.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022

CAPES. *Considerações sobre classificação de produção técnica - educacional*. Brasília: MEC/CAPES, 2016. Disponível em: < [https://www.capes.gov.br/images/documentos/Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_Produ%C3%A7%C3%A3o\\_T%C3%A9cnica\\_2017/46\\_ENSI\\_class\\_prod\\_tecn\\_jan2017.pdf](https://www.capes.gov.br/images/documentos/Classifica%C3%A7%C3%A3o_da_Produ%C3%A7%C3%A3o_T%C3%A9cnica_2017/46_ENSI_class_prod_tecn_jan2017.pdf) > Acesso em: 28 jan. 2023.

FOUCAULT, Michel. *História da sexualidade I: A vontade do saber*. 13. ed. Rio de Janeiro: EDIÇÕES GRAAL Ltda., 1999. 151 p. v. 1. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2940534/mod\\_resource/content/1/Hist%C3%B3ria-da-Sexualidade-1-A-Vontade-de-Saber.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2940534/mod_resource/content/1/Hist%C3%B3ria-da-Sexualidade-1-A-Vontade-de-Saber.pdf). Acesso em: 25 mar. 2022.

LOURO, Guacira Lopes. *Gênero, Sexualidade e Educação: Uma perspectiva pós-estruturalista*. 6ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. 184 p. v. 1. ISBN 85.326.1862-6.

SOUZA HUF, Viviane Barbosa de; HUF, Samuel Francisco; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. APONTAMENTOS SOBRE OS PRODUTOS EDUCACIONAIS QUE ABORDAM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas de Ensino*, Paraná, v. 5, ed. 1, p. 178-197, 2021. Disponível em: <http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/2065/975>. Acesso em: 28 jan. 2023.

RIZZATTI, I. M et al. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. *ACTIO*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/download/12657/7658>. Acesso em: 28 jan. 2023

SCHIENBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?*. São Paulo: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2001. 375 p. v. 1. ISBN 85-7460-063-6. Disponível em: <https://bibliotecaonlinedahisfj.files.wordpress.com/2015/03/schienbinger-2001.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2023.