

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

## Representatividade feminina na área STEM: Uma construção sociocultural

**Sarah Moutinho Engelmann** – Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[sarah.moutinho@ufabc.edu.br](mailto:sarah.moutinho@ufabc.edu.br)

**Maria Inês Ribas Rodrigues** – Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[mariainesribas@ufabc.edu.br](mailto:mariainesribas@ufabc.edu.br)

**Ensino e História das Ciências e da Matemática:** Ensino e aprendizagem em ciências e matemática.

### RESUMO

Trazemos, neste projeto, um breve levantamento histórico do afastamento das mulheres da educação e suas consequências, como a falta de participação ativa das mesmas em cargos profissionais de destaque, sobretudo na área STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). As condições biológicas das mulheres serviram de pretexto para que fôssemos submetidas à privação de ambições educacionais e científicas durante séculos, enquanto os homens poderiam usufruir de seus direitos e aspirações. Esta construção social percorre um longo caminho à desestruturação através de muito estudo, persistência e disseminação de informações. Temos por hipótese que projetos de extensão de Universidades, tais como o Menina Ciência • Ciência Menina da Universidade Federal do ABC, possuem grande impacto neste processo de abreviar o tempo para atingirmos a equidade de gênero nestas áreas.

**Palavras-chave:** Mulheres na ciência; papéis de gênero; projetos de extensão; equidade de gênero

### INTRODUÇÃO

A falta de representatividade feminina em campos de atuação científica não é recente, vem de uma consequência que reverbera há séculos pela exclusão das mulheres em escolas, universidades, pesquisas, profissões e até mesmo da própria sociedade. Existem alguns pilares que corroboram com esta misoginia, sobretudo na área das ciências. Contudo, pouco a pouco, estes argumentos são refutados, buscando a reafirmação feminina em quaisquer ocupações.

À princípio, a resistência na aceitação de mulheres em cargos de prestígio se respaldou na diferença biológica entre homens e mulheres |—| desde a Grécia Antiga há características de

Comentado [U1]: Acho que este símbolo desformatou

## IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

gênero, inibindo a emancipação feminina — mesmo sem evidências científicas. Dessa forma, esta justificativa, na perspectiva de Blickenstaff (2006), impõe que não há medidas a serem tomadas para melhorar a situação das mulheres, já que existiriam diferenças biológicas inalteráveis. Estudos que buscaram compreender as diferenças nas aptidões científicas e matemáticas entre homens e mulheres foram inconclusivos, ou seja, não há parâmetro biológico suficiente que explique a sub-representação de mulheres nas carreiras STEM, portanto há formas para lutar a favor da representatividade feminina.

Nos primórdios da humanidade, a natureza biológica da mulher implicava em designações específicas: as mulheres eram incumbidas de cuidar dos descendentes nos primeiros meses de vida, restando aos homens, a caça. Atributos puramente físicos, os quais não influenciam aspectos intelectuais. Ainda assim, mesmo na modernidade, a maternidade é suficiente para retirar qualquer ambição profissional da mulher, seja de escolha própria ou imposta pela sociedade. Atualmente, esta separação é chamada de “papéis de gênero”, os quais designam o homem como provedor da família e as mulheres como esposas-mães-dona de casa (LAZZARINI, A. B. *et al.* 2018).

Durante séculos, foram inúmeros contextos, definições e pressupostos que afastaram as mulheres da educação básica e universitária, tendo diversas consequências em múltiplas áreas, sobretudo na carreira STEM. Atualmente, a população mundial é basicamente equivalente quando comparada nos dois gêneros (feminino e masculino), portanto o esperado seria uma representação também equivalente na ocupação de espaços profissionais, estudantis e cotidianos. No entanto, quando analisados cargos de prestígio na área STEM, a grande maioria é concorrido por uma maioria masculina. Como LAZZARINI, A. B. *et al.* 2018 aponta, dentre 579 prêmios Nobel, apenas 49 foram de mulheres, sendo poucos referentes às ciências. Apenas uma mulher recebeu a medalha Fields (premição de matemática) dentre 55 totais. As mulheres são minoria em todas as categorias de bolsas de pesquisas, quanto mais alto o nível de pesquisa, menor a quantidade de mulheres contempladas.

A sociedade atual foi construída por homens ao longo dos séculos, logo não há pressão para que se altere um código que os beneficie tanto, afinal ao trazer oportunidades iguais a todos, a competição aumenta. A luta pela igualdade de gêneros traz estudos que refutam as justificativas misóginas e buscam alternativas para recuperar o tempo perdido.

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

## PERCURSO HISTÓRICO

Mesmo com a evolução da humanidade, a segregação entre homens e mulheres permanece e se estende para além dos atributos fisiológicos. As crenças de diversas culturas e épocas corroboraram a exclusão da atuação ativa da mulher na sociedade. Sem amparo em fatores biológicos, essa divergência de gêneros é sociocultural, construída ao longo dos séculos.

Lino e Mayorga (2016) trazem um parecer sobre a exclusão das mulheres ao longo dos séculos. Inicialmente, no século XV/XVI as mulheres eram vistas com intelecto reduzido e fraqueza moral e física, logo ao se mostrarem sábias e ocuparem lugares de compartilhamento de conhecimento, eram associadas à bruxaria. Nesta época as universidades eram responsabilidade dos jesuítas e permitidas apenas para homens brancos e com o intuito de formação cultural. Nos séculos XVII/XVIII, no Iluminismo, a educação das mulheres era voltada aos cuidados da casa e à maternidade, visto sua natureza biológica. As mulheres mais abastadas tinham acesso à educação e à ciência de forma colaborativa, sem importância e atreladas à uma figura masculina. Na Revolução Francesa (Séc. XVIII) a leitura da bíblia e o saber doméstico permitiam a educação básica às mulheres. Foi no século XIX que se institucionalizou a ciência, aumentando o seu prestígio e diminuindo ainda mais a participação de mulheres, as quais dependiam de familiares homens, evidenciando o quanto a ciência era masculinizada, elitista e estratificada. Ao fim deste século, foi permitido a frequência de mulheres nas Universidades, sendo uma menina a cada três meninos. Por fim, no século XX houveram reivindicações no acesso à educação científica e a publicação do Women in Science, expandindo o interesse pela área.

Portanto, desde o século XV as mulheres são desvalorizadas enquanto os homens são incentivados a seguirem quaisquer que sejam suas ambições. Há séculos de diferença e atualmente busca-se recuperar este atraso.

## AMERICAN WAY OF LIFE

Um fruto desta segregação histórica são os papéis de gênero, idealizando um padrão que promove o crescimento dos homens e a reclusão das mulheres. Um importante marco da história oriundo dos papéis de gênero foi o American Way of Life, um movimento pós-guerra

## IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

norte-americano que impôs um padrão de vida como forma de realização. As mulheres eram donas de casa, mães e esposas exímias, enquanto os maridos trabalhavam para sustentar a família. A escritora feminista Betty Friedan explora os diversos aspectos do feminismo e as consequências dos papéis de gênero na mulher dentro da sociedade em seu livro “A Mística Feminina”.

Dentre as décadas de 1940 e 1950, esta propaganda de manter as mulheres satisfeitas em sua posição domiciliar provocou um grande descaso com o ensino universitário entre as mulheres. Grande parte da população acreditava que apenas o casamento traria contentamento para as jovens e a faculdade seria uma inconveniência na busca por um marido. Enquanto as mulheres eram orientadas a buscarem uma família e estudar “cuidados com a casa”, os homens eram incentivados à ambição profissional em qualquer carreira, na perspectiva de Friedan (1963).

[...] os Einsteins, Schweitzers, Roosevelts, Edisons, Fords, Fermis e Frosts perdidos eram mulheres. [...] a maioria daqueles que deveriam estar estudando física, álgebra avançada, geometria analítica, quatro anos de alguma língua, mas não estavam, eram meninas. Elas eram inteligentes, tinham o dom especial que independia do sexo, mas também tinham aquela atitude direcionada pelo sedo do aluno, de que esses estudos não eram femininos”. (FRIEDAN, 1963, p. 196)

O estudo de Friedan (1963), traz uma visão de como a educação afastava as mulheres da ciência e o quão negativo para a própria ciência este movimento é. Uma vez que a ciência é construída por diversos pontos de vista, é benéfica a ampla participação da sociedade como um todo, mas como é possível diminuir este distanciamento entre as mulheres e a área STEM?

### PROJETOS DE EXTENSÃO

A ciência é realizada através de diferentes perspectivas, quanto mais ampla a visão na busca de conhecimentos e soluções, mais robusta serão as explicações científicas (RODRIGUES *et al.* 2019), portanto a falta de envolvimento científico por parte das mulheres é prejudicial para a própria ciência. Tal desengajamento é proveniente de séculos de exclusão das mulheres da carreira universitária e científica.

Comentado [U2]: Parêntesis

## IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

Uma das medidas para combater a falta de representatividade feminina na área STEM foi a criação e implementação de projetos de extensão científicos de universidades direcionados para meninas, a fim de reverter essa desigualdade de gêneros, como aponta LAZZARINI, A. B. *et al.* 2018. Um destes projetos é o Menina Ciência - Ciência Menina, da Universidade Federal do ABC (UFABC). O principal objetivo deste projeto é humanizar a profissão do cientista, mostrar o papel de uma mulher em diferentes áreas de atuação neste campo e ampliar os horizontes de meninas dos anos finais do Ensino Fundamental.

Os materiais utilizados neste projeto protagonizam as participantes, colocando-as como agentes ativos em seu próprio aprendizado científico. Com docentes-pesquisadoras apenas mulheres, torna-se alcançável o sucesso na carreira STEM sem a masculinização da profissão, além de aproximar as meninas participantes da faculdade.

“O curso como um todo foi maravilhoso, me abriu portas para um universo de conteúdos que eu nem sabia que existia. Conhecer mulheres incríveis e diferentes áreas da ciência me trouxe uma nova visão sobre o mundo. As aulas são ricas em conteúdos e experimentos, tudo explicado de uma forma simples que nos despertam a curiosidade e até o interesse em seguir em uma carreira científica, hoje em dia até cogito seguir em alguma área da ciência por conta do Menina Ciência – Ciência Menina”. (Participante do MCCM 2019).

Sendo a ciência um campo tomado por homens – de acordo com o Global Gender Gap Report de 2022 há 36,64% de mulheres graduadas no campo STEM, contra 63,36% de homens na mesma área no Brasil – a única maneira de as mulheres se "infiltrarem" nessas profissões é agindo da forma mais semelhante possível aos seus colegas homens, outras mulheres só terão acesso seguindo o típico "modelo masculino" (BLICKENSTAFF, 2006). Como a pressão social impõe a responsabilidade da família e cuidados com a casa na mulher, parece que há apenas duas escolhas possíveis: desenvolvimento profissional científico ou familiar. Projetos como o Menina Ciência da UFABC promovem uma imagem de cientistas mulheres bem sucedidas, as quais não implicam em um fator excludente a outro, o que desmistifica o atrelamento entre o sucesso qualificado, masculinização e família.

### CONCLUSÃO

Comentado [U3]: Citar nas referências

Comentado [U4]: Ano?

Comentado [U5]: Parêntesis. É uma citação direta? Se sim, coloca a página

Comentado [U6]: Ajustar recuo

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia.

A luta das mulheres a fim da igualdade de gêneros busca não apenas a liberdade e os direitos, mas também contra a desmoralização dos homens em relação ao prestígio de uma profissão ou ocupação. As mulheres foram restritas do campo científico e foram à luta contra a invisibilidade das mulheres na área, não se pode perder o impacto político desta realização e atribuí-la ao desinteresse da carreira pelos homens.

A história e a cultura influenciam a trajetória das mulheres no âmbito profissional, principalmente no científico. Movimentos feministas e atividades de extensão acadêmica rompem esses padrões e incentivam a permanência feminina na ciência em quaisquer cargos. A herança de todos estes anos permeia a atualidade e é crucial que cada vez mais se reivindique o lugar da mulher, o ganho para a ciência é inimaginável e, por consequência, para a sociedade como um todo. Os jovens são o futuro do país e investir em projetos que os incentivam de forma igualitária, é investir em um mundo melhor para todos, reparando todo o histórico incompatível que resultou na apartação atual.

## REFERÊNCIAS

BLICKENSTAF, J. C. Women and science careers: leaky pipeline or gender filter?, *Gender and Education*, v. 17, n. 4, p. 369-386, 2006. <http://dx.doi.org/10.1080/09540250500145072>

FRIEDAN, B. *A mística feminina*. 1. ed. Rio de Janeiro: Rosa dos tempos, 2020.

Global Gender Gap Report, *World Economic Forum*. Suíça, Genebra, 2022. Disponível em: <http://reports.weforum.org/globalgender-gap-report-2022>. Acesso em: 28 set. 2022.

LINO, T. R.; MAYORGA, C. As mulheres como sujeitos da Ciência: uma análise da participação das mulheres na Ciência Moderna. *Saúde & Transformação Social / Health Care & Social Change*, vol. 7, n. 3, p. 96 – 107, 2016.

Menina Ciência • Ciência Menina – Universidade Federal do ABC. Disponível em: <https://meninaciencia.eventos.ufabc.edu.br>. Acesso em: 25 set. 2022.

RODRIGUES, M. I. R.; RODRIGUES, D. R.; SIGNORI, C. N. Middle school girls in a scientific context and their conception about scientists: what can be learned? European Science Education Research Association, ESERA Conference, ago. 2019.

SOUZA, L. M.; ÁVILA, M. A. Mulheres na Ciência e Tecnologia: revisão de literatura. *Revista Científica On-line Tecnologia - Gestão - Humanismo*, v. 10, n. 1, p. 127 – 142, 2020.

Comentado [U7]: Revisar todas as referências de acordo com as normas

Comentado [U8]: Em artigos o destaque é para o nome da revista