

# 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

## Reflexões sobre o papel histórico da mulher na espeleologia e o despertar das meninas para Ciência

**Rosângela Rodrigues de Oliveira** – Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[rosangela.oliveira@ufabc.edu.br](mailto:rosangela.oliveira@ufabc.edu.br)

**Márcia Helena Alvim** – Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[marcia.alvim@ufabc.edu.br](mailto:marcia.alvim@ufabc.edu.br)

**Mariana Moraes de Oliveira Sombrio** – Docente do Centro de Ciências Naturais e Humanas na Universidade Federal do ABC  
[mariana.sombrio@ufabc.edu.br](mailto:mariana.sombrio@ufabc.edu.br)

**Linha de pesquisa:** História das Ciências e Matemática e interfaces com a Educação (HC)

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é provocar reflexões sobre inserção histórica do papel da mulher no desenvolvimento da espeleologia como estratégia para o “despertar” de meninas nas ciências. Nas escolas públicas, as jovens apresentam pouco ou nenhum interesse em ciências. Isto se deve a vários fatores, dentre eles a imagem predominantemente masculina das figuras “importantes” nas ciências. Um dos possíveis efeitos da sub-representação feminina pode ser observado nas escolhas profissionais, já que o índice de mulheres em carreiras científicas duras é bastante baixo. Esta é uma pesquisa em desenvolvimento e acreditamos que a história das ciências sob uma perspectiva de gênero possibilita um ambiente de discussão rico e dinâmico capaz de aumentar do interesse das meninas pelas ciências promovendo uma ruptura paradigmática importante. Acreditamos que esta abordagem, pode contribuir para a construção de ambientes educativos promotores de uma reflexão crítica sobre o papel da mulher na ciência.

**Palavras-chave:** história das ciências, gênero, espeleologia.

### INTRODUÇÃO

A ideia deste trabalho surgiu a partir da observação dos obstáculos enfrentados em trabalhos de campo e das nuances preconceituosas que permeiam o universo espeleológico. Revisitando diversos trabalhos de história das ciências, em especial aqueles que tratam das geociências e da espeleologia, percebemos muitas ausências, de mulheres, de negros, de índios e de latinos. Estas personagens aparecem pouco e quase sempre como coadjuvantes no processo

# 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

de construção da ciência. Muitos questionamentos surgem a partir deste ponto, dentre eles: porque as mulheres, não aparecem ou aparecem pouco na história das ciências? Quais obstáculos foram enfrentados para que o fizessem? De que forma a história da espeleologia pode contribuir para a superação do estereótipo de gênero?

Estes questionamentos foram amadurecendo ao longo do tempo, em especial com a influência de Boaventura Santos em seu livro “Epistemologias do Sul”, onde uma das perspectivas do livro trata sobre as razões que levaram a eliminação dos contextos políticos e culturais da produção do conhecimento e suas consequências, destacando que historicamente esta eliminação conduziu à ilusão de neutralidade científica. Esta suposta neutralidade, na verdade, permitiu que se estabelecesse uma relação entre a dominação econômica, política e cultural e a dominação epistemológica, que hierarquizou os saberes e negou a diversidade, excluiu atores que não se encaixavam em sua racionalidade paradigmática essencialmente branca, masculina e ocidental. (SANTOS; MENESES, 2009).

Desta forma “A energia deve centrar-se na valorização da diversidade dos saberes para que a intencionalidade e a inteligibilidade das práticas sociais seja a mais ampla e democrática” (SANTOS; MENESES, 2009, p. 18). Com base nisto e estudos feministas da história das ciências (BARBOSA E LIMA, 2013; YANNOULAS, 2013; GROSSI et al., 2016; SOMBRIO, 2016; BOLZANI, 2017), o presente trabalho pretende apresentar alguns subsídios para fomentar esta discussão. Trata-se de uma pesquisa com caráter qualitativo exploratório, construcionista e interpretacionista, buscando entender o significado que emerge a partir de nossa interação com a realidade.

## UMA HISTÓRIA DE AUSÊNCIAS

Apesar de a participação feminina na ciência e na tecnologia ter aumentado de forma global, as mulheres ainda continuam em situação de desigualdade de gênero, “a presença das mulheres na pesquisa e produção científica e tecnológica ainda é pequena, e dependendo da área chega a ser insignificante” (MONTENEGRO; GONÇALVES; SILVA. 2017, p. 2). Existem duas formas de sub-representação das mulheres no sistema científico e tecnológico, uma consiste na exclusão horizontal, que indica o pequeno número de mulheres em determinadas áreas e a outra está na exclusão vertical, que aponta para o pequeno número de

# 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

mulheres nos postos de prestígio em todas as áreas do conhecimento, mesmo nas carreiras consideradas femininas, um tipo de exclusão mais grave e recorrente. (MONTENEGRO; GONÇALVES; SILVA, 2017). Esta realidade se reproduz no ambiente espeleológico

Muitos estudos, sugerem uma gama diversa de obstáculos para ingresso, permanência e ascensão das mulheres na carreira científica, sendo a histórica e cultural a principal delas. As mulheres demoraram para conseguir cadeiras nas escolas e universidades e não eram permitidas em laboratórios, porém apesar dos desafios enfrentados por elas, e que ainda persistem, para produzir ciência em um meio que foi construído sob vieses masculinos da moderna sociedade ocidental, elas, ainda assim, o fizeram (BARBOSA E LIMA, 2013; YANNOULAS, 2013; GROSSI et al., 2016; SOMBRIO, 2016; BOLZANI, 2017). Outro fator importante e que reflete nas escolhas de mulheres na carreira científica, está o fato de que a historiografia das ciências negligencia a trajetória das mulheres cientistas e apresenta a ciência como uma sucessão de “grandes homens” e “algumas mulheres escolhidas” que fizeram descobertas importantes (SOMBRIO, 2016). Isto se reflete na maneira como as ciências são apresentadas às estudantes ao longo de sua formação escolar básica e superior.

As relações entre gênero e ciência é um tema que tem gerado muitas discussões na atualidade, é possível observar um crescente movimento de visibilidade feminina na atuação científica em diversos campos. Estes movimentos buscam preencher lacunas e mostrar a efetiva contribuição feminina na produção de conhecimento científico, porém, apesar de todos estes esforços, o que observamos é que os valores ainda presentes e que prevalecem sobre as ciências são masculinos e, em muitos casos, desfavoráveis à participação feminina.

As desigualdades de gênero consolidadas historicamente, especialmente nas profissões científicas que o senso comum julga como masculinas é algo latente e deve ser encarada de forma efetiva e séria. Para Abreu (2006), quando ignoramos as diferenças de gênero, estamos reforçando os obstáculos para a participação das mulheres na sociedade do conhecimento e, ao mesmo tempo privamos a sociedade de uma parte muito significativa de sua força intelectual. Para Löwy (2009) é necessário e urgente congregar esforços no sentido de dar mais visibilidade para as contribuições de mulheres cientistas e pesquisadoras, que foram sendo esquecidas, negligenciadas ou silenciadas pela comunidade científica.

# 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 questão central não é saber porque poucas mulheres se tornaram cientistas famosas, mas sim questionar, porque conhecemos tão poucas mulheres cientistas e seus trabalhos, não faltaram mulheres cientistas na história, mas seus saberes e práticas é que não foram considerados como científicos ou foram ignorados, esquecidos e silenciados (KOVALESKI; TORTATO; CARVALHO, 2013; SARTORI, 2006)

Nas últimas décadas temos presenciado um aumento significativo das mulheres no campo científico, isto deve-se principalmente ao feminismo contemporâneo, que através de duras lutas, conseguiu trazer avanços na inserção e permanência de mulheres nas Universidades e instituições de pesquisa, no entanto, o que se observa é que apesar de grande número de mulheres nas carreiras científicas, a ascensão profissional ainda é um desafio, pois o número de homens em cargos mais elevados e com bolsas de produtividade em pesquisa é muito superior ao de mulheres, bem como o número bruto de docentes nas universidades públicas. (SILVA E RIBEIRO, 2014).

Isto se deve principalmente, a trajetória histórica e cultural em que às bases da ciência fora construída, ou seja, uma sociedade de caráter patriarcal, que constrói barreiras que dificultam o acesso das mulheres nos maiores níveis hierárquicos e de prestígio junto as instituições de pesquisa (SILVA; RIBEIRO, 2014; KOVALESKI, 2016; SCHIEBINGER, 2001). Além disto a construção do conhecimento foi estruturada em relações de poder onde o homem, branco, heterossexual e ocidental teve pleno domínio, levando a injustiças sociais e globais. (SANTOS; MENESES, 2009)

Para Kovalski (2013) o acesso desigual à educação foi, e ainda é, um dos maiores entraves para a evolução de mulheres em carreiras científicas, para autora a história das mulheres nos revela, que em todas as épocas houve uma significativa participação feminina nas ciências, porém os espaços e instituições formadoras sempre lhe foram negados, apoiados em uma ideologia persistente de que as mulheres eram intelectualmente inferiores aos homens, assim, para fazer ciência, muitas mulheres ao longo da história, a fizeram de forma informal e/ou clandestina, contribuindo para sua invisibilidade.

Segundo Schiebinger (2001), a participação das mulheres na história das ciências foi marcada por presenças e ausências, pois durante a Revolução Científica, muitas mulheres se

# 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

envolveram com atividades inerentes a ciência, porém quase sempre acompanhadas de seus maridos, pais e filhos, diversos trabalhos científicos estavam disponíveis às mulheres, mas durante o século XIX elas foram excluídas. Na Inglaterra por exemplo, houve a criação do “College de Virton”, onde mulheres podiam estudar, mas não recebiam o título e nem sequer constavam das atas. (RIBEIRO, 2012).

Desta forma o universo das ciências foi se estruturando em bases masculinas, negando a participação feminina apesar de suas produções e pelo discurso “científico” que naturalizavam as diferenças entre homens e mulheres delegando os lugares sociais em que cada um deveria estar de acordo com suas características biológicas (PÉREZ SEDEÑO, 2003, RIBEIRO, 2012, LIMA, 2013, LIMA; BRAGA; TAVARES, 2015). Somado a este fato, a história tem uma característica marcadamente masculina como enfatiza Pérez Sedeño, (2003): A tudo isso, devemos acrescentar o fato de que os historiadores foram, por esmagadora maioria, homens, de modo que, em certo sentido, a história é masculina. Segundo Colling (2004) a história sempre dependeu dos homens que foram, por muito tempo, os únicos historiadores.

Ao descreverem as mulheres, serem seus porta-vozes, os historiadores ocultaram-nas como sujeitos, tornaram-nas invisíveis. Responsáveis pelas construções conceituais, hierarquizaram a história, com os dois sexos assumindo valores diferentes; o masculino aparecendo sempre como superior ao feminino. (COLLING, 2004, p. 13).

É preciso, portanto, que surjam estudos preocupados em escrever a história das mulheres na espeleologia, em resgatar suas trajetórias, em dar voz e vez para estas pessoas esquecidas e marginalizadas, porém é necessário ter um cuidado especial para não repetir a história episódica, com listas de nomes de espeleólogas “modelos”. É fundamental compreender os contextos sociais, políticos, culturais e históricos, que possibilitaram o ingresso e destaque de mulheres no campo da espeleologia, pois, ao contrário, corremos o risco de apresentar apenas a história das “vencedoras” (LOPES, 2003).

Para Ribeiro (2012), é preciso desconstruir a ideia de que somente mulheres “excepcionais” e “geniais” puderam ingressar no mundo das ciências, é necessário evidenciar que muitas mulheres que fizeram ciência e de algum modo se destacaram, tiveram acesso à produção do conhecimento dispuseram de oportunidades inimagináveis para a maioria das de

# 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

sua época: eram filhas ou esposas de cientistas, pertencentes às classes nobres ou burguesas, tiveram acesso à educação, aspectos que as permitiram transpor barreiras e interdições.

A ausência de mulheres na espeleologia não está restrita a historiografia e a história das ciências, ela está arraigada nos ambientes escolares, são esquecidas no ensino de ciências e por muitas vezes ignoradas em grupos espeleológicos (BATISTA *et. al.*, 2013) de forma que faltam exemplos a serem seguidos, enfatizando estereótipos de gênero que colocam os homens como atores principais da espeleologia e mulheres como meras coadjuvantes.

## REFERÊNCIAS

LIMA, B. S.; BRAGA, M. L. de S.; TAVARES, I. Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. *Gênero* | Niterói | v.16 | n.1 | p. 11 - 31 | 2.sem. 2015

MONTENEGRO, R. D.; GONÇALVES, H. F.; SILVA, A. G. F. Desenvolvimento e gênero: indicadores da participação das mulheres na ciência e tecnologia. *Territórios, Redes e Desenvolvimento Regional: Perspectivas e Desafios* Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 13 a 15 de setembro de 2017

BARBOSA, M. C.; LIMA, B. S. Mulheres na Física do Brasil: Por que tão poucas? E por que tão devagar? In: YANNOULAS, S. C. (Coord). *Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações*. Brasília: Editorial Abaré, 2013. Disponível em: <[http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/trabalhadoras.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/trabalhadoras.pdf)>. Acesso em: 15/09/22.

GROSSI, M. G. R. *et al.* As mulheres praticando ciência no Brasil. *Revista Estudos Feministas*, [s.l.], v. 24, n. 1, p.11-30, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO).

BOLZANI, V. da S. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?. *Ciência e Cultura*, [s.l.], v. 69, n. 4, p.56-59, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

HEERDT, B.; BATISTA, I. de L. SABERES DOCENTES: MULHERES NA CIÊNCIA. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017

SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (Orgs.). *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina, 2009.