



REVISTA

Cadernos de Educação

FaE | PPGE | UFPel

ARTIGO | Fluxo contínuo

<http://dx.doi.org/XXXX/rce.nXX.exx> Não preencher

A participação das mulheres em posições de destaques na carreira científica

The participation of women in prominent positions in the scientific career

La participación de las mujeres en los puestos destacados de la carrera científica

Aparecida da Silva Xavier Barros
Thelma Panerai Alves

RESUMO

Apesar de participarem das várias ciências, as mulheres continuam minoritárias em posições de poder e reconhecimento, em qualquer que seja a área em que atuam. Dessa forma, o objetivo deste ensaio é apresentar um panorama da participação das mulheres em algumas posições nas áreas de matemática, física e química, no mundo e no Brasil, além de reflexões sobre os desafios enfrentados por elas ao longo das suas carreiras científicas.

Palavras-chave: mulheres; segregação vertical; carreira científica.

ABSTRACT

Despite their participation in various sciences, women are still in the minority in positions of power and recognition, in whatever field they work in. Thus, the objective of this essay is to present an overview of the participation of women in some of these positions in the areas of mathematics, physics and chemistry, in the world and in Brazil, as well as reflections on the challenges faced by them throughout their scientific careers.

Keywords: women; vertical segregation; scientific career.

RESUMEN

A pesar de su participación en diversas ciencias, las mujeres siguen siendo minoría en los puestos de poder y reconocimiento, sea cual sea el ámbito en el que trabajen. Así, el objetivo de este ensayo es presentar un panorama de la participación de las mujeres en algunos cargos en las áreas de matemática, física y química, en el mundo y en Brasil, así como reflexiones sobre los desafíos enfrentados por ellas a lo largo de sus carreras científicas.

Palabras-clave: mujeres; segregación vertical; carrera científica.

Introdução

A ciência estabeleceu-se, historicamente, como um campo de hegemonia e cultura masculinas. Inovações científicas criadas por mulheres trouxeram benefícios enormes para o desenvolvimento da humanidade, mas, ao longo do tempo, muitas delas foram atribuídas a homens, ou suas autoras não foram devidamente reconhecidas pelos trabalhos nos quais se envolveram (ROSSITER, 1982; 1993; SCHIEBINGER, 2001).

A desigualdade de gênero na ciência, portanto, assumiu um lugar de destaque nas discussões feministas e nas análises de gênero e suas abordagens são as mais diversas, tanto na literatura nacional (GUEDES *et al.*, 2015; LETA, 2014; LIMA *et al.*, 2015; NAIDEK *et al.*, 2020; VALENTOVA *et al.*, 2017), quanto internacional (BAUTISTA-PUIG *et al.*, 2019; FULWEILER *et al.*, 2021; LAWSON *et al.*, 2021; NIELSEN, 2016; VAN DER LEE; ELLEMERS, 2015).

Neste ensaio, tomamos como objetivo apresentar um panorama da participação das mulheres em algumas posições de poder e reconhecimento nas áreas de matemática, física e química – nas quais pode ser observada predominância numérica masculina, tanto no âmbito mundial quanto nacional – além de reflexões sobre os desafios enfrentados por elas ao longo das suas carreiras científicas.

A exclusão das mulheres na ciência

Por meio de minuciosa análise da participação feminina no setor de ciência e tecnologia (C&T), com dados comparativos entre Brasil e Argentina, Diana Maffia (2002) apontou que, em geral, são distinguidos três tipos de mecanismos de exclusão das mulheres: mecanismos “explícitos ou formais”, mecanismos “ideológicos ou pseudocientíficos” e mecanismos “implícitos ou informais”.

Mecanismos “explícitos ou formais” impediram o acesso das mulheres às universidades desde sua fundação (no final do século XI) até o fim do século XIX (SCHIEBINGER, 2001), mas havia exceções: mulheres das classes nobres ou burguesas, mesmo não podendo frequentá-las, tiveram a possibilidade de receber boa educação (TOSI, 1998), por conta de seu

parentesco com algum homem da ciência, participando de diversas atividades científicas na condição de colaboradoras ou assistentes (LETA, 2003). Como exemplos, temos Gabrielle-Émilie LeTonnelier de Breteuil (1706-1749), referida como marquesa Émilie du Châtelet, que atuou como colaboradora de Voltaire, especialmente na parte matemática e cosmológica e, dentre outras realizações, traduziu para o francês a maior obra de Isaac Newton, a *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (TOSI, 1998). Contudo, mesmo com várias contribuições relevantes à filosofia natural iluminista, a cientista ficou “mais conhecida por sua ligação com Voltaire do que por sua física” (SCHIEBINGER, 2001, p. 388).

A física Laura Bassi (1711-1778) tornou-se, em 1732, a segunda mulher na Europa a receber grau universitário. Antes dela, a veneziana Elena Cornaro Piscopia (1646-1684) obteve, em 1678, o doutorado em filosofia na Universidade de Pádua. Bassi também foi a primeira mulher a assumir cátedra na área de física em uma universidade: a Universidade de Bolonha (SCHIEBINGER, 2001). No entanto, a partir de 1738, frustrada ante as limitações impostas, pelo meio acadêmico masculino e pelos poderes públicos, à sua tarefa de ensino, passou a dar aulas privadas (TOSI, 1998).

É relevante destacar que a absorção de mulheres eruditas, como ocorreu na Itália, não foi observada nos demais países da Europa. “Fora da Itália, nenhuma mulher foi nomeada professora e, dentro da Itália, a tradição de mulheres-professoras não continuou” (SCHIEBINGER, 2001, p. 62). Nesse mesmo contexto, “as primeiras universidades que admitiram mulheres foram a da Suíça, em 1860, a da França, em 1880, a da Alemanha, em 1900, e a da Inglaterra, em 1870” (MAFFIA, 2002, p. 32).

No Brasil, “durante o século XIX e a primeira metade do século XX, a exclusão feminina dos cursos secundários inviabilizou a entrada das mulheres nos cursos superiores” (BELTRÃO & ALVES, 2009, p. 128). A admissão do público feminino em instituições de ensino superior brasileiras só foi permitida com a Reforma Leôncio de Carvalho, que estabeleceu, no artigo 24 do regulamento do Decreto 7.247, de 19 de abril de 1879, “a liberdade e o direito de a mulher frequentar os cursos das faculdades e obter um título acadêmico” (LOPES, 1998, p. 365).

Por conseguinte, mecanismos “ideológicos ou pseudocientíficos” naturalizaram-se, com base na crença de que as mulheres não podiam fazer

ciência tão bem quanto os homens, porque algo, em sua natureza física, psicológica e intelectual, as incapacitava para tal (MAFFIA, 2002; 2007). Os argumentos usados pelos homens de ciência para legitimar a suposta falta de condições indispensáveis à produção de conhecimento científico da parte das mulheres eram variáveis. De acordo com a autora, eles afirmaram que

nós mulheres somos esponjosas e úmidas, que temos uma alma dominada pelo útero, que somos excessivamente emocionais, que nossos crânios são pequenos, que nossos cérebros são menores, que nossos hormônios nos dominam, que nos falta testosterona para tomarmos decisões, que o nosso lado esquerdo do cérebro está mais desenvolvido, por isso temos essa facilidade para falar, mas que em realidade é no lado direito onde recebe a capacidade matemática e a capacidade de manejo espacial, portanto, não podemos ser boas para a matemática, nem para a física e nem para as ciências exatas. (MAFFIA, 2002, p. 33).

Como assinalou Montserrat Moreno (1999, p. 23), “o androcentrismo, um dos preconceitos mais graves e castradores de que padece a humanidade”, impregnou o pensamento científico. Por séculos, filósofos e cientistas tradicionais moldaram ou justificaram as diferenças entre homens e mulheres com base em aspectos biológicos e causas naturais (SCHIEBINGER, 2001). Neste sentido, consideraram que a própria natureza já havia definido “as escalas e os valores” e, dessa maneira, eles estavam apenas servindo como “intérpretes de suas determinações” (ROHDEN, 2001, p. 41).

Alguns cientistas expressaram seu pensamento androcêntrico e ideias estereotipadas do que seria o feminino e o masculino, de forma direta; outros o fizeram de modo sutil, usando eufemismos para expressar sua indiferença e seu despreço às mulheres. Nesta perspectiva, o que eles disseram e/ou escreveram sobre as diferenças sexuais (de base biológica) acabou interferindo em várias situações ocorridas dentro e fora do campo formal da ciência.

A título de exemplo, segundo Fabíola Rohden (2001), o médico brasileiro João de Oliveira Fausto (1846), na tese *Acerca da Menstruação, Seguida de Regras Higiênicas Relativas às Mulheres Menstruadas*, expressou o entendimento de que a educação feminina traria prejuízos àquilo que considerava a função primordial da mulher: a maternidade. “Educação, aliás, desnecessária”, visto que, na compreensão dele, implicaria usurpação das

forças reprodutivas. Para ele, ao entregar-se ao estudo das ciências, a mulher “estaria se dedicando a um empreendimento que não tem razão de ser e prejudicando a ordem natural das coisas. Além de tudo, por mais que se esforçasse, jamais seria capaz de realizar algo produtivo nesse campo” (ROHDEN, 2001, p. 134).

Bem mais de um século depois, em 2005, Larry Summers, então presidente da Universidade de Harvard, afirmou durante uma conferência acadêmica que “as mulheres têm mais dificuldade de aprender e lidar com disciplinas científicas se comparadas aos homens (ISTOÉ, 2005, s. p.). E disse mais: haveria diferenciação inata entre os sexos e esta seria uma das razões por que tão poucas mulheres obtêm sucesso em ciências e matemática. Tais declarações não foram bem recebidas por mulheres e pela maior parte das pessoas envolvidas com a temática de gênero e as pressões acabaram por contribuir para o pedido de renúncia de Summers (AGRELLO & GRAG, 2009).

Neste ponto, resgatando o pensamento de Donna Wilshire (1997), reforçamos que o binarismo e a hierarquia entre os sexos prevalecem ainda hoje, em nosso imaginário social, o que tem gerado, conseqüentemente, uma relação desigual entre homens e mulheres, mas também contribuído para a desvalorização de determinados elementos associados às características femininas. Notadamente, desde a Grécia clássica até o presente, tem sido observada, na história da civilização e da filosofia ocidentais, uma “*explícita desvalorização da terra e do corpo* – mais especificamente, o corpo da mulher, junto com formas de saber e estar no mundo associadas ao feminino” (WILSHIRE, 1997, p. 103, grifos da autora).

Por seu turno, mecanismos do tipo “implícitos ou informais” são subdivididos em discriminação territorial e discriminação hierárquica (MAFFIA, 2002). Na literatura, esses dois fenômenos, que são geralmente utilizados para descrever as barreiras enfrentadas pelas mulheres para prosseguir em seus estudos e ascenderem profissionalmente, foram inicialmente nomeados por Margaret Rossiter (1982) como segregação territorial e segregação hierárquica e utilizados por Londa Schiebinger (2001). Eles também têm sido referidos como exclusão horizontal e exclusão vertical (LIMA, 2008; LIMA *et al.*, 2015) e segregação horizontal e segregação vertical (OLINTO, 2011; SOARES; NAEGELE, 2021).

A segregação territorial ocorre quando as mulheres escolhem estudos e carreiras que consideram, ou são levadas a considerar, como mais adequados para si. Por conseguinte, a segregação hierárquica é observada quando elas se mantêm em posições subordinadas, deixando de progredir na hierarquia ocupacional. Os dois princípios organizadores da divisão sexual do trabalho, propostos por Helena Hirata e Danièle Kergoat (2007), corroboram os fenômenos supracitados. De acordo com as autoras (2007, p. 599), a divisão sexual do trabalho “é a forma de divisão do trabalho social decorrente das relações sociais entre os sexos; mais do que isso, é um fator prioritário para a sobrevivência da relação social entre os sexos”.

Assim sendo, o primeiro princípio, denominado “princípio da separação”, preconiza que “existem trabalhos de homens e trabalhos de mulheres”, o que está em sintonia com o predomínio feminino em algumas áreas da ciência e ocupações (segregação territorial); e o segundo, o “princípio hierárquico”, estabelece que “um trabalho de homem ‘vale’ mais que um trabalho de mulher”, denotando a existência de dificuldade maior para que elas consigam progredir em suas carreiras (segregação hierárquica).

Maffia (2002) aponta que a discriminação territorial ainda pode guardar relação “com o que se relega às mulheres em certas áreas da atividade científica” (MAFFIA, 2002, p. 33), isto é, quando elas são postas para executar “um trabalho de maneira isolada, que tenha a ver com algo mecânico, rotineiro, repetitivo e ao que não se reconhece valor teórico e que não se reconhece, o que é muito pior, o apoio que se dá à produção de valor teórico”, completa a autora (2002, p. 34).

A discriminação hierárquica, em geral, diz respeito ao fato de as mulheres estarem localizadas nos níveis inferiores da ciência (MAFFIA, 2002), o que produz “o conhecido fenômeno pelo qual, conforme se sobe a escada do poder e prestígio, cada vez menos rostos femininos são vistos” (SCHIEBINGER, 2001, p. 16). Para esta autora, a noção de disparidades hierárquicas “é talvez mais útil do que a do teto de vidro – a barreira supostamente invisível que impede as mulheres de atingirem o topo” – porque “chama a atenção para as múltiplas etapas das quais as mulheres são excluídas” ao tentarem progredir acadêmica ou profissionalmente.

Outro mecanismo hierárquico apontado por Maffia (2002, p. 34) “é a exclusão das mulheres das redes informais de informação, que em geral são lugares muito importantes de produção e conhecimento”, como, por exemplo, o acesso a bolsas, a financiamentos ou às pesquisas que estão em curso e que vão ser desenvolvidas. Gilda Olinto (2011), por sua vez, pontua que muitos mecanismos que dificultam a progressão profissional feminina não são percebidos ou conscientizados pelas próprias mulheres, “o que significa que as próprias mulheres podem estar contribuindo para a sua perpetuação” (p. 71).

Ao propor as noções conceituais segregação territorial e segregação hierárquica, como antes referido, Rossiter (1982, p. xv) observou que “o 'lugar' historicamente subordinado das mulheres na ciência (e, portanto, sua invisibilidade até mesmo para historiadores experientes da ciência) não foi uma coincidência e não se deveu a nenhuma falta de mérito de sua parte”, mas, como ela mesma escreveu na introdução da obra *Women Scientists in America. Struggles and Strategies to 1940*, “foi devido à camuflagem intencionalmente colocada sobre sua presença na ciência nos finais do século XIX”.

Schiebinger (2001) lembra-nos que a questão do lugar das mulheres na ciência não é nova. No começo do século XV, na França, Christine de Pizan, apontada como a primeira mulher a viver dos seus escritos e a sustentar com eles sua família, indagava sobre a participação e realização de mulheres nas artes e nas ciências. Pizan localizou várias inovações das mulheres nas artes e ciências, desde a fiação de algodão, seda e linho à fabricação de pão e ao tingimento de lã, além da arte de construir jardins e cultivar grãos.

Cabe ressaltar que Pizan também foi a primeira mulher a lançar a ideia de se lutar em defesa das mulheres no que se refere ao direito à educação (TOSI, 1998). Com efeito, “ao fazer franca oposição à misoginia reinante” no seu tempo, ela deu impulso decisivo a um debate que durou quase quatro séculos e ficou conhecido como a “*Querelle des Femmes* (querela das mulheres)” (TOSI, 1998, p. 376) do qual participaram mulheres e homens de vários países europeus, entre os quais França, Inglaterra, Itália e Dinamarca.

Ainda, segundo a autora, na obra *La Cité des Dames* (publicada em 1405), Pizan posiciona-se “contra a noção aceita da fraqueza física, intelectual e moral das mulheres” e afirma que, se as meninas recebessem

educação/instrução igual à oferecida aos meninos e “se lhes ensinassem metodicamente as ciências, aprenderiam e compreenderiam as dificuldades de todas as artes e de todas as ciências tão bem quanto eles” (TOSI, 1998, p. 376).

A obra de Pizan foi precedida e seguida por diversas enciclopédias sobre as realizações de mulheres cientistas. Giovanni Boccaccio publicou a primeira delas, *De mulieribus claris* (Sobre as mulheres famosas), entre 1335 e 1339, em que apresentou pequenas biografias de 104 mulheres, na maioria rainhas (reais e míticas) do mundo antigo (SANTOS; TOSI, 1996; SCHIEBINGER, 2001). Os enciclopedistas argumentavam em defesa de maior participação das mulheres na ciência e “reuniam nomes de mulheres renomadas no sentido de provar que as mulheres eram capazes de grandes realizações e deveriam ser admitidas nas instituições científicas” (SCHIEBINGER, 2001, p. 55).

O formato enciclopédico foi o tipo mais comum de história das mulheres na ciência do século XIV até o XIX, quando perdeu importância, “ao menos como um projeto para emancipação” (SCHIEBINGER, 2001, p. 57). Neste ponto, referindo-se a alguns argumentos desfavoráveis à referida abordagem, esta autora demonstra que resgatar as realizações das grandes cientistas não se mostrou tarefa simples. Ao contrário, era assunto extremamente pesado, como podemos ver no trecho a seguir:

Charles Darwin interveio com sua noção de que o gênio é um virtual monopólio masculino: “Se duas listas fossem feitas dos mais eminentes homens e mulheres em poesia, pintura, escultura, música – incluindo composição e execução – história, ciência e filosofia, com meia-dúzia de nomes sob cada assunto, as duas listas não teriam comparação”. Antifeministas, como Gino Loria na Itália, salientavam que mesmo se se pudesse reunir mulheres destacadas suficientes para encher trezentas páginas, um projeto equivalente para os homens ocuparia milhares de páginas. Que mulher, alardeava Loria, pode rivalizar com Pitágoras ou Arquimedes, Newton ou Leibniz? (SCHIEBINGER, 2001, p. 57).

Em resposta, como relatado por Schiebinger na mesma passagem do texto, “feministas europeus e americanos voltaram-se para a estratégia de enfatizar as realizações de mulheres excepcionais e começaram a explorar as barreiras à participação das mulheres na ciência”. Em 1913, foi publicada na América a primeira obra detalhada deste tipo sob o título *Woman in Science*,

escrita por H.J. Mozans (pseudônimo do padre católico John Augustine Zahm). A autora ressalta que esta foi “uma tentativa apaixonada” deste autor para “mostrar que seja o que for que as mulheres tenham conseguido na ciência foi através de ‘desafio aos códigos convencionais que as compelia a confinar suas atividades às tarefas rotineiras dos afazeres domésticos’” (SCHIEBINGER, 2001, p. 57).

A partir daí, conforme Jacqueline Leta (2003), essa literatura cresceu de forma incipiente. Os primeiros estudos direcionados ao tema mulher na ciência datam dos anos de 1960 (LETA, 2014). Segundo a autora (2014, p. 140), “um breve ensaio na base de dados *Web of Science* (WoS) indica que os trabalhos pioneiros somaram quinze, em toda esta década”. Na década de 1970, porém, “em meio a um movimento das mulheres em maturação e numa época em que cada vez mais feministas assumiam posições de poder na história e na ciência, o estudo da história das mulheres na ciência decolou” (SCHIEBINGER, 2001, p. 58).

Embora essa produção científica se tenha desenvolvido em torno do problema de como aumentar o número de mulheres na ciência, existe, segundo a estudiosa, uma distinção entre o ingresso das mulheres na ciência e a mudança em certos aspectos vinculados à cultura científica, cujas práticas e hierarquias de valores foram elaboradas por profissionais que, em sua imensa maioria, são homens. Tal distinção também se aplica aos resultados da própria ciência, que exclui as mulheres e o feminino de maneiras sutis e muitas vezes invisíveis. Assim, a tarefa de conseguir que mais mulheres ingressem na ciência, geralmente, é considerada a mais fácil de resolver (SCHIEBINGER, 2001; 2014).

Dentre os primeiros estudos publicados em periódicos científicos sobre a participação de mulheres na ciência está o de Alice Rossi, *Women in Science: why so few? Social and psychological influences restrict women's choice and pursuit of careers in science*, publicado em 1965, na Revista *Science* (LETA, 2014). Os dados utilizados, que se referem à participação de mulheres em atividades relacionadas à Ciência e Tecnologia (C&T) nos Estados Unidos, nos anos de 1950 e 1960, revelaram presença muito reduzida de mulheres trabalhando em algumas áreas: “nas engenharias, elas representavam cerca de 1% do total de empregados; já nas ciências naturais a participação delas foi

de aproximadamente 10%, oscilando entre 5% na física e 27% na biologia” (LETA, 2003, p. 272).

De acordo com Leta (2003), diante desse quadro, Rossi (1965) discutiu o papel de alguns aspectos sociais e/ou psicológicos na baixa participação de mulheres em C&T naquele país, sendo eles: a) a prioridade do casamento e da maternidade diante da escolha profissional; b) a influência dos pais na determinação de atitudes e comportamentos tidos como “femininos” ou “masculinos” e na escolha da carreira de seus filhos; e c) incompatibilidades ou diferenças de cunho biológico e/ou social entre homens e mulheres. Por exemplo, “nas habilidades cognitivas, na questão da independência, de persistência e do distanciamento do convívio social” (LETA, 2003, p. 272).

Evelyn Fox Keller (1983), por sua vez, foi quem relacionou pela primeira vez os termos *Gender and Sciences*, no título de um artigo no qual criticou o silêncio que havia naquela época, dentro e fora da academia, acerca da associação da masculinidade ao que é científico e, por consequência, o discurso da neutralidade científica, assim como a associação que se fazia da razão e da objetividade ao que é masculino; e do coração (e corpo), do sentimento e da subjetividade à feminilidade. Para Keller (1983), o discurso científico, fundado na oposição dicotômica natureza/cultura e no binarismo sexual (macho/fêmea, homem/mulher), serviu para justificar as desigualdades de gênero na ciência.

Nos Estados Unidos, “a coleta de estatísticas sobre mulheres na ciência começou seriamente na década de 1970 como parte do projeto para aumentar seu número” (SCHIEBINGER, 2001, p. 16). Neste sentido, segundo esta autora, “tornou-se comum que livros e conferências sobre mulheres na ciência comecem com levantamentos estatísticos”. Lima *et al.* (2015), que verificaram avanços e lacunas no que diz respeito à influência do gênero sobre a participação das mulheres nas C&T no Brasil, apontaram que a divulgação desse tipo de dados e análises “é importante por visibilizar questões encobertas pelos discursos meritocráticos da cultura científica que transformam problemas estruturais em individuais” (LIMA *et al.*, 2015, p. 29-30).

No Brasil, muito do que temos produzido sobre gênero e ciências tem bases em vasta literatura anglo-saxônica (CITELI, 2000; LIMA *et al.*, 2015). Há importantes contribuições, a exemplo dos seguintes estudos: “Aventureiras”

nas ciências: Refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil (LOPES, 1998); A construção social da produção científica por mulheres (VELHO; LEON 1998); Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudo (CITELI, 2000); Mulheres em ciência e tecnologia: ascensão ilimitada (SOARES, 2001); O laboratório de Pandora (TABAK, 2002); As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso (LETA, 2003); e Ainda somos poucas: exclusão e invisibilidade na ciência (COSTA, 2006).

A disparidade de gênero em posições de destaques na ciência

Em seu estudo, Naiane Naidek *et al.* (2020) verificaram o quantitativo de cientistas que receberam o Prêmio Nobel, entre 1901 e 2018, e descobriram que, na área da Química, do total de 181 premiados, apenas cinco são mulheres (2,8%). Esse quadro foi alterado com a entrada de duas laureadas em 2020, totalizando sete premiadas. Dentre as premiações prestigiosas, esta se destaca como a maior premiação mundial da ciência.

Dados atualizados que coletamos, acerca da láurea criada pelo químico, inventor e filantropo sueco Alfred Nobel (1833-1896), dão conta de que 58 mulheres (6,2% dos 943 indivíduos) foram homenageadas com o Prêmio Nobel e o Prêmio Sveriges Riksbank em Ciências Econômicas (em memória de Nobel), entre 1901 e 2021. No total, foram 59 prêmios, visto que a física e química polonesa Marie Curie o recebeu duas vezes. Ela foi laureada em Física em 1903 e em Química em 1911.

Gráfico 1 – Distribuição das mulheres ganhadoras do Nobel por categoria, 1901-2021



Fonte: Elaboração própria (2022), a partir de dados da Fundação Nobel [s.d.]

Conforme o Gráfico 1, as menores participações das mulheres entre os premiados são observadas nas áreas de física e ciências econômicas (FUNDAÇÃO NOBEL, s.d.). Sobre a baixa proporção de mulheres laureadas com o Prêmio Nobel, Per Lunnemann *et al.* (2019) apontam que as mulheres, historicamente, ocuparam menos cargos na academia do que os homens; portanto, é natural esperar mais ganhadores do Nobel do sexo masculino do que do sexo feminino. No entanto, isso não explica totalmente o baixo número de ganhadoras, uma vez que a proporção de mulheres em carreiras científicas aumentou em todos os campos da ciência nas últimas décadas.

Em uma análise que produziram a partir de dados históricos dessa premiação, estes autores apontaram que há uma probabilidade de 96,0% de haver favorecimento aos homens (pesquisadores seniores bem estabelecidos), em detrimento das cientistas seniores e de cientistas de qualquer gênero em início de carreira. É importante destacar que não foi sugerido pelos autores que esse viés decorre de avaliação injusta dos indicados pelos comitês do Nobel. Essa hipótese não pode ser testada, pois as listas dos indicados têm garantia de sigilo total por 50 anos. Contudo, eles acreditam que a divergência ocorra nos estágios iniciais das carreiras de potenciais laureados/as.

Lunnemann *et al.* (2019) esclarecem que o viés de gênero é apenas um dos fatores de impedimento para que as mulheres entrem no grupo de cientistas muito conceituados e dignos de uma indicação. Neste caso, os obstáculos também podem estar relacionados, por exemplo, a menos financiamentos e publicações. Segundo os autores, há indícios de que os homens na academia são mais propensos a receber os recursos e o apoio necessários ao desenvolvimento da pesquisa científica. Em contraste, devido a receberem menos recursos, o índice de publicação de mulheres permanece baixo e, conseqüentemente, é menos provável que elas sejam indicadas para o prestigioso prêmio.

No ensaio *The Matthew effect in science. The reward and communication systems of science are considered*, o sociólogo estadunidense Robert Merton (2013) revelou a existência de viés em favor de cientistas estabelecidos. Apoiado em materiais de estudo e entrevistas com ganhadores do Prêmio Nobel, realizadas pela sociologista e colaboradora, Harriet Zuckermann, Merton observou que cientistas eminentes obtinham créditos

desproporcionalmente grandes por suas contribuições à ciência, enquanto cientistas desconhecidos e talentosos costumavam obter menos créditos por produções, se não idênticas, pelo menos suficientemente semelhantes às das dos eminentes.

Baseado nas passagens 13:12 e 25:29 do primeiro livro do Novo Testamento, o Evangelho segundo Mateus, Merton descreveu esses padrões da má alocação do reconhecimento do trabalho científico como “O efeito Mateus”. A parábola bíblica – “para todo aquele que tem, mais será dado e ele terá abundância; mas daquele que não tem, será tirado inclusive o que tem” – possibilitou a Merton (2013, p. 206) a criação de uma parábola sociológica correspondente: “a prática de dar muito para todos os que têm, enquanto se tira de todos os que pouco têm, conduzirá os ricos a ficarem mais ricos para sempre, enquanto os pobres tornam-se mais pobres”.

Merton (2013) argumentou que o sistema de recompensas traduz a estratificação social em geral (que está presente em muitas áreas da nossa vida) e, especificamente, na ciência. Assim, em um contexto não secular, “o reforço desses ‘privilegiados’ pelo próprio sistema científico que os promoveu mantém sua posição” e, ao mesmo tempo, “determina a inclusão e exclusão de membros da comunidade científica no estrato de poder e reconhecimento” (MARCOVICH & SHINN, 2013, p. 268). Dessa forma, cientistas renomados teriam maior probabilidade de obter financiamento para suas pesquisas ou ocupar cargos de nível alto.

Embora os estudos de Merton tenham sido realizados em meados do século 20, vários aspectos neles abordados continuam relevantes. O conceito de vantagem cumulativa, aplicado ao domínio da ciência, é um bom exemplo disso. Sob esta ótica, graças a múltiplos fatores dos quais se beneficiam, cientistas que adquirem maior destaque tendem a perpetuar e fortalecer a fronteira que os protege, enquanto aqueles “que não fizeram um nome” mantêm-se fora do sistema de recompensas, presos a um estrato mais baixo (MARCOVICH & SHINN, 2013).

De acordo com Merton (2013), no sistema de “reconhecimento e recompensa cumulativos” da ciência, cientistas renomados são beneficiados por taxas mais altas de citação de seus trabalhos e tendem a continuar altamente citados no futuro, em comparação com os níveis de citação de

colegas pouco conhecidos pela comunidade científica e pela sociedade em geral. Este autor também apresentou exemplos de clara evidência do efeito Mateus, dentre os quais destacamos: em trabalhos publicados em conjunto, por cientistas de nível e reputação desiguais, segundo relato de um laureado em física, o investigador mais conhecido obtém mais crédito e menções. Ou ainda, como declarou um laureado em química, cientistas não estabelecidos podem ser esquecidos ou relegados a segundo plano: “se meu nome estava em um texto, as pessoas lembravam dele e não dos nomes de quem mais estivesse envolvido” (MERTON, 2013, p. 202). Merton também sugeriu que o reconhecimento e a recompensa “juntam-se a outros fatores como o *ranking* do departamento e da universidade na hierarquia institucional, o prestígio do periódico em que é feita a publicação etc.” (MARCOVICH & SHINN, 2013, p. 266).

Notadamente, para conseguirem reconhecimento, as mulheres enfrentam maiores obstáculos do que aqueles enfrentados por homens. A discriminação contra as mulheres nos espaços de produção do conhecimento foi frequente, ao longo dos séculos, e possui tantos exemplos que tem até nome: Efeito Matilda (*Matilda effect*). Margaret Rossiter (1993) cunhou esta expressão em homenagem à sufragista e abolicionista americana Matilda Joslyn Gage (1826-1898), que se dedicou a defender os direitos das mulheres. Matilda escreveu, em 1883, o ensaio *Woman as an Inventor*, no qual aborda a relutância em dar crédito a trabalhos realizados por mulheres, inclusive na ciência, e elenca várias contribuições femininas à ciência e à tecnologia, muitas delas atribuídas a homens.

Rossiter (1993) descreveu o efeito Matilda, em paralelo ao efeito Mateus, como forma de questionar por que trabalhos realizados por mulheres foram atribuídos a homens ou quando conquistas semelhantes das mulheres foram menos valorizadas. No mundo todo, não faltam exemplos. Aqui, vamos citar apenas alguns: Trotula di Ruggiero ou Trotula de Salerno, uma médica italiana, escreveu, no fim da Idade Média, diversos tratados sobre doenças femininas e cosmetologia. No entanto, em 1566, o editor da *editio princeps* ao publicar escritos antigos de Trotula atribuiu sua autoria a Eros Juliae, um escravo liberto romano (SANTOS; TOSI, 1996).

Após alguns séculos, em 1934, o Nobel de Medicina foi concedido a

George Whipple, George Minot e William Murphy pelo desenvolvimento de tratamento para anemia. A patologista alemã Frieda Robscheit-Robbins, que trabalhou ao lado de Whipple e que assinava as pesquisas, ficou de fora da lista. Mas Whipple, percebendo o seu endividamento para com ela e reconhecendo a inépcia e injustiça do prêmio, elogiou-a e partilhou o dinheiro da premiação com ela e mais duas assistentes. Menor “sorte” teve a biofísica britânica Rosalind Elsie Franklin, responsável, juntamente com Maurice Wilkins, pela captura da foto que demonstrou que o DNA era uma dupla hélice. As fotografias e os dados não publicados dessa descoberta inspiraram Francis Crick e James Watson a montarem o modelo definitivo do “código da vida”, em 1953. A dupla dividiu com Wilkins o Nobel de Medicina de 1962. À época, Rosalind nem foi citada.

Situação semelhante ocorreu com Harriet Zuckerman. Como dito anteriormente, para definir e cunhar “O efeito Mateus”, o fundador da Sociologia da Ciência, Robert Merton, contou com a colaboração dela que, durante a década de 1960, estava realizando pesquisas sobre as características da elite científica como parte de sua tese de doutorado (e havia realizado entrevistas com cientistas americanos ganhadores do Nobel). Harriet defendeu sua tese em 1965. Em 1968, Merton publicou seu artigo seminal retromencionado, mas, somente em 1973, “tardamente”, como ele mesmo disse, em uma nota de rodapé, na qual enfatizou publicamente as contribuições dela, admitiu que “o artigo deveria ter aparecido com uma autoria conjunta” (MERTON, 2013, p. 201). Merton e Harriet casaram-se em 1993.

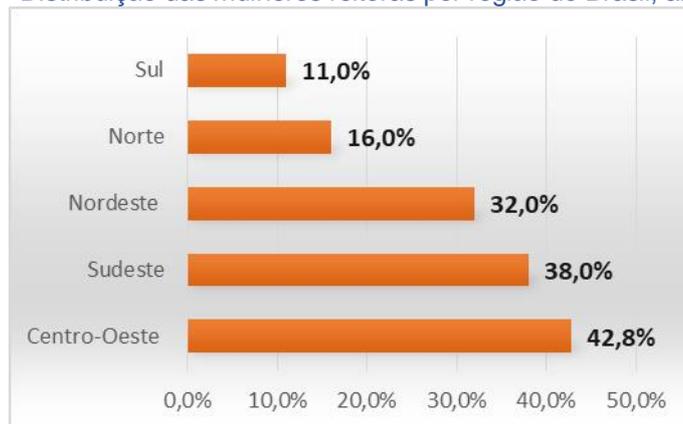
Outra faceta do esquecimento consciente e sistemático, sofrido pelas mulheres cientistas, diz respeito a casais que trabalharam juntos: no século 18, Antoine Lavoisier “ficou eternizado com o justo título de criador da química moderna. Madame Lavoisier teve um papel menor, mas era poliglota e desenhava esquemas dos experimentos feitos pelo marido e pelos colegas” (GUIMARÃES, 2011, s. p.). Ela permaneceu invisível. A química Clara Immerwahr, “a primeira mulher na Alemanha a ter o título de doutora, em 1900”, nunca teve seu nome citado pelo marido. Inclusive, o casamento representou também o fim de sua carreira científica (Clara suicidou-se em 1915, aos 45 anos). A cientista “se opôs ao marido e ao país quanto à produção de armas químicas na Primeira Guerra Mundial” (GUIMARÃES, 2011, s. p.).

Ainda no que concerne à influência do gênero no reconhecimento científico, é digno de nota que nem Marie Curie, uma exceção na tradição de mulheres “invisíveis”, escapou do preconceito dos colegas homens. Graças a seus estudos sobre radiação, ganhou o Prêmio Nobel de Física, em 1903, junto com o marido, o físico Pierre Curie e o cientista francês Henri Becquerel. Marie nunca foi eleita para a Academia de Ciências da França – o marido foi. A filha mais velha do casal, Irène, que conduziu estudos pioneiros sobre os raios alfa do polônio, também dividiu o Prêmio Nobel de Química com o marido Frédéric Joliot, em 1935. Tal como a mãe, também não foi eleita para a Academia (GUIMARÃES, 2011, s. p.).

Avançando a discussão para o cenário brasileiro, verificamos que a desigualdade de gênero nas agências que são responsáveis pelo desenvolvimento científico e tecnológico no país também nos ajudam a comunicar dados a respeito da segregação vertical: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado em 1951, nunca teve uma mulher na presidência (NAIDEK *et al.*, 2020); e a Academia Brasileira de Ciências (ABC), a primeira das sociedades científicas brasileiras, fundada em 1916, elegeu, pela primeira vez, em seus 105 anos, uma mulher para a presidência (triênio 2022-2025): a biomédica Helena Nader (ABC, 2022). Também merece destaque o fato de que, pela primeira vez, temos uma ministra no Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, a engenheira e política Luciana Santos (em 2023).

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (2021), desde sua fundação, em 1948, teve três presidentas: Carolina Bori (1987-1989), Glaci Zancan (1999-2001 e 2001-2003) e Helena Nader (2011-2013; 2013-2015 e 2015-2017). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (2022), criada em 1951, teve quatro mulheres na presidência: Susana Gonçalves (1964-1966); Eunice Ribeiro Durham (1990-1991; 1992 e 1995); Maria Andréa Loyola (1992-1994); e Cláudia Toledo (2021-2022). Nas reitorias de universidades, em um total de 91 ocupantes, ano base 2019, apenas 26% eram mulheres (NAIDEK *et al.*, 2020). As regiões Norte (16%) e Sul (11%) apresentaram os menores percentuais de reitoras (Gráfico 2).

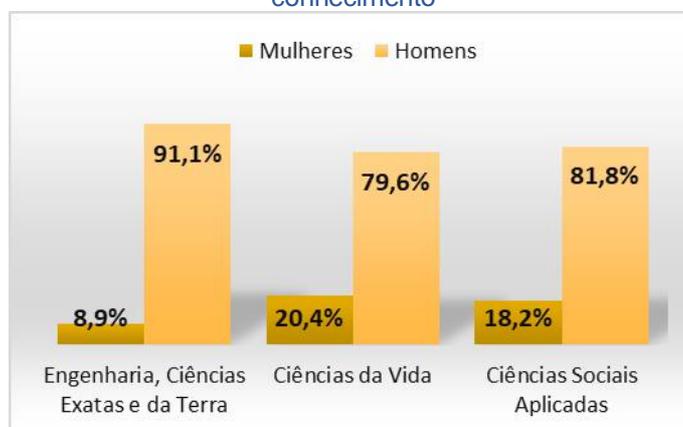
Gráfico 2 – Distribuição das mulheres reitoras por região do Brasil, ano base 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) a partir de dados coletados por Naidek *et al.* (2020)

Um estudo, conduzido por Jaroslava Valentova *et al.* (2017), levantou o quantitativo de mulheres entre os 899 membros da ABC, uma das maiores honorárias da carreira de pesquisador/a no Brasil. Os pesquisadores descobriram que havia 126 (14,0%) mulheres cientistas na ABC. A proporção de homens no quadro geral de membros foi maior em todas as áreas do conhecimento (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição dos membros da Academia Brasileira de Ciências por gênero e área do conhecimento



Fonte: Elaboração própria (2022) a partir de dados de Valentova *et al.* (2017)

Outros estudos investigaram a distribuição das bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ), do CNPq, criadas em 1976, em todas as grandes áreas do conhecimento (BARROS; SILVA, 2019; CUNHA; DIMENSTEIN; DANTAS, 2021; GONÇALVES, 2020; GUEDES *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2021; VALENTOVA *et al.*, 2017) e na subárea de química (CÂNDIDO; SANTOS; ROCHA, 2016; NAIDEK *et al.*, 2020). O interesse de pesquisadores por este tipo de bolsa relaciona-se especialmente à valorização que lhes é

conferida, uma vez que, ao longo dos anos, ela se converteu em uma das principais formas de reconhecimento e de hierarquização na carreira científica brasileira.

Cunha, Dimenstein e Dantas (2021), por exemplo, apontaram que, das 12.917 bolsas PQ existentes, 42% (n=5.401) estavam concentradas na grande área Ciências da Vida; 32% (n=4.181) pertenciam à grande área Engenharias, Ciências Exatas e da Terra; e o restante, ou seja, 26% (n=3.335) das bolsas estavam alocadas na grande área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Com relação à distribuição das bolsas PQ entre homens e mulheres (Gráfico 4), 64% (n=8.316) foram obtidas por eles.

Gráfico 4 – Distribuição de mulheres e homens bolsistas PQ/CNPq por grande área do conhecimento (n, frequências)



Fonte: Elaboração própria (2022), a partir de dados de Cunha *et al.* (2021)

A maior diferença na distribuição das bolsas PQ foi observada na grande área Engenharias, Ciências Exatas e da Terra: enquanto as mulheres conseguiram 18% (n=763) dessas bolsas, os homens obtiveram 82% (n=3.418) (CUNHA *et al.*, 2021), evidenciando a divisão sexual dessas áreas de conhecimento.

Considerações Finais

A desigualdade de gênero na ciência é um fenômeno complexo, que desperta discussões importantes. Velhos mecanismos de exclusão e invisibilidade das mulheres no ambiente científico e na sociedade constantemente vêm à tona. Muitos deles, inclusive, não são percebidos ou conscientizados pelas próprias mulheres, o que significa que elas podem ser, de alguma maneira, responsáveis pela sua manutenção.

Enormes preconceitos, tão arraigados no senso comum (e científico), relativos à falta ou baixa condição cognitiva nas mulheres ou da existência de diferença inata entre os gêneros, consubstanciaram-se no bojo de ideologias que também serviram como argumento para justificar os lugares das mulheres na ciência. Portanto, como se pode observar ao longo da discussão realizada, embora exista alguma variação entre as diferentes sociedades, as mulheres quase sempre se deparam com obstáculos que as impedem de galgar determinadas posições na atividade científica.

Para alcançar condições justas, uma das coisas que temos que fazer é tornar cada vez mais visíveis os estereótipos, as atitudes e práticas discriminatórias que ainda contribuem para naturalizar a desigualdade de gênero na ciência, isto é, revelar e determinar quais são as barreiras que as mulheres ainda encontram. Barreiras explícitas ou formais, hoje em dia, quase não existem, embora, por muito tempo, elas tenham impedido o acesso das mulheres às universidades. Contudo, há barreiras ideológicas ou pseudocientíficas, ainda persistentes, que reforçam a ideia de falta de capacidade cognitiva das mulheres, sugerindo que seu menor sucesso nas carreiras científicas tem origem biológica.

Há barreiras implícitas ou informais que impedem as mulheres de atingirem posições de maior prestígio e de tomada de decisão no meio científico, o que exige ir além do esforço de oferecer um retrato da desigualdade, buscando a transformação dos espaços de atuação profissional e acadêmica, tornando-os mais equitativos, bem como a adoção de medidas que estimulem as mulheres a ocuparem tais posições.

Referências

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS - ABC. Helena Nader será a primeira mulher a presidir a Academia Brasileira de Ciências. **Notícias**, 29 de março de 2022. Disponível em: <https://www.abc.org.br/2022/03/29/helena-nader-sera-a-primeira-mulher-a-presidir-a-academia-brasileira-de-ciencias/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

AGRELLO, Deise Amaro; GARG, Reva. Mulheres na Física: poder e preconceito nos países e desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 31, n. 1, pp. 1305-1306, abr. 2009.

BARROS, Suzane Carvalho da Vitória; SILVA, Luciana Mourão Cerqueira e. Desenvolvimento na carreira de produtividade bolsista: uma análise de gênero. **Arq. bras. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, pp. 68-83, maio/ago. 2019.

BAUTISTA-PUIG, Núria; GARCIA-ZORITA, Carlos; MAULEON, Elba. European Research Council: excellence and leadership over time from a gender perspective. **Research Evaluation**, v. 28, n. 4, pp. 370-382, out. 2019.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami; ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 136, pp. 125-156, jan. 2009.

CÂNDIDO, Lucilene Faustina de Oliveira; SANTOS, Natacha Carvalho Ferreira; ROCHA, João Batista Teixeira da. Perfil dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa nas Subáreas da Química do CNPq. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 393-405, mar. 2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Capes). **História e missão**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/historia-e-missao>. Acesso em: 21 jun. 2022.

CITELI, Maria Teresa. Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudo. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 15, pp. 39-75, nov. 2000.

COSTA, Maria Conceição. Ainda somos poucas: exclusão e invisibilidade na ciência. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 27, pp. 455-459, jul./dez. 2006.

CUNHA, Rocelly; DIMENSTEIN, Magda; DANTAS, Candida. Desigualdades de gênero por área de conhecimento na ciência brasileira: panorama das bolsistas PQ/CNPq. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 45, n. spe1, pp. 83-97, out. 2021.

FUNDAÇÃO NOBEL. **Women who changed the world**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/nobel-prize-awarded-women/>. Acesso em: 11 abr. 2021.

FULWEILER, Robyn Wally *et al.* Rebuild the Academy: Supporting academic mothers during COVID-19 and beyond. **PLoS biology**, v. 19, n. 3, pp. 1-11, mar. 2021.

GUEDES, Moema de Castro; AZEVEDO, Nara; FERREIRA, Luiz Otávio. A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre bolsistas de produtividade do CNPq. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 45, pp. 367-399, jul./set. 2015.

GUIMARÃES, Maria. Ciência, palavra (pouco) feminina. Especial Ano Internacional da Química. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 190, pp. 1-14, dez. 2011. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/ciencia-palavra-pouco-feminina/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, pp. 595-609, dez. 2007.

ISTOÉ. O machismo de Harvard, **A semana**, 26 jan. 2005. Disponível em: https://istoe.com.br/1566_O+MACHISMO+DE+HARVARD+/. Acesso em: 20 abr. 2021.

KELLER, Evelyn Fox. Gender and Science. *In*: HARDING, Sandra; HINTIKKA, Merill (Orgs.). **Discovering reality: feminist Perspectives on epistemology, metaphysics, methodology and philosophy of science**. Dordrecht: Reidel, 1983, pp. 187-205.

LAWSON, Cornelia; GEUNA, Aldo; FINARDI, Ugo. The funding-productivity-gender nexus in science, a multistage analysis. **Research Policy**, v. 50, n. 3, pp. 1-42, abr. 2021.

LETA, Jacqueline. Mulheres na ciência brasileira: desempenho inferior? **Revista Feminismos**, [S. l.], v. 2, n. 3, pp.139-151, set./dez. 2014.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, pp. 271-284, dez. 2003.

LIMA, Betina Stefanello. **Teto de vidro ou labirinto de cristal?** As margens femininas das ciências. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LIMA, Betina Stefanello; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; TAVARES, Isabel. Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. **Revista Gênero**, Niterói, v. 16, n. 1, pp. 11-31, ago. 2015.

LOPES, Maria Margaret. Aventureiras nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 10, pp. 345-368, 1998.

LUNNEMANN, Per; JENSEN, Mogens Høgh; JAUFFRED, Liselotte. Gender bias in Nobel prizes. **Palgrave Commun**, v. 5, n. 46, pp. 1-4, maio 2019.

MAFFIA, Diana. Crítica Feminista à Ciência. *In*: COSTA, Ana Alice Alcântara; SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar. **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002, pp. 25-38.

MAFFIA, Diana. Epistemología feminista: La subversión semiótica de las mujeres en la ciencia. **Revista Venezolana de Estudios de la Mujer**, Caracas, v. 12, n. 28, pp. 63-98, jun. 2007.

MARCOVICH, Anne; SHINN, Terry. **Ensaio de sociologia da ciência**. Tradução S. G. Garcia; P. R. Mariconda. Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013, 304 p.

MERTON, Robert King. O Efeito Mateus na Ciência II. A Vantagem Cumulativa e o Simbolismo da Propriedade Intelectual. *In*: MARCOVICH, Anne; SHINN, Terry. **Ensaio de sociologia da ciência**. Tradução S. G. Garcia; P. R. Mariconda. Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013, pp. 199-231.

MORENO, Montserrat. **Como se ensina a ser menina**: o sexismo na escola. Tradução A. V. Fuzatto. São Paulo: Moderna; Campinas: Ed. da Unicamp, 1999, 80 p.

NAIDEK, Naiane. *et al.* Mulheres Cientistas na Química Brasileira. **Química Nova**, São Paulo, v. 43, n. 6, pp. 823-836, maio, 2020.

NIELSEN, Mathias Wullum. Gender inequality and research performance: moving beyond individual-meritocratic explanations of academic advancement. **Studies in Higher Education**, v. 41, n. 11, pp. 1-17, nov. 2016.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 5, n. 1, pp. 68-77, jul./dez. 2011.

OLIVEIRA, Amurabi *et al.* Gênero e desigualdade na academia brasileira: uma análise a partir dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. **Configurações [online]**, n. 27, pp. 75-93, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/configuracoes.11979>. Acesso em: 21 jun. 2022.

ROHDEN, Fabíola. **Uma ciência da diferença**: sexo e gênero na medicina da mulher. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001, 247 p.

ROSSITER, Margaret W. The Matthew Matilda Effect in Science. **Social Studies of Science**, v. 23, n. 2, pp. 325-341, maio 1993.

ROSSITER, Margaret W. **Women Scientists in America**: Struggles and Strategies to 1940. Baltimore: Johns Press, 1982, 439 p.

SANTOS, Adelina Pinheiro; TOSI, Lucia. Resgatando Metis: O que foi feito desse saber? **Revista Estudos Feministas**, v. 4, n. 2, p. 355-380, jan. 1996.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução Raul Fiker. Bauru, SP: EDUSC, 2001, 384 p.

SOARES, Ricardo; NAEGELE, Rafaela. Segregação vertical na área da química durante a pandemia de Covid-19 no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 51, pp. 1-18, jul. 2021.

SOARES, Thereza Amélia. Mulheres em ciência e tecnologia: ascensão ilimitada. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 2, pp. 281-285, abr. 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Diretorias Anteriores**, 2021. Disponível em:

<http://portal.sbpcnet.org.br/a-sbpc/historico/diretorias-anteriores/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

TABAK, Fanny. **O laboratório de Pandora**: estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, 262 p.

TOSI, Lucia. Mulher e Ciência: a Revolução Científica, a Caça às Bruxas e a Ciência Moderna. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 10, pp. 369-397, 1998.

VALENTOVA, Jaroslava *et al.* Underrepresentation of women in the senior levels of Brazilian science. **Peer Journals**, London, v. 5, pp. 1-20, dez. 2017.

VAN DER LEE, Romy; ELLEMERS, Naomi. Gender contributes to personal research funding success in The Netherlands. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 112, n. 40, pp. 12349-12353, set. 2015.

VELHO, Léa; LEON, Elena. A construção social da produção científica por mulheres. **Cadernos Pagu**, Campinas-SP, n. 10, pp. 309-344, 1998.

WILSHIRE, Donna. Os usos do mito, da imagem e do corpo da mulher na re-imaginação do conhecimento. *In*: JAGGAR, M.; BORDO, S. R. **Gênero, corpo, conhecimento**. Tradução Britta Lemos de Freitas. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1997, pp. 101-125.

Recebido em: 31/03/2023

Aceito em: 04/05/2023

Aparecida da Silva Xavier Barros

Doutora em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC- UFPE). Professora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Áreas de interesse: desigualdades educacionais, educação e tecnologia, gênero e ciência.

 aparecidaxbarros@hotmail.com

 <http://lattes.cnpq.br/3662821147642329>

 <http://orcid.org/0000-0003-1761-7333>

Thelma Panerai Alves

Doutora em Inovação Educativa (Universidad de Deusto, Bilbao, Espanha). Professora Associada da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Áreas de interesse: cultura digital na Educação: usos de mídias, redes e plataformas; narrativas digitais em Educação; Multiletramentos digitais; e cidadania digital em Educação.

 tpanerai@gmail.com

 <http://lattes.cnpq.br/6586913716031145>

 <https://orcid.org/0000-0001-5357-5869>