

**Os desafios das mulheres na Ciência:
Marie Curie como figura feminina no campo científico**

**The challenges of women in Science:
Marie Curie as a female figure in the scientific field**

Karolaine Pacheco Ferreira¹

Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese²

Resumo: Esta pesquisa tem por finalidade elucidar os desafios de mulheres cientistas e discutir a importância do papel feminino na Ciência. Realiza-se, então, uma investigação qualitativa, que utiliza a pesquisa bibliográfica como meio de obtenção de dados. Diante disso, verifica-se que o percurso da mulher na Ciência, em especial o de Marie Curie, foi marcado por grandes dificuldades. Esta reconhecida cientista é um exemplo de que, durante séculos, as mulheres foram privadas de estudar, e tiveram que lidar com os mais variados empecilhos que surgiram, e ainda surgem, em seus caminhos. Marie Curie teve que lutar com muita competência e determinação para dar continuidade à sua carreira científica, ao ter que lidar com o preconceito e o descrédito. Dessa forma, impõe-se a constatação de que as jornadas das mulheres na Ciência foram árduas, penosas e exigiu delas não apenas inteligência, mas também coragem para enfrentar os obstáculos de gênero.

Palavras-chave: Mulheres cientistas; Marie Curie; Obstáculos de gênero.

Abstract: This research aims to elucidate the challenges of women scientists and discuss the importance of the female role in science. Then, a qualitative investigation is carried out, which uses bibliographic research as a means of obtaining data. Therefore, it appears that the path of women in science, especially that of Marie Curie, was marked by great difficulties. This renowned scientist is an example that for centuries women were deprived of studying and had to deal with the most varied obstacles that have arisen and are still coming their way. Marie Curie had to fight with great competence and determination to continue her scientific career, having to deal with prejudice and discredit. Thus, it is necessary to note that the journeys of women in science were arduous, painful, and required not only intelligence, but also courage to face gender obstacles.

Keywords: Women scientists; Marie Curie; Gender Obstacles.

Introdução

São muitos os avanços que presenciamos ao longo dos séculos quando se trata da participação das

1 Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás. Concluinte do curso de Formação de Educadores Montessorianos, realizado pelo Instituto de Pesquisa e Educação Montessori. Docente do Ensino Fundamental na Escola Educare Montessori em Goiânia.

2 Doutora em Educação para a Ciência pela UNESP de Bauru. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFG). Docente da Área de Ciências Naturais da Faculdade de Educação da UFG. E-mail: <cinthialeticia@ufg.br>

mulheres na Ciência, contudo, ainda há um caminho longo a percorrermos para que as mulheres alcancem a sonhada igualdade no campo científico. Este estudo terá por propósito a reflexão de como a figura feminina foi, historicamente, restringida ao papel de agente ativa no que se refere às criações e descobertas intelectuais no campo da Ciência. Poderemos observar, com a ajuda da história, que a distribuição das atividades humanas pareceu sempre bem definida, sendo dedicada aos homens a ação de sair do lar em busca de provimento e a mulher sendo restringida a ficar em ambiente doméstico, zelando pela ordem e cuidando de suas proles. Com isso, percebemos que “[...] o masculino e o feminino são construídos através de práticas sociais masculinizantes e feminilizantes, em consonância com as concepções de cada sociedade” (LOURO, 1994, p. 36).

Diante do exposto, este trabalho apresenta a seguinte pergunta de pesquisa: “*Quais as contribuições e os desafios das mulheres cientistas e qual a importância de se discutir a figura feminina na Ciência, a partir do conhecimento da trajetória de Marie Curie?*” Formulado tal questionamento, este estudo tem como objetivo elucidar a trajetória da mulher na Ciência e discutir a importância de sua presença no campo científico.

O papel social histórico atribuído às mulheres

Historicamente, o papel social das mulheres na sociedade foi lamentavelmente marcado por muito preconceito e desvalorização. “Até o século XIX, fazia-se pouca questão das mulheres no relato histórico, o qual, na verdade, ainda está pouco constituído” (PERROT, 2008, p. 9). Se analisarmos com maior cuidado o pouco protagonismo das mulheres na história social durante o desenvolvimento da vida em sociedade, perceberemos que a figura feminina foi ofuscada dos primeiros séculos da história, sendo sua presença reduzida, em sua quase totalidade, a um papel estritamente biológico.

Com o passar dos anos e do desenvolvimento do ser humano em sociedade, algumas atribuições passaram a ser destinadas à figura da mulher. No período da Idade Média,

[...] a influência das instituições eclesiásticas na sociedade medieval contribuiu para uma moral que definia os papéis sociais ligadas ao gênero, a partir dos discursos religiosos, surgindo então, a figura da mulher comparada à Eva, responsável pelo pecado original, e à Virgem Maria, a santa e modelo do feminino a ser seguido, criando, assim, representações por meio dessas figuras [...] (SILVA, 2014, p. 3).

Por conseguinte, pode-se dizer que, em um determinado momento histórico, estes eram os dois principais paradigmas que restringiam a vivência das mulheres, um relacionado à santidade e outro ao pecado. Contudo, por meio de um longo percurso, a figura feminina foi ganhando, aos poucos, maior espaço na sociedade, mas a existência das marcas de submissão e servilismo, causadas pela opressão histórica, a qual foram submetidas, resultou em muita desigualdade e descrédito que perduram, inclusive atualmente. Enfim, falta-nos a conscientização básica de que somos todos seres humanos (BEAVOUIR, 2009).

Como consequência deste histórico movimento de disparidade entre homens e mulheres, hoje vivemos em uma sociedade marcada por uma desigualdade estrutural de gênero, onde o desfavorecimento da figura da mulher em relação à do homem persiste. Podemos constatar essas discrepâncias, desde temas aparentemente simples, por exemplo, o cuidado do lar, até assuntos mais complexos, como a desproporcional quantidade de mulheres em cargos de chefia e protagonismo em diversos campos de atuação profissional.

Os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, em 2019, relacionados

à média de horas semanais despendidas por homens e mulheres para a realização de afazeres domésticos e cuidados de pessoas no ano de 2018, demonstram que a desigualdade de oportunidades entre os sexos tem seu ponto de partida dentro dos lares. Segundo o IBGE, as mulheres ocupadas com o mercado de trabalho dedicam, em média, 18,5 horas semanais aos afazeres domésticos e cuidado de pessoas, em contrapartida 10,3 horas semanais são gastas nessas atividades pelos homens (IBGE, 2013).

Entraves no campo profissional

Refletindo sobre o exposto nestes dados, podemos perceber que há uma explícita desvantagem entre homens e mulheres no que diz respeito à participação feminina no campo profissional na sociedade. Devido à maior quantidade de horas de suas vidas dedicadas às atividades domésticas, restam menos tempo e/ou disposição para elas realizarem outras atividades, como, se dedicar mais ao mercado de trabalho e aos estudos. Entretanto, para os homens, que apresentam menos tempo dedicado a tais atividades, há a possibilidade de se aplicarem mais nas áreas de trabalho e estudos, podendo, assim, ter maior destaque nos ambientes profissionais e acadêmicos.

Para além da dificuldade em obter destaque em seu campo profissional de atuação, devido à histórica divisão sexual do trabalho doméstico, as mulheres enfrentam, com infeliz frequência, os preconceitos, o assédio e a desigualdade salarial em seu meio profissional.

O sucinto esboço da justaposição das mulheres no mercado de trabalho demonstra que elas não foram e talvez ainda não sejam totalmente bem-vindas no ambiente laboral, pois a independência econômica alcançada pelo exercício de atividade produtiva desmonta o estado de sujeição aos homens e faz com que elas invadam um setor outrora exclusivo e compitam por posições de maior destaque. A assimilação dessa premissa sociológica faz com que se aquilate a possibilidade da configuração de ambientes de trabalho hostis, ofensivos e vexatórios, nos quais a ojeriza à companhia feminina é externada por diferentes manifestações que desdenham os propalados ideais de igualdade (HIGA, 2016, p. 490).

Juntamente com os desafios de se mostrar como uma figura ativa e competitiva nos mais diversos espaços públicos da sociedade, as mulheres ainda precisam enfrentar os males de uma civilização fundamentalmente patriarcal (HOOKS, 2018). Com isso, novos dilemas são postos em seus caminhos. Além da luta pela igualdade de condições de atuação, no campo profissional e acadêmico, as mulheres precisam lidar com uma série de obstáculos causados por essa estrutura patriarcal.

As mulheres e a Ciência

Através dos dados históricos, estudos científicos e fatos verídicos do cotidiano noticiados pela mídia, constatamos que a trajetória das mulheres, através dos séculos, foi marcada por muitas desigualdades, injustiças e preconceitos. Estes obstáculos foram enfrentados por elas não somente em uma ou duas esferas sociais, mas em diversas, por exemplo, no âmbito familiar, religioso, político, artístico, filosófico, educacional etc. No que se refere ao campo científico, os entraves enfrentados pela figura feminina não foram diferentes.

Antes do saber científico ser consolidado como uma forma verídica e confiável de investigação, experimentação e constatação de determinado conhecimento, a tradição mágica atuava como uma das

principais formas de explicação das incertezas humanas. A crença na eficácia de fórmulas advindas de inspirações divinas, em superstições, nas simpatias e antipatias para solucionar enfermidades e explicar perguntas para as quais não havia respostas foram, durante muito tempo, os saberes que nortearam a sociedade há centenas de anos. No século XVII, contudo, uma remota mudança começou a ser fomentada na mentalidade da classe erudita, e sua razão advém da Revolução Científica, que teve seu impulsionamento por meio da filosofia mecanicista, da obra de Copérnico, dos êxitos de Galileu e Kepler e da filosofia cartesiana (TOSI, 1998).

Com isso, o saber científico passou a ter maior importância e prestígio em detrimento do universo místico. Todavia, esta transição de paradigmas não ocorreu de forma simples e pacífica. Nos séculos XVI e XVII ocorreu na Europa o apogeu da perseguição a práticas ditas como bruxaria; esse movimento resultou na grande Caça às Bruxas. Neste período, grande parte dos homens da época fixaram uma obsessão por erradicar as forças demoníacas da bruxaria da sociedade, e isto era fomentado e apoiado por membros do alto escalão da Igreja e dos governos (TOSI, 1998).

Um dos principais fatores que marcam esta Caça às Bruxas é a condenação de mulheres, que eram vistas como as principais responsáveis pela realização de atos de magia e bruxaria.

A mudança drástica ocorrida a partir do fim do século XV comportava a demonização da mulher, principalmente da mulher sábia. Aqueles conhecimentos empíricos, que as mulheres dominavam e praticavam desde épocas ancestrais, foram considerados suspeitos. Afirmava-se que dada sua fraqueza física e moral, sua limitada inteligência, sua carência de raciocínio, sua sexualidade incontrolável e sua lubricidade, a mulher era a vítima privilegiada de Satã. Seu saber e seus misteriosos poderes só podiam ter sido adquiridos por meios ilícitos, pactuando com o demônio (TOSI, 1998, p. 375).

A partir de tal concepção, é fácil percebermos como as mulheres já estavam em desvantagem no campo científico, visto que sem nem mesmo estarem de fato nele, já eram impedidas de conhecê-lo e entendê-lo. “À fogueira foram jogadas aquelas que se aventuraram ao protagonismo do conhecimento dos fenômenos naturais, sob a pecha de bruxas, antes que a Ciência se formasse como o emblema de um novo tempo” (ANJOS, 2020, p. 1). Mulheres curandeiras que se aventuravam a experimentar, investigar e explorar a natureza a fim de compreendê-la eram rechaçadas e condenadas à morte, o que, infelizmente, é apenas mais uma prova da iníqua repressão ao saber feminino.

Educação e Ciência

Desde a Idade Antiga, a educação destinada às mulheres sempre foi problemática. Durante séculos, o direito aos estudos e ao conhecimento foi restrito apenas aos homens de classes elevadas da sociedade. Não havia interesse e, muito menos, grandes esforços para que essa situação fosse diferente e as mulheres pudessem ter acesso ao conhecimento, visto que dedicar tais pensamentos em prol da igualdade entre homens e mulheres era tido como um ato de delírio para os governantes deste período.

Em meados do século XVIII, a educação destinada às mulheres começou a se diferenciar, visto que, neste período, segundo Tosi (1998), a educação das meninas consistia na leitura e na escrita, algumas noções de cálculo necessárias ao bom funcionamento da economia familiar e, no caso das moças das classes mais ricas, na prática das artes recreativas, como música, canto, dança etc. Estas só podiam pretender adquirir uma educação a nível primário, sendo excluídas de toda função política e científica.

Novamente afastada do campo intelectual avançado, a figura feminina, mais uma vez, foi impedida de traçar uma história diferente, pois novamente a sociedade patriarcal da época já havia estipulado qual seria sua identidade e seu papel.

Leta (2003) pontua que é a partir do final do século XIX que as mulheres começam a ter um modesto acesso às atividades científicas, mas ainda permaneciam às margens da profissionalização. Contudo, mesmo que a Ciência tenha tido, majoritariamente, a presença masculina em seu percurso histórico, as mulheres, apesar de todas as adversidades e impossibilidades em seus caminhos, e através de muita luta, conseguiram adentrar e marcar o campo das descobertas (ANJOS, 2020).

Este caminho percorrido pelas mulheres cientistas do passado foi explicitamente árduo. Contrariedades das mais variadas formas foram sofridas por estas mulheres que ousaram ir além do que era ditado por uma sociedade patriarcal e discriminatória. Mas, apesar destes obstáculos, estas figuras abriram precedentes para que hoje, meninas e mulheres possam cogitar e se dedicar a tornarem-se cientistas.

O número de mulheres que se dedicam às Ciências, em termos globais, é ainda menor que o de homens, mesmo que se possa dizer que nas décadas que nos são mais próximas tem havido uma muito significativa presença das mulheres nas mais diferentes áreas da Ciência, mesmo naquelas que antes pareciam domínio quase exclusivo dos homens (CHASSOT, 2003, p. 87).

Segundo dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil, que é administrado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 2016 a distribuição de pesquisadores, segundo o sexo, equivalia a 50% tanto para mulheres quanto para os homens. Notamos com esses dados um grande avanço na participação feminina no âmbito das pesquisas científicas.

Contudo, neste mesmo ano, quando se avaliou a distribuição dos pesquisadores líderes por sexo e segundo a faixa etária de 24 anos a mais de 65 anos, em todos os grupos etários, o sexo feminino obteve porcentagem menor do que o masculino, gerando o percentual total de participação masculina como líderes de pesquisa de 53,4%, em contraste com 46,6% para a participação feminina. Porém, na distribuição dos pesquisadores não-líderes por sexo segundo a faixa etária em 2016, os dados mostram as mulheres como maioria, obtendo o percentual total de 51,1% de participação em detrimento a 48,9% da participação dos homens.

A partir dos dados citados, notamos o exponencial aumento da atuação da figura da mulher no campo das pesquisas científicas no decorrer dos anos. Este fato pode ser encarado como uma vitória para a luta de igualdade de gênero na Ciência, visto o custoso preço que foi pago por muitas mulheres do passado para que hoje essa estatística pudesse estar anunciada. Entretanto, ainda é nítida a diferença na participação de mulheres e homens em cargos de liderança nas pesquisas científicas. Os homens ainda assumem a maior parcela de pesquisadores líderes, enquanto as mulheres aparecem como maioria nas distribuições de pesquisadores não-líderes. Uma análise ponderável diante desta conjuntura seria a de que a mulher cientista, ainda que colecionadora de muitas vitórias em sua área de atuação, permanece, majoritariamente, como subordinada à figura masculina.

Com isso, “[...] embora as estatísticas explicitem que as mulheres têm participado da ciência [...], chegando a ultrapassar o número de homens em algumas profissões, por outro, as mulheres ainda não avançam na carreira na mesma proporção que os homens” (LINO; MAYOGA, 2016, p. 103). E as que avançam, ainda precisam encarar situações incômodas e desagradáveis neste percurso, como nos prova a matéria realizada pelo jornal O Estado de São Paulo, em outubro de 2020, feita a partir da entrevista com

70 mulheres cientistas que foram reconhecidas com a premiação Mulheres na Ciência L'Oréal / Unesco / Academia Brasileira de Ciências (ABC), em que 90% disseram já terem vivenciado situação de preconceito ou outra forma de discriminação em razão de seu gênero (GIRARDI, 2020).

Neste artigo, muitos dados espantosos atrelados à participação da mulher brasileira na Ciência são evidenciados. Um deles afirma que das 70 mulheres entrevistadas, “[...] 74% delas afirmaram que tiveram que mudar seu comportamento ou maneirismos para serem levadas a sério por colegas de trabalho” (GIRARDI, 2020, p. 1). Percebemos, com isso, que estas cientistas, além de dedicar tempo e esforços em suas áreas de atuação, precisaram passar por um processo de reestruturação do seu comportamento em ambiente profissional, para, desta forma, serem respeitadas como cientistas. Segundo o relato de uma professora do Instituto de Física da USP entrevistada,

[...] se a gente quiser ter voz, tem de falar mais alto, tem de bater a mão na mesa. Aí sempre vem alguém falando: ‘Calma, não precisa ficar estressada’. Dizem que a gente é desequilibrada. Se um homem age assim, as pessoas ficam impressionadas. Mas se a gente fala baixo, também ninguém escuta. Tem de se moldar ao ambiente (GIRARDI, 2020, p. 1).

A pesquisa segue afirmando que “[...] apenas uma, em cada quatro cientistas, considera que a administração de seus ambientes de trabalho acreditou na veracidade das alegações de assédio sexual, sendo que 70% já foram vítimas ou presenciaram tais situações” (GIRARDI, 2020, p. 1). Nos deparamos novamente com o caso do assédio contra a figura feminina em ambiente profissional, o que nos remete ao caso da deputada estadual paulista Isa Penna³.

Casos de assédio sexual podem ser notados de diversas formas, nem todos são tão explícitos como no caso já citado da parlamentar, pelo contrário, nota-se, no dia a dia, que a grande maioria dos assédios sexuais no trabalho podem ocorrer de formas sutis e veladas. Uma matemática participante da entrevista relata que “[...] os colegas de trabalho se sentem à vontade de serem invasivos com a vida das mulheres [...]” (GIRARDI, 2020, p. 1) e ainda acrescenta um caso particular sofrido por ela: “[...] tem um aluno querendo fazer doutorado comigo e ouvi colegas insinuando se ele estava interessado na minha pesquisa ou em outra coisa” (GIRARDI, 2020, p. 1).

Na esfera Ciência *versus* família, “[...] a maioria das laureadas afirmou que ter um filho afeta a carreira de uma mulher na ciência (86%), enquanto a maioria delas (77%) precisou tomar decisões difíceis relacionadas aos filhos, como se teriam, quantos e quando seria possível”. Complementando, “[...] 80% afirmaram ter feito concessões na carreira por causa do cônjuge ou da família” (GIRARDI, 2020, p. 1).

Os estudos atuais têm apontado que diante das exigências do mundo acadêmico, as mulheres são levadas a optar entre ser mãe ou ser cientista. O que cria um pânico moral em torno da vida de uma mulher cientista. A mesma pressão não é sofrida pelos homens, uma vez que eles poucas vezes negociam entre a paternidade e a profissão (LINO; MAYOGA, 2016, p. 103).

Adentrar no campo científico foi uma tarefa difícil e laboriosa para as mulheres, e mesmo com o considerável avanço da participação da mulher na Ciência, ainda é custoso para estas se destacarem e obterem prestígios em suas áreas de atuação. A razão disso não se dá porque elas não possuem comprometimento, seriedade ou inteligência suficiente, mas, sim, devido ao peso do histórico papel social da mulher, de cuidadora

3 No dia 17 de dezembro de 2020 o deputado Fernando Cury (CIDADANIA) foi acusado pela deputada por assédio sexual durante uma sessão plenária na noite do dia 16 de dezembro, na Assembleia Legislativa de São Paulo (Alesp). O fato denunciado ocorreu durante o momento em que Isa Penna estava diante da Mesa Diretora, enquanto conversava com o presidente da Casa, Cauê Macris (PSDB).

e dona do lar, que está intrínseco na estrutura da sociedade. Em virtude disso, agregam-se, cada vez mais, conjuntos de barreiras ao longo do itinerário feminino para complexificar sua chegada ao topo.

Por fim, o artigo é finalizado apresentando que, de todas as entrevistadas, “[...] apenas 30% acreditam que as mulheres, ao entrar em suas áreas, têm as mesmas oportunidades que os homens” (GIRARDI, 2020, p. 1). Esta importantíssima matéria, realizada com cientistas brasileiras, é um elemento crucial para compreendermos e refletirmos sobre o atual momento em que nossas cientistas se encontram.

Não é difícil perceber que ainda há muita resistência, mesmo que velada e disfarçada, aos saberes e à presença da mulher sábia, cientista, curiosa e audaciosa. Em uma sociedade marcada pela estrutural desigualdade de gênero, quando uma mulher decide e dedica-se a um papel que outrora foi domínio masculino, isso incomoda e aborrece aqueles sujeitos que estão confortáveis em seguir a tradicional cultura do sexismo. Estas mulheres ousadas, que antes eram chamadas de bruxas e eram jogadas vivas na fogueira, ainda hoje são rotuladas de petulantes e inapropriadas, tudo pelo simples fato de não aceitarem mais que outros ditem até onde devem ir.

Segundo Chassot (2003) há duas vertentes pertinentes que podemos seguir para transformarmos a realidade do fazer Ciência, sendo a primeira histórica e a segunda biológica. Na citada primeiramente, devemos reconhecer que não é em duas ou três gerações que iremos desconstruir milhares de anos de preconceitos contra a mulher. O autor salienta que quando finalmente nós, personagens históricos, nos reconhecermos e conseguirmos “[...] entender que essas concepções de uma Ciência masculina se deram, e ainda se dão, como resultado de uma História, humanamente construída, logo falível, estaremos sendo agentes desta construção e temos possibilidades de fazer modificações” (CHASSOT, 2003, p. 89).

O segundo aspecto centra-se em atentarmos-nos às diferenças biologicamente estipuladas pela natureza entre homens e mulheres e as consequências que isso traz para cada sexo. As mulheres possuem a incumbência biológica de gestar e amamentar suas proles, logo, historicamente, foi convencionado a elas também o dever de cuidar e educar seus filhos. Os homens, por sua vez, ainda possuem pouca presença nesse papel destinado à mulher, sendo sua principal função a de dirigente e provedor, com exceção de alguns pais mais dedicados.

Chassot (2003) aponta que os encargos da maternidade são uma das principais razões que tiram as mulheres de suas pesquisas, visto que, ao se ausentarem de seus campos profissionais, estas levam um considerável período para se atualizarem quando (e se) retornam.

Se com nossos esforços pudermos vencer aquela que se colocou como a primeira das explicações – a histórica –, em que teremos que suplantar resquícios de uma latente misoginia, mesmo que esta ainda esteja fortemente entranhada em nosso imaginário masculino, e a segunda das implicações – a biológica –, pela cada vez mais continuada valorização da maternidade, poderemos deixar de fazer dela um ônus à medida que, como homens, exercermos uma paternidade cada vez mais responsável. São utopias não impossíveis de se transformarem em realidades, por isso sempre e cada vez mais devem ser recordadas olhando a história que tecemos (CHASSOT, 2003, p. 92).

De forma alguma é, o intuito deste trabalho, desmerecer o trabalho dos cientistas homens ou vitimizar a figura feminina. Não iremos diminuir a desigualdade de gênero na Ciência enfatizando tais pontos. Uma opção mais sensata de modificarmos essa realidade é utilizando uma maneira inteligente e racional, que tenha seu princípio calcado na compreensão e reconhecimento de que, mesmo com grandes avanços, este dilema ainda é presente em nosso dia a dia.

Metodologia

No que tange a este trabalho, o modelo de pesquisa adotado foi a metodologia qualitativa e a obtenção de dados se deu através de pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida a partir de materiais já elaborados, ou seja, sua finalidade é colocar o investigador em contato com o que já foi produzido a respeito do seu tema de pesquisa” (GONSALVES, 2007, p. 40).

Lima e Mioto (2007, p. 44) complementam, ao explicarem que a pesquisa bibliográfica “[...] é sempre realizada para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que subsidiam a análise futura dos dados obtidos”. Neste sentido, é preciso que o pesquisador realize um extenso trabalho de busca e leitura dentre vários materiais já existentes, como artigos científicos, periódicos, livros, entre outros, relativos ao tema escolhido.

Desse modo, retomamos a pergunta de pesquisa formulada neste trabalho: *“Quais as contribuições e os desafios das mulheres cientistas e qual a importância de se discutir a figura feminina na Ciência, a partir do conhecimento da trajetória de Marie Curie?”* Como essa cientista é fundamental para nossos estudos, seguimos com a apresentação e explicação do método de obtenção de dados.

A pesquisa foi realizada nas plataformas SciELO e Google Acadêmico, com os seguintes descritores: *“Marie Curie”, “Marie Curie preconceitos”, “Marie Curie biografia” e “Marie Curie radioatividade”*. O resultado foi uma variada gama de dissertações, artigos científicos e teses acadêmicas relativas à trajetória de vida de Marie Curie, suas contribuições à Ciência e alguns momentos de hostilidades vivenciados por ela. Por conseguinte, foi realizada uma ampla análise de dezenas de produções acadêmicas.

A partir deste viés, este estudo analisou os seguintes artigos: *“Uma educadora científica do século XIX e algumas questões sexistas por ela enfrentadas: Marie Curie superando preconceitos de gênero”* de Ingrid Nunes Derossi e Ivoni Freitas-Reis e *“Marie Curie: Radioatividade e Era Nuclear”* de Henrique Eisi Toma. Os dois artigos mencionados estão diretamente relacionados com a temática deste trabalho, que consiste no estudo da trajetória de uma mulher cientista na Ciência. Os critérios de análise utilizados foram baseados nas compreensões do papel social histórico da mulher na sociedade e seu percurso no ingresso e atuação na área da Ciência.

Após o estudo minucioso dos textos selecionados e sua correlação com a temática central deste trabalho (a trajetória da mulher na Ciência), foram elencadas três categorias de análise, à luz dos referenciais teóricos utilizados. São elas: 1. As dificuldades na formação científica feminina; 2. Os percalços na carreira científica da mulher, e 3. Sexismo nas Ciências Naturais.

Análise dos dados

Marie Curie é considerada uma grande pesquisadora, exemplo de luta, resistência e força. Não é incerto afirmar que ela é a mulher cientista mais conhecida e citada em trabalhos científicos, no que tange à temática do estudo das mulheres na Ciência, mas há uma razão para tal.

Em uma pesquisa realizada por Teixeira e Costa (2008) com estudantes universitários de um curso de licenciatura em Física do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CEFET-SP), sobre a relação entre as mulheres e a Ciência, foi solicitado aos alunos que estes citassem o nome de duas mulheres cientistas que fossem consideradas importantes no quadro mundial. Do total de estudantes entrevistados, segundo as

porcentagens das citações de nomes de cientistas do sexo feminino, houve quase que uma concentração total de menções ao nome da física Marie Curie, tanto entre os homens quanto entre as mulheres.

Esta pesquisa nos auxilia a compreender que Marie Curie ainda é a mulher mais lembrada quando o tema é gênero na Ciência. Com isso, seria inconcebível não a mencionar em uma análise sobre a trajetória de vida de uma profissional da Ciência, levando em consideração os percalços e desafios por ela enfrentados em seu admirável itinerário de vida. Nesta breve análise serão observados, com mais rigor, três importantes momentos da vida de Curie em que é notável o quanto o fato de ser uma cientista mulher dificultou seu percurso no âmbito científico. Na sequência, estes episódios ocorridos na vida de Marie Curie serão relacionados às seguintes categorias: 1. A dificuldade na formação científica feminina, 2. Os percalços na carreira científica da mulher e, por fim, 3. O sexismo na Ciência. Estas situações selecionadas são apenas algumas das mais evidentes em sua carreira, contudo, há diversos outros momentos de sua vida, onde Curie passou por situações árduas por ter nascido mulher.

Nascida em 1867, em Varsóvia, Polônia, Maria Salomea Sklodowska foi a caçula de cinco filhos. Seus pais, Bronislawa e Wladyslaw Sklodowska eram professores. A mãe foi diretora de uma das melhores escolas particulares para moças de Varsóvia e seu pai era professor de Física e Matemática. A família Sklodowska vivia em uma época em que a cidade de Varsóvia era parte do domínio da Rússia. Esta tensão política entre Polônia e Rússia gerava conflitos entre os poloneses e o governo, visto que havia frequentes lutas entre os cidadãos contra os opressores (TARNOWSKI; LAWALL, 2020). Ainda na infância, Maria sofreu duas grandes perdas, sua irmã Zofia contraiu tifo e não resistiu, e, aos 10 anos, perdeu sua mãe para a tuberculose.

Ao ser afastado do cargo de professor devido ao seu posicionamento a favor da independência da Polônia, o pai de Maria levou consigo vários de seus instrumentos de trabalho de laboratório para casa, e com isso, seus filhos mantiveram contato e incentivo desde cedo com a área da Ciência.

Desde a infância, Marya se interessava pelos equipamentos de física de seu pai, porém, na sociedade polonesa da época, as mulheres não podiam frequentar a universidade. As irmãs Sklodowska, Bronia e Marya ansiavam veementemente em continuar os estudos (DEROSSY; FREITAS-REIS, 2019, p. 91).

Após a apresentação do contexto social e familiar sobre a vida de Maria, cabe destacar que, se uma mulher branca, europeia, teve tantos obstáculos para poder estudar e atuar na pesquisa, não podemos deixar de mencionar o quanto foi e é difícil, penosa e árdua a trajetória das mulheres negras, especialmente, em países onde seus ancestrais foram escravizados. A abolição da escravidão nos Estados Unidos ocorreu em 1865, dois anos antes do nascimento de Maria, e no Brasil, ocorreu apenas em 1888, quando ela já estava com 21 anos de idade.

Em diversos povos, culturas e etnias, as mulheres sofrem inúmeras dificuldades, pela questão de gênero. Por exemplo, na Nigéria há uma lei que exige o consentimento do marido para que a mulher possa renovar seu passaporte (ADICHIE, 2019). No Oriente Médio, o Corão influencia algumas posições de autoridade masculina (STEARNS, 2007). A Bíblia também possui algumas passagens onde é possível perceber relações de dominação do marido à esposa. Além de questões religiosas e culturais, mulheres pertencentes às classes econômicas menos favorecidas sofrem as restrições sociais que as impedem de se dedicarem aos estudos (HARDING, 1996).

No caso de Maria, problemas familiares e a situação política de seu país foram os maiores agravantes,

somados às dificuldades relacionadas à questão de gênero. Com o objetivo de aprofundar nosso estudo, as categorias elaboradas para a análise serão discutidas a seguir.

Dificuldades na formação científica

Adentramos no primeiro ponto a ser analisado na trajetória de Curie. Desde jovem, Maria já demonstrava grande apreço pelos estudos, “[...] após a morte da mãe, foi matriculada em um ginásio para meninas, onde era proibido falar o idioma polonês⁴. [...] Formou-se no Ginásio em 1883 obtendo o primeiro lugar de sua classe, sendo premiada com uma medalha de ouro” (QUINN, 1997, p. 67). Após formar-se no Ginásio, Maria passou um ano afastada da capital, pois havia se mudado para o campo para viver com parentes paternos, mas, no ano seguinte, retornou para Varsóvia para junto de seu pai. Maria e sua irmã mais velha, Bronia, ansiavam por uma formação além do Ginásio, Bronia almejava medicina e Maria, seguindo os passos de seu pai, ansiava Ciências e Matemática. Contudo, um obstáculo impedia as irmãs de realizarem seus planos (DEROSSI; FREITAS-REIS, p. 219).

É fundamental lembrarmos que Maria vivia em um período em que seu contexto político era marcado pela forte opressão russa e isto tornava sua formação acadêmica limitada, visto que, na Polônia, naquela determinada conjuntura histórica, não era permitido que mulheres ingressassem nos estudos universitários. Seu irmão Joseph, por sua vez, não encontrou barreiras complexas quando decidiu ingressar no ensino superior, pois o fato de ser homem facilitava sua decisão de continuar seus estudos no próprio país (TARNOWSKI; LAWALL, 2020). Esta situação na qual as mulheres, apenas pelo fato de serem mulheres, eram excluídas do campo acadêmico e, por consequência, do campo científico, explana um fator dificultador enfrentado por Curie ainda jovem.

Como já citado anteriormente, durante muitos anos as mulheres foram privadas da participação na vida pública em diversas esferas e no contexto educacional formal não foi diferente. O plano de educação destinado às meninas foi, durante anos, uma prática que as confinava aos saberes voltados para a vida doméstica (TOSI, 1998), pouco importavam-se em proporcionar uma instrução intelectual sistematizada baseada na igualdade dos sexos. Ademais, o *discurso educacional* que frequentemente acompanhava as justificativas das diferenças na educação de homens e mulheres

[...] afirmava que as mulheres em geral (e os homens do povo) deveriam ser mais educados do que instruídos, entendendo-se por educação a formação (ou talvez conformação) dos sujeitos dentro de determinados princípios morais; enquanto a instrução deveria supor o domínio de algumas informações, habilidades ou técnicas. Assim, admitia-se que os setores dominados tivessem um mínimo indispensável de conhecimentos, cuidadosamente integrados num conjunto de valores e princípios considerados fundamentais pelos setores dirigentes (LOURO, 1994, p. 44-45).

A noção que faziam de educação para as mulheres era voltada para que estas apresentassem um comportamento tolerável ao lado de seus companheiros ou responsáveis. Já o saber sistematizado do domínio de conhecimentos era direcionado para aqueles agentes atuantes da sociedade, os homens brancos com poder aquisitivo. Apesar destes impasses impostos por sua época, Curie não desistiu de seu desejo de cursar o ensino superior. Ela e sua irmã Bronia, que ansiavam por continuar suas formações, envolveram-se com a Universidade Volante, uma instituição de ensino clandestina que desafiava as autoridades russas, pois admitia mulheres e recebeu esse nome porque tinha que continuar se movendo para que os russos

4 O idioma obrigatório em Varsóvia naquele período era o russo.

não a encontrassem (ALVES, 2020). Ela também estudou de forma autodidata, através de livros e trocando cartas com seu irmão.

Maria percebeu que a dura realidade do contexto opressor russo impactava em sua ambição de continuar a estudar e, diante dessa situação, a maneira mais factível de tornar seu desejo realidade seria emigrar para continuar sua formação. Foi acordado entre Maria e sua irmã Bronia que a mais velha seria a primeira a ir para a França dar continuidade em seus estudos e, enquanto isso, Maria auxiliaria sua estadia no país, enviando recursos financeiros, em troca de assistência semelhante quando fosse sua vez. Curie atuou como governanta na Polônia enquanto sua irmã partia para os estudos na França e, nesse período, continuava seus estudos por conta própria. No tempo em que estudava autodidaticamente, Maria escreveu uma carta ao seu irmão Joseph, na qual expressava sua complexa situação ao estudar Ciência sozinha: “Estou aprendendo química em um livro. Você pode imaginar quão pouco tiro disso, mas que posso fazer se não tenho lugar para fazer experiências nem trabalho prático?” (MARIE CURIE *apud* QUINN, 1997, p. 78).

Este trajeto trilhado por Curie, antes do seu ingresso na universidade, deixa claro para qualquer um que não era interesse das autoridades da sociedade da época em que Curie vivia, que as mulheres tivessem um grau de ensino superior. Este fator árduo, que não impediu Maria de seguir sua ambição, certamente impediu um grande avanço intelectual. Maria e sua irmã certamente poderiam não ser as únicas mulheres interessadas em ir adiante na carreira acadêmica, mas além dos invisíveis incentivos à educação destinados às mulheres, havia ainda a proibição estatal. O caso de Curie, salienta o discurso de Tosi (2012) de que o *saber além do necessário* das mulheres era visto como espantoso e contrário às boas maneiras e, atualmente, nossa sociedade colhe os frutos deste tipo de desigualdade, que percebemos refletido na ainda desproporcional presença feminina na Ciência.

Os Percalços na Carreira Científica

Em 1891 Maria finalmente chega à França e sua trajetória após a mudança de país foi bastante árdua. A princípio, Maria alojou-se na residência de sua irmã e cunhado, contudo, ao ingressar na Universidade de Paris, mudou-se para um pequeno sótão mais próximo à universidade, onde precisou enfrentar situações desafiadoras para manter-se financeiramente. Apesar das contrariedades, em 1893, Marie (como passou a ser conhecida na França) formou-se no curso de Física e logo começou a trabalhar em um laboratório industrial sobre as propriedades magnéticas de vários metais. No ano seguinte, 1894, formou-se também em Matemática. Vale ressaltar que Marie foi a primeira colocada no exame para o mestrado em Física e em segundo lugar no mestrado em Matemática (DEROSSI; FREITAS-REIS, p. 219).

Enquanto procurava um espaço mais adequado para seu trabalho, Marie foi apresentada a Pierre Curie, através do físico polonês Józef Wierusz-Kowalski. Pierre convidou-a para trabalhar no laboratório do qual era chefe e a partir daí começaram a desenvolver sentimentos afetivos recíprocos, o que culminou em seu casamento em 1895, mas não sem antes Marie ter recusado a primeira proposta.

Em sua tese de doutorado, Marie Curie deparou-se com os estudos de Henri Becquerel sobre a radiação, e definiu então sua área de pesquisa. Marie contou com o auxílio de seu esposo no desenvolvimento de sua tese e, em julho de 1898, o casal revelou a descoberta de um novo elemento, o polônio (nome dado em homenagem à terra natal de Marie) e alguns meses depois, em dezembro deste mesmo ano, anunciaram também a descoberta do elemento rádio (TOMA, 2011).

Em 1903 Marie Curie defendeu sua tese de doutorado *Pesquisas sobre Substâncias Radioativas* na Universidade de Sorbonne, Paris.

Neste ano, o casal foi convidado para uma homenagem na Instituição Real, em Londres. A tradição excluía a participação de mulheres como conferencistas, e Pierre proferiu o discurso, dando enorme crédito ao trabalho de Marie. [...] Em 1903, a Academia de Ciências da França indicou Henri Becquerel e Pierre Curie como candidatos ao Prêmio Nobel de Física. Através do matemático sueco Magnus Goesta Mittag-Leffler, membro do Comitê Nobel, Pierre tomou conhecimento da exclusão do nome de Marie Curie. Não tardou para alertar o comitê do grave erro que estariam cometendo ao ignorar o papel fundamental de Marie Curie nas descobertas sobre a radioatividade. Assim, à revelia da França, o casal Curie e Becquerel foram laureados com o Prêmio Nobel de Física em 1903 (TOMA, 2011, p. 139).

Como o relato acima nos mostra, Marie Curie quase não teve seu nome indicado para a premiação do Nobel de 1903 e, apesar de ter sido uma agente muito importante nas descobertas científicas acerca da radiação, quase teve sua participação apagada de todo o processo. Esta situação de injustiça sofrida por Marie desperta novamente o quão sexista e hostil a Ciência se mostrava à presença feminina.

De acordo com os relatos da biografia de Marie, sua vida desde a mudança para a França foi bastante penosa, foi preciso que Curie se esforçasse mais do que seus colegas para atingir um resultado satisfatório durante sua formação, isso porque antes de ingressar no curso, ela havia passado um longo período estudando Ciência apenas por livros, por conta própria. Mesmo dedicando-se ao máximo, Curie precisou enfrentar as adversidades de poucos recursos financeiros que possuía para manter-se em Paris e, com isso, começou a lavar frascos em laboratórios para completar sua renda.

Quando finalmente graduou-se, conseguiu uma bolsa de estudos para continuar sua formação. Já um pouco mais estável na carreira, dedicou-se em sua tese de doutorado a um tema que lhe fascinava, a radiação. Com muita dedicação Marie investiu em sua tese e logo seu esposo, avaliando os estudos da esposa como muito promissores, dedicou-se a ajudá-la. Entretanto, apesar dos laboriosos esforços de Marie, após defender sua tese e ouvir de seus examinadores que aquela era uma das contribuições científicas mais importantes já registradas até então, ainda assim, tentaram excluí-la do direito à maior honraria concedida a um cientista, a premiação Nobel (TOMA, 2011). Com isso, os créditos da importantíssima pesquisa recairiam apenas a seu esposo, Pierre Curie, e ao físico Henry Becquerel que, através de sua tese, inspirou Marie a prosseguir neste campo de estudo.

Foi necessária a intervenção de seu marido Pierre para que Marie pudesse ter o direito de seu nome ser incluído na lista dos indicados ao prêmio. Ao ganharem a honraria, novamente ataques velados foram direcionados à cientistas mulheres. Eram realmente poucos os jornais e revistas que lhe davam o devido crédito de participante da pesquisa e merecedora da premiação, visto que os jornais mais conservadores se esquivavam de mencionar seu nome e já outros mais moderados, expunham-na como uma auxiliar de seu esposo Pierre. Como evidenciam Cordeiro e Peduzzi (2010), era realmente inusitado e difícil para a sociedade daquele período reconhecer uma mulher cientista ganhadora de um prêmio de tal magnitude, pois a ideia que se tinha construído da mulher, a de esposa e mãe, recatada e cuidadora do lar, era ainda muito forte. Marie Curie por pouco não sofreu uma das maiores injustiças de sua carreira, devido ao fato de os indicadores da premiação não aceitarem a ideia de uma mulher ser laureada com tal honraria, mas felizmente, Curie foi reconhecida por seus feitos, mesmo que a contragosto de alguns.

Sexismo na Ciência

Marie Curie, mesmo já tendo obtido um prêmio Nobel e com um grande reconhecimento de seu percurso científico, foi impedida de tornar-se membro da Academia Francesa de Ciência.

A quase eleição de uma mulher para a Academia causou preocupação nos membros conservadores, que se reuniram e decidiram (90 votos a favor e 52 contra) que nenhuma mulher poderia ser eleita como membro do *Institut de France* e isso perdurou até 1979 (DEROSSI; FREITAS-REIS, 2019, p. 94).

Notamos, com isso, a aversão sentida pelos cientistas da época à ideia de uma mulher, por mais brilhante que fosse, em assumir uma posição de tão renomado prestígio na área de Ciências.

Em 1906 Pierre Curie falece ao ser vítima de um trágico acidente de trânsito, onde foi atropelado por um veículo puxado por cavalos. Após sua morte, Marie Curie recebe, após alguns meses do triste ocorrido, o convite para assumir o cargo ocupado por seu falecido esposo como docente na Universidade de Paris. Marie fez novamente história ao ser a primeira mulher a lecionar na prestigiada universidade.

Em 1911 Marie Curie torna-se a primeira pessoa do mundo a ganhar o segundo prêmio Nobel, este na área da Química, em reconhecimento aos seus serviços e ao avanço da Química pela descoberta dos elementos rádio e polônio, pelo isolamento do rádio e pelo estudo da natureza e dos compostos deste elemento. Durante anos Curie foi a única pessoa a pleitear dois Nobel, e até atualmente ela ainda é a única cientista a possuir a honraria em duas áreas distintas da Ciência. Contudo, um embaraçoso episódio em sua vida quase lhe custou a segunda premiação.

Após alguns anos depois da morte de seu marido, Marie começou um novo relacionamento afetivo com Paul Langevin, um ex-aluno de seu esposo Pierre. Além de ser cinco anos mais velha que Langevin, outro fator que impulsionou uma onda de raiva e ataques contra Curie foi o fato de o rapaz ainda estar oficialmente casado, mesmo que seu casamento já estivesse muito desgastado e à beira do fim. Para a época, um caso extraconjugal era um ato de desrespeito, mas para a figura da mulher era ainda mais ultrajante, pecaminoso e imoral. Marie não era uma mulher qualquer, ela já se enquadrava como uma figura pública, uma mulher estudiosa, que possuía sua própria carreira, seus próprios recursos e aspirações; de certo modo, era uma afronta ao papel feminino estipulado para a época (QUINN, 1997).

A história não tardou a ganhar grandes proporções, “[...] para a desenfreada imprensa francesa e para seus leitores, a história de um amor ilícito na Sorbonne era simplesmente boa demais para que a esquecessem” (QUINN, 1997, p. 331). Marie Curie recebeu as mais variadas ofensas neste momento. A mesma França, que outrora havia lhe acolhido como uma autêntica cidadã francesa ao ganhar o primeiro Nobel, agora acusava-a de ser uma judia⁵ estrangeira destruidora de lares.

É importante refletirmos sobre esse momento na vida de Curie, que lhe causou um demasiado desgaste antes de sua segunda premiação. Será que um homem no lugar de Marie passaria por tal episódio vexatório? Este seria exposto e rebaixado como adúltero, destruidor de lares e sua seriedade como cientista sofreria abalo como ocorreu com Marie? Ou o fato de ser mulher e ter passado por tal situação deu combustível para a sociedade majoritariamente conservadora da época destilar seu horror a alguém que desafiava a regra social até então vigente, uma mulher cientista e determinada? Esta situação sofrida

5 Marie nunca havia assumido ser judia. Seu pai era ateu e sua mãe católica, suas crenças religiosas pairavam no agnosticismo. Este episódio também mostra o preconceito que os judeus sofriam nessa época.

por Curie é mais um episódio que nos auxilia a perceber que não é apenas a Ciência que é masculina e machista, mas nossa civilização, há milênios (CHASSOT, 2003).

As experiências vivenciadas por Curie em seus anos de vida nos elucidam o quanto

[...] o masculino e o feminino são construídos através de práticas sociais masculinizantes e feminilizantes, em consonância com as concepções de cada sociedade. Integra essa concepção a ideia de que homens e mulheres constroem-se num processo de relação (LOURO, 1994, p. 36).

Isso nos faz refletir em como a sociedade moldava e ainda molda, de diferentes formas, homens para um determinado papel na sociedade e as mulheres para outros. Deste modo, ao não seguir o papel que a sociedade estipula para seu sexo, a mulher precisa enfrentar uma onda de desagrado. Marie sentiu isso em sua pele, nas formas de dificuldade ao acesso à educação, ao ter seu nome quase apagado na indicação ao seu primeiro Nobel, que foi fruto de muito trabalho e pesquisa, no impedimento de possuir uma cadeira na Academia Francesa de Ciências e nos escândalos que antecederam sua segunda premiação ao Nobel. Estes são apenas alguns dos mais notáveis obstáculos enfrentados pela cientista, mas é evidente que Curie sofreu outros em decorrência de ser mulher em diversos outros momentos.

Marie Curie foi, sem sombra de dúvidas, uma mulher que marcou a História de várias maneiras distintas. Por suas contribuições na Ciência, por ser a primeira mulher a ganhar um prêmio Nobel em Física, por ter sido a primeira mulher a lecionar na Universidade de Paris, por novamente ganhar outro Nobel, desta vez em Química, consagrando-se a única pessoa do mundo a possuir esta honraria em áreas distintas da Ciência, Física e Química. Mas, além das grandes contribuições para o saber da humanidade, Curie também foi pioneira ao abrir precedentes para uma reformulação do papel feminino.

Cada homem e mulher que nasce encontra um mundo histórico e social diverso das gerações anteriores e o seu ser homem e ser mulher - ainda que mantenha certos atributos - também se transforma, não só socialmente, mas até mesmo biologicamente (LOURO, 1994, p. 41).

Ao deparar-se com uma sociedade ainda resistente à presença da mulher em papéis públicos, ainda mais no campo da Ciência, Curie, por meio de sua persistência, impulsionou a transformação da sociedade em que vivia. Esta mulher, com sua coragem, determinação e inteligência, marcou não somente o campo da Ciência, mas, também, a história.

Considerações Finais

É de extrema relevância dar o devido valor às mulheres que lutaram por toda a vida na tentativa de quebrar este milenar sistema patriarcal, que durante tanto tempo as excluiu do conhecimento científico e das produções intelectuais. Por isso, estudar e discutir sua trajetória na Ciência é fundamental para que possamos dar-lhes a visibilidade merecida e, com isso, proporcionar um ambiente melhor de trabalho para as futuras mulheres cientistas, onde o respeito e a igualdade sejam critérios indispensáveis em suas jornadas.

Outrossim, esta pesquisa teve como objetivo elucidar a importância das mulheres cientistas e, também, discutir o papel feminino na Ciência. A partir desta premissa, é relevante salientar o percurso que este trabalho percorreu, desde a investigação do histórico social do papel da mulher, perpassando por seu ingresso no campo científico, os entraves enfrentados por elas e, finalmente, sua atual situação como cientistas, em que apesar dos muitos avanços, ainda apresenta muitas desigualdades e obstáculos.

No decorrer deste trabalho refletimos sobre a baixa participação feminina na área da Ciência nos últimos séculos, além da participação das mulheres na Ciência atualmente, com ênfase na sua ainda moderada atuação e nos desafios enfrentados pelas cientistas. Desse modo, foi possível desenvolver uma análise crítica relativa à trajetória de uma mulher cientista na Ciência que vivenciou na pele as adversidades de ser mulher em uma área que, até então, era domínio quase que exclusivo dos homens.

Enquanto esposa, mãe e cientista, Marie Curie enfrentou jornadas árduas, penosas, que lhe exigiu não apenas inteligência, mas também coragem para enfrentar os obstáculos impostos pelas barreiras de gênero. Ademais, as contribuições do percurso feminino pela Ciência são para além das contribuições dos saberes científicos. Foi de grande ganho para a humanidade a dedicação dessa mulher em seguir seus objetivos de tornar-se cientista, ainda que enfrentando tantas adversidades em seu caminho, a contragosto da sociedade e das normas sociais restritivas estipuladas em sua época.

Referências

- ADICHIE, C. N. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- ALVES, D. Marie Curie ensinou secretamente mulheres quando era proibido. **Socientífica**. [S.L.], 20 de jan. 2020. Disponível em: <<https://socientifica.com.br/marie-curie-ensinou-mulheres-secretamente-quando-eram-proibidas/>>. Acesso em: 12 mai. 2021.
- ANJOS, M. dos. Da fogueira ao microscópio: as mulheres na ciência. **Le Monde Diplomatique**, [S.L.], 15 mai. de 2020. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/da-fogueira-ao-microscopio-as-mulheres-na-ciencia/>>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- BEAVOUIR, S. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- CHASSOT, A. I. **A Ciência é Masculina? É sim, senhora!** 2. ed. São Leopoldo - RS: Unisinos, 2003.
- CORDEIRO, M. D.; PEDUZZI, L. O. Q. As Conferências Nobel de Marie e Pierre Curie: a gênese da radioatividade no ensino. *In: Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 27, n. 3, p. 473-514, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2010v27n3p473>>.
- DEROSSI, I. N.; FREITAS-REIS, I. Uma educadora científica do século XIX e algumas questões sexistas por ela enfrentadas: Marie Curie superando preconceitos de gênero. **Educación Química**, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 89, 2019. Universidad Nacional Autónoma de México. <<http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.4.68526>>.
- DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA NO BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Pesquisadores - Por Liderança, Sexo e Idade: Distribuição dos pesquisadores líderes por sexo segundo a faixa etária. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-lideranca-sexo-e-idade>>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA NO BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Pesquisadores por sexo: Distribuição percentual dos pesquisadores segundo o sexo. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/pesquisadores-por-sexo>>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- GIRARDI, G. 90% das cientistas premiadas do Brasil relatam machismo. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 18 de outubro de 2020. Disponível em: <<https://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,90-das-cientistas-premiadas-do-brasil-relatam-machismo,70003478974>>. Acesso em: 20 abr. 2021.
- GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 4. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

- HARDING, S. **Ciencia y feminismo**. 5. ed. Madrid: Ediciones Morata, 1996.
- HIGA, F. C. Assédio sexual no trabalho e discriminação de gênero: duas faces da mesma moeda? **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 484-515, 2016. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201620>>.
- HOOKS, B. **O feminismo é para todo mundo**: políticas arrebatadoras. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2018.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<https://tinyurl.com/yx9re6wc>>. Acesso em: 20 mar. 2021.
- LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 17, n. 49, p. 271-284, 2003. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142003000300016>>.
- LIMA, T. C. S.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Katálisis**, Florianópolis, v. 10, n. (esp), p. 37-45, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141449802007000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 mar. 2021.
- LINO, T. R.; MAYOGA, C. As mulheres como sujeitos da Ciência: uma análise da participação das mulheres na Ciência Moderna. **Saúde & Transformação Social / Health & Social Change**, v. 7, n. 3, p. 96-107, 2016. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/4239>>. Acesso em: 05 abr. 2021.
- LOURO, G. L. Uma leitura da história da educação sob a perspectiva do gênero. **Projeto História**. São Paulo, 1994.
- PERROT, M. Escrever uma história das mulheres: relato de uma experiência. **Cadernos Pagu**, Campinas, SP, n. 4, p. 9-28, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1733>>. Acesso em: 15 mar. 2021.
- QUINN, S. **Marie Curie**: Uma Vida. Tradução Sonia Coutinho – São Paulo; Scipione, 1997.
- SILVA, A. C. História das mulheres na idade média: abordagens e representações na literatura hagiográfica (século XIII). In: IV Congresso Internacional de História: Cultura, Sociedade e Poder, 2014, Jataí/GO. **Anais [...]** IV Congresso Internacional de História: Cultura, sociedade e poder, 2014. Disponível em: <[http://www.congressohistoriajatai.org/anais2014/Link%20\(14\).pdf](http://www.congressohistoriajatai.org/anais2014/Link%20(14).pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2021.
- STEARNS, P. N. **História das Relações de Gênero**. Rio de Janeiro: Contexto, 2007.
- TARNOWSKI, K. S.; LAWALL, I. T. **Marie Skłodowska Curie – Episódios de Ensino**: Contribuições ao Ensino de Ciências. Produto Educacional. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias. 173f, 2020. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2020. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/582271>>. Acesso em: 10 mai. 2021.
- TEIXEIRA, R. R. P.; COSTA, P. Z. Impressões de estudantes universitários sobre a presença das mulheres na ciência. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 217-234, 2008. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172008100204>>.
- TOMA, H. Marie Curie: radioatividade e era nuclear. **Ambiente na Terra**. [S.L.] p. 133 - 143, 2011. Disponível em: <https://midia.atp.usp.br/impessos/lic/modulo02/evolucao_PLC0014/evolucao_top09.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- TOSI, L. Mulher e ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **Cadernos Pagu**, Campinas - SP, n. 10, p. 369-397, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4786705>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

Submetido em: 28.06.2021

Aceito em: 16.05.2022