



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS -UFAL  
INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA -IQB  
CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA



SHEILA OLIVEIRA DE SOUZA

**MULHERES NO RAMO CIENTÍFICO E O OLHAR E EXPERIÊNCIA DE  
MARÍLIA GOULART**

MACEIÓ

2022

SHEILA OLIVEIRA DE SOUZA

**MULHERES NO RAMO CIENTÍFICO E O OLHAR E EXPERIÊNCIA DE  
MARÍLIA GOULART**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Química  
Licenciatura da Universidade Federal de  
Alagoas, para obtenção do título de  
graduada em Química.

Orientador (a): Prof. Dr. Monique Ângelo

MACEIÓ

2022

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S729m Souza, Sheila Oliveira de.

Mulheres no ramo científico e o olhar e experiência de Marília  
Goulart / Sheila Oliveira de Souza. – 2022  
67 f. : il. color.

Orientadora: Monique Ângelo.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Química: Licenciatura)  
– Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia.  
Maceió, 2022.

Bibliografia: f. 66-67.

1. Mulheres na ciência. 2. Marília Goulart (Cientista). 3. Estereótipos de gênero. 4. Figura feminina. I. Título.

CDU: 396

*“O homem é definido como ser humano e a mulher é definida como fêmea. Quando ela comporta-se como um ser humano ela é acusada de imitar o macho.”*

*(Simone De Beauvoir)*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por sua infinita misericórdia e por seu amor tão grande por mim.

Agradeço ao meu pai, Luiz Baiano, que, mesmo sendo agricultor, me fortaleceu e me inspirou nessa caminhada.

Agradeço a minha mãe, Marli Justo, que, mesmo sendo agricultora também, foi minha inspiração para concluir este curso.

Às minhas irmãs, Marileide, Luana, Natália e Tamires, que sempre me ajudaram em tudo que precisei.

À encantadora professora Doutora do Instituto de Matemática, da Universidade Federal de Alagoas, Juliana Roberta Theodoro de Lima, que me ajudou muitíssimo no desenvolvimento deste trabalho, sinto-me muito grata por todo carinho.

À minha esplêndida orientadora, professora Doutora Monique Ângelo, agradeço pela paciência, delicadeza e por seu companheirismo. Com toda certeza, guardarei todos os seus ensinamentos.

À admirável professora Doutora Ana Catarina, agradeço pelos conselhos e por toda preocupação, sinto-me grata por tudo.

Às minhas amigas de curso Ana Paula, Daiane e Deborah, como foi ótimo partilhar momentos na graduação com vocês.

Aos meus amigos de curso Kerven William, Kristhoffe e Wemerson, foi ótimo partilhar momentos na graduação com vocês.

À todos os professores (as) do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL, que, de forma direta ou indireta, contribuíram também com minha formação.

Agradeço, imensamente, a minha querida irmã pela revisão do meu Trabalho de Conclusão do Curso, mesmo chata e cansada, não desistiu de mim.

À todos que, de alguma forma, contribuíram com minha formação, meu muito obrigada!

## RESUMO

A figura feminina por muito tempo foi excluída do meio científico, por uma sociedade estruturada em ideias e pensamentos androcêntricos. O referido trabalho tem como objetivo apresentar ponderações sobre a invisibilidade das mulheres nas ciências exatas, uma abordagem histórica e contemporânea da vida de grandes cientistas, entre elas a ilustre pesquisadora Marília Goulart. Como também, abordar sobre questões de discriminação, preconceito e estereótipos de gênero sofrido pelas mulheres no âmbito científico e no ambiente profissional. A pesquisa se caracteriza de cunho qualitativo e quantitativo. Ademais, a metodologia utilizada foi um mapeamento da pesquisa educacional, para a análise de dados foi utilizado dados estatísticos com correlações de representações gráficas dos dados obtidos por revisão bibliográfica, e uma entrevista realizada com a professora Marília Goulart, alicerçada em embasamento teórico dos conteúdos estudados. Para desenvolver tais questões, foi necessário as teorias e pensamentos de estudiosos como Schienbinger (2001), Bitencourt (2019), Carvalho (2014), Chassot (2004), Rousseau (1995), Bourdieu (2012), que alicerçaram a base desta pesquisa. Foi possível observar que a figura feminina conquistou bastante espaço na sociedade e respeito com muito esforço e prudência, porém é necessário destacar que elas são ainda minoria ocupando cargos científicos de prestígios. Por fim, foram abordados projetos, programas e órgãos que incentivam a entrada de meninas e mulheres nas ciências exatas, visto que esta é uma área onde a uma baixa porcentagem da figura feminina.

**Palavras-chaves:** Invisibilidade. Exclusão. Figura feminina. Cultura androcêntrica. Preconceito. Discriminação. Estereótipos de gênero.

## **ABSTRACT**

For a long time, the female figure has been excluded from the scientific environment by a society structured in androcentric ideas and thoughts. This work aims to present considerations about the invisibility of women in the exact sciences, a historical and contemporary approach to the life of great scientists, including the illustrious researcher Marilia Goulart. It also addresses issues of discrimination, prejudice and gender stereotypes suffered by women in the scientific field and in the professional environment. The research is qualitative and quantitative in nature. Moreover, the methodology used was a mapping of educational research, for data analysis it was used statistical data with correlations of graphical representations of the data obtained by literature review, and an interview with professor Marilia Goulart, based on theoretical foundation of the contents studied. To develop such questions, it was necessary the theories and thoughts of scholars such as Schienbinger (2001), Bitencourt (2019), Carvalho (2014), Chassot (2004), Rousseau (1995), Bourdieu (2012), which supported the basis of this research. It was possible to observe that the female figure has conquered a lot of space in society and respect with much effort and prudence, but it is necessary to highlight that they are still a minority occupying prestigious scientific positions. Finally, projects, programs, and agencies that encourage the entry of girls and women into the exact sciences were addressed, since this is an area where there is a low percentage of women.

**Keywords:** Invisibility. Exclusion. Female figure. Androcentric culture. Prejudice. Discrimination. Gender stereotypes.

## LISTA DE IMAGENS

Figura 1- Representação feminina por região	25
Figura 2- Órgão de prestígios presididos por mulheres	38
Figura 3- Marie Curie	49
Figura 4- Marie e Pierre Curie	50
Figura 5- Irène Joliot-Curie	56
Figura 6- Irène Joliot-Curie e Frédéric Joliot-Curie	57
Figura 7- Marília Fonseca Goulart	58

## SUMÁRIO

1	Introdução	10
2	Objetivos	12
2.1	Objetivo Geral	12
2.2	Objetivo Específico	12
3	Percurso metodológico	13
3.1	Tipo e abordagem da pesquisa	13
3.2	Público alvo	14
3.3	Coleta e análise de dados	15
4	A invisibilidade das mulheres no meio científico	16
4.1	O gênero feminino nas ciências exatas	18
4.2	Colaborações femininas nos estudos científicos	21
5	Mulheres nas Ciências	24
5.1	Pandemia e Ciência	25
5.2	Representatividade feminina em postos científicos de prestígios	37
5.3	Os desafios das mulheres na atualidade	41
5.4	Projetos e Programas	42
5.4.1	Projetos Mulheres nas Ciências exatas, engenharias e computação	43
5.4.2	Projeto KATIE	43
5.4.3	PROJETO Soapbox Science	44
5.4.4	Projeto Parent is Science	44
5.4.5	Programa Mulher e Ciência	45
6	Mulheres na Química	45

6.1 Mulheres incríveis na Química desde 1867 até 2020 -----	46
6.2 Maria Salmone Sklodowka, Marie Curie -----	48
6.3 Irene Curie e Frederic Joliot Curie -----	55
6.4 Marília Goulart -----	56
7 Resultados e Discussões -----	59
7.1 Entrevista com a professora Marília Goulart -----	59
8 Considerações Finais-----	65
Referências -----	67

## 1 INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais antigos, há divisão de gênero em diversas áreas do ambiente social, principalmente, das mulheres nas ciências. Diversos estudos ao longo dos anos trazem dados que afirmam que o gênero feminino tem sua participação restrita em diversas áreas de conhecimento, estas, principalmente, no ambiente científico e na área de exatas. Inúmeros fatores são apontados para essa restrição, como, por exemplo, a questão dos estereótipos, apontado como um fator determinante para o preconceito de gênero que perdura até nos dias atuais na sociedade, em diversas áreas de trabalho.

Silva e Ribeiro (2014), em suas pesquisas, ressaltam que a questão de gênero está geralmente implicada em fixar, classificar, separar, hierarquizar, instituir o feminino e masculino, sendo que nesse processo algumas características e habilidades são mais valorizadas em relação às outras. Nesse caso, a figura feminina é inferiorizada, invisibilizada e cotada com condições cognitivas que as inferiorizam em relação à figura masculina. O preconceito de gênero, como produto social, cultural e histórico, que institui e determina constantemente uma imagem negativa e inferiorizada das mulheres, nem sempre se dá de forma explícita; muitas vezes, ele se dá de forma velada, sutil, e aí residem, justamente, sua força e eficácia (SILVA; RIBEIRO, 2014, p. 455).

Outrossim, uma questão que contribui ainda para a invisibilidade das mulheres foi a cultura androcêntrica que visava a figura e o pensamento masculino como soberania na sociedade de antigamente. Segundo o estudioso Carvalho (2011), o mundo científico teria sido construído sobre regras e códigos androcêntricos e patriarcais, essas, por sua vez, eram a objetividade e racionalidade, sendo características que naquela época não se encaixava a figura feminina que era tida com poucas aptidões para o meio científico. Assim, apenas eram direcionadas aos cuidados de casa e de seus esposos.

Em suma, a questão sobre a invisibilidade, exclusão e baixa representatividade das mulheres nas ciências exatas é um tema bastante importante e necessário de discussão nos dias atuais, visto que ainda perdura questões relacionadas ao preconceito e à discriminação sobre a figura feminina que, apesar de grandes lutas por seus direitos e igualdade em diversas áreas, ainda são vistas com inferioridades e pouca representatividade nas posições de prestígios na carreira científica e em postos de trabalhos.

Desse modo, o trabalho tem como objetivo discutir sobre as dificuldades que a figura feminina teve que enfrentar para buscarem reconhecimento científico, como também, questões sobre preconceito e discriminação sobre as mulheres na sociedade. Ademais, será discutido sobre a baixa representatividade das mulheres em órgãos de prestígios dentro do campo científico, além de, destacar projetos e programas que incentivam a entrada e carreira da figura feminina no meio científico, por fim, será exposto grandes cientistas e suas contribuições para a sociedade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Esta pesquisa aborda a difícil e persistente carreira histórica que as mulheres tiveram que percorrer para obterem reconhecimento científico, essa abordagem consiste em um olhar histórico e contemporâneo, com ênfase na vida de grandes cientistas que desenvolveram e, ainda, desenvolvem seus conhecimentos na área científica.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Discutir sobre gênero feminino nas ciências exatas;
- Refletir sobre as colaborações da figura feminina para a sociedade;
- Ponderar sobre os dilemas das mulheres no contexto pandêmico em relação às produções científicas;
- Abordar projetos e programas que incentivam o interesse e a entrada de meninas e mulheres nas áreas de ciências exatas;
- Realizar uma abordagem histórica e contemporânea da vida de ilustres cientistas, como Marie Curie, Irène Curie e Marília Goulart respectivamente.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Como metodologia adotada para esse trabalho foi utilizado um mapeamento na pesquisa educacional. Biembengut, em sua perspectiva, assume que o mapeamento é

[...] um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar, classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas, reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos (BIEMBENGUT, 2008, p. 74).

Assim, foram realizadas pesquisas bibliográficas em sites e livros para a apresentação das informações e dados apresentados, como também foi fundamentada em autores que estudam sobre questões de gênero, mulheres no contexto científico, preconceito, discriminação e exclusão da figura feminina na sociedade durante os anos.

#### 3.1 TIPO E ABORDAGEM DA PESQUISA

De acordo com Longo (1996), apud FINEP<sup>1</sup> (2010), “a pesquisa pode ser considerada como a aquisição de novos conhecimentos, geralmente envolvendo experimentação e, também, atividades que poderiam ser denominadas de censo, levantamento de dados ou coleta de informações”. (SOUZA e Col. (2013). Como também afirma o estudioso Minayo (2009).

“Entendemos por pesquisa a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula

---

<sup>1</sup> FINEP - Empresa pública financiadora de estudos e pesquisa do Brasil, ligada ao Ministério de Ciência e Tecnologia.

o pensamento e a ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática” (MINAYO, 2009, p. 17)

Partindo do pensamento dos estudiosos, podemos observar a importância da pesquisa na sociedade. Vale ressaltar que existem várias abordagens de pesquisas, que podem ser de cunho qualitativo, quantitativo ou qualitativa-quantitativa. A primeira é definida por Brandão como a que

“ (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa” (BRANDÃO, 2001, p.13).

A segunda, de cunho quantitativo, é a que se baseia em utilizar-se de parâmetros estatísticos para analisar os dados. De acordo com os estudos realizados, o referido trabalho apresentado pode ser classificado como sendo uma pesquisa qualitativa-quantitativa (quali-quant).

A abordagem desse tipo de pesquisa, segundo apresenta Knechtel (2014), “[...] interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)” (KNECHTEL, 2014, p. 106). Salientamos que os dois tipos de pesquisas utilizados têm como objetivo complementar informações para a melhor compreensão dos objetivos investigados.

### **3.2 PÚBLICO ALVO**

Tendo em vista a abordagem desta pesquisa, destacamos que o público alvo são mulheres que exercem profissões na área científica. Dessa forma, foi possível, por meio de dados coletados no levantamento de revistas e artigos publicados, alcançar os resultados expressos nos gráficos desta pesquisa, ou seja, as mulheres são as mais prejudicadas em relação ao desenvolvimento científico, por diversas naturezas. Vale

salientar que também foi realizada uma entrevista com a doutora professora e pesquisadora Marília Fonseca Goulart, para reforçar razões, pensamentos e conceitos da figura feminina no meio científico.

### **3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

Segundo Connelly e Clandinin (1995), existem diversos instrumentos para a análise de dados, estes podem ser registros em diários, cartas, escritos autobiográficos, biografia, documentos, fotos, entrevistas entre tantos outros. A análise de dados é fundamental para compreender os objetivos apresentados na pesquisa. Esta, por sua vez, busca esclarecer a situação problema evidenciada no início. Como abordado anteriormente, sabemos que a figura feminina por muito tempo enfrentou uma difícil trajetória de exclusão e invisibilidade em diversas áreas da sociedade, principalmente no âmbito científico.

Como a pesquisa foi de cunho qualitativo-quantitativo, foi utilizado, para a análise de dados, estatísticas com correlações de representações gráficas dos dados obtidos por revisão bibliográfica e uma entrevista realizada com embasamento teórico dos conteúdos estudados. Assim, a coleta de dados da pesquisa foi fundamentada com base em uma revisão literária sobre a invisibilidade das mulheres nas ciências exatas, questões relacionadas ao preconceito, discriminação, como também questões de gênero e o desenvolvimento das mulheres na química.

Abordando pesquisas, dados levantados por organizações e revistas sobre a participação feminina na área científica, divulgação, participação na área de pesquisa e reconhecimento como também uma entrevista com uma grande pesquisadora na área científica, a professora doutora Marília Fonseca Goulart, da Universidade Federal de Alagoas. De acordo com Gil (1999), a entrevista seria “uma das técnicas de coleta de dados mais utilizadas nas pesquisas sociais”. (GIL, 2008, p. 109). Se baseando em obter informações sobre o que as pessoas sabem, creem, esperam ou desejam, como também suas razões para cada resposta.

A entrevista realizada foi de forma on-line pela plataforma Google Meet, as perguntas abordadas durante a entrevista foram relacionadas, inicialmente, sobre a trajetória da professora Marília, acompanhada também sobre questões que embasaram esta pesquisa, como a invisibilidade e exclusão da figura feminina, o preconceito e

discriminação, representatividade das mulheres no momento pandêmico como também a questão da figura feminina e a maternidade.

#### **4 A INVISIBILIDADE DAS MULHERES NO MEIO CIENTÍFICO**

Ao considerar os estudiosos que discutem sobre a exclusão e invisibilidade das mulheres no meio científico durante a história, como a pesquisadora Schienbinger (2001); sobre as questões de discriminação e preconceito sofrido pela figura feminina, foi utilizado como base as ideias de Velho (2006). Tendo como base os apontamentos de Silva & Ribeiro, que destacam sobre as profissões taxadas masculinas e femininas. Para reforçar sobre a cultura androcêntrica, foram utilizados os pensamentos de Carvalho (2011) e Bourdieu (2012). Bitencourt reforça as questões relacionadas à ciência e à maternidade. Chassot (2004) relata sobre a figura masculina como supremacia; Preciado (2008) dá ênfase sobre como as mulheres eram punidas caso não obedecessem às regras de seus esposos ou, por outro lado, tentassem fazer ciência.

Os pesquisadores Gnipper (2016), Goldsmith (2006), Ferreira (2020), Carrança (2015), Cortes (2020), Saitovich (2011), abordam em suas pesquisas os grandes cientistas que contribuíram com suas descobertas no meio científico. Rousseau (1995) e Wollstonecraft (2016) abordam sobre questões relacionadas às mulheres serem obrigadas a estarem com seus esposos, mesmo diante de traições, invisibilidade e poucos direitos adquiridos. Santos (2020) e Paulon (2020) ressaltam questões sobre como a pandemia afetou a figura feminina relacionada ao âmbito científico e como foram e são as cobranças que elas sofreram e sofrem diante de tantos aspectos.

Assim, por um longo período de tempo as mulheres foram excluídas e impedidas de ter acesso ao meio científico, por inúmeros motivos, estes por questões, principalmente, religiosas e biológicas. Neste contexto, elas não foram aceitas em universidades; também não foram contempladas com trabalhos em áreas comumente chamadas de “masculinas”. Nesse sentido, a ciência, por muito tempo, se tornou objeto de estudo apenas do gênero masculino.

Partimos do pensamento da historiadora Schienbinger (2001), a qual relata que a ciência se apresentou às mulheres como um produto de anos de exclusão. Diante disso a autora destaca que:

“A ciência moderna é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu, e vai continuar a exigir, profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência. Não se deve esperar que as mulheres alegremente tenham êxito num empreendimento que em suas origens foi estruturado para excluí-las.” (SCHIEBINGER, 2001, p. 37).

É consensual afirmar, segundo a estudiosa, que ainda perdura, nos dias de hoje, uma grande luta das mulheres em busca da igualdade de direitos entre homens e mulheres. A autora relata que as mulheres sempre foram excluídas das ciências nos séculos passados, pois o conhecimento científico era visto como atividade de cunho masculino, assim perpetuou por muitos séculos esse pensamento. As mulheres não poderiam exercer todas as profissões, só as que atrelaram à casa e aos cuidados dos filhos.

A entrada das mulheres nesse campo científico foi, e é, um processo contínuo de profundas mudanças e desafios, inúmeros problemas as rodeiam nesse campo, como, por exemplo, preconceito, discriminação, falta de apoio familiar, maternidade, sexismo, atenção a família, etc. (VELHO, 2006, p. 15)

Nesta pesquisa entendemos como um preconceito<sup>2</sup> uma opinião, que muitas vezes é uma ideia formada antecipadamente sem conceito razoável sobre alguém ou alguma coisa. Também enfatizamos que adotamos o conceito de discriminação<sup>3</sup> como ação de discriminar. Outro fator, de suma importância, é o apoio familiar. Pois muitas mulheres não recebem incentivo de seus familiares para adentrar na carreira de ciências exatas, ou são desestimuladas desde cedo a não seguir essas áreas e direcionadas a exercer profissões taxadas como “femininas”.

De acordo com SILVA & RIBEIRO (2012) as profissões taxadas de femininas seriam: psicologia, linguística, serviço social, fonoaudiologia, economia doméstica e enfermagem, são marcadas pela permanência das mulheres, visto que estas seriam em campos de conhecimento tradicionalmente ligados à identidade feminina e se remetem a papéis de gênero ligados à doação, cuidado e a maternidade.

A questão da maternidade também enfraquece o espaço das mulheres nesse campo acadêmico, e por isso muitas mulheres carregam o pensamento de que a maternidade ocupa muito tempo. Dessa forma, pausam ou, muitas vezes, desistem de sua carreira de

---

<sup>2</sup> Dados retirados do Dicionário Escolar Brasileira da Academia Brasileira de Letras, cuja organização é de Bechara (2011).

<sup>3</sup> Dados também retirados do Dicionário Escolar Brasileira da Academia Brasileira de Letras, cuja organização é de Bechara (2011).

estudos para se dedicar à família. Em alguns casos, outras tentam dividir esse tempo em cuidar dos filhos e exercer suas tarefas profissionais, a fim de conciliar as duas realidades. (BITENCOURT, 2019)

Frente a esse contexto, as mulheres tiveram que lutar para conseguirem espaço na sociedade que, por muitos séculos, as excluíram e não aceitaram as suas contribuições no âmbito acadêmico científico, como enfatizamos anteriormente.

#### **4.1 O GÊNERO FEMININO NAS CIÊNCIAS EXATAS**

Por muito tempo as mulheres foram impedidas de exercer inúmeros direitos de cidadãs, devido a uma sociedade extremamente machista que visava uma cultura androcêntrica (SCHIENBINGER, 2001). Essa cultura se baseia na tendência de posicionar o masculino como sendo o centro, com efeito, o pensamento masculino estaria acima de todos os outros. As ideias masculinas, especialmente as conservadoras, moralistas e machistas eram levadas em conta e não buscavam a igualdade de direitos das mulheres. Carvalho (2011) reforça a visão androcêntrica, onde

“Aconteceu que historicamente o campo científico foi apropriado pelos homens que aí passaram a exercer a prática científica com exclusividade masculina. O mundo científico foi então construído sob regras e códigos androcêntricos e patriarcais cujas características são principalmente a objetividade e a racionalidade, características estas, que não se encaixavam nas características consideradas femininas pela sociedade da época, séculos XV-XVI-XVII.” (CARVALHO, 2011, p.2)

Na presença de fortes crenças religiosas, a herança grega-judaica-cristã recebeu sólido preconceito ao acesso feminino ao conhecimento, principalmente a entrada das mulheres no meio científico. Especificamente, a igreja católica reafirmou suas convicções de que a mulher deveria ser submissa ao homem e se dedicar às funções morais da família. Esse aspecto contribuiu muito para que a ciência se fundamenta em um contexto masculino, onde a figura masculina seria a única a fazer ciência, como afirmar Chassot (2004):

“Talvez possamos concluir que a inculcação continuada de uma ciência masculina se tenha fortalecido a partir de nossa tríplice ancestralidade: greco-judaica-cristã. Para cada uma dessas três raízes se traz tentativas de leituras; na grega: os mitos e as concepções de fecundação de Aristóteles; na judaica: a cosmogonia, particularmente a criação de Adão e

Eva; e na cristã: aditadas as explicações emanadas do judaísmo, a radicalidade de interpretações como aquelas trazidas por teólogos eminentes como Santo Agostinho, Santo Isidoro e Santo Tomás de Aquino, entre outros. (CHASSOT, 2004, p.16).

Nesse contexto conflituoso, no qual a figura masculina era vista com supremacia, as mulheres assumiram uma situação de anonimato no meio científico. As que cumpriam as tarefas domésticas eram bem vistas pela sociedade, no entanto, as que fugiam desse parâmetro e buscavam novos caminhos eram mal vistas, assim também as que faziam uso de ervas medicinais e tentavam exercer sua liberdade sexual e religiosa, eram executadas de forma brutal ou queimadas nas fogueiras para purificação da alma (PRECIADO, 2008).

Chassot (2004), em seus estudos, faz indagações da ausência das mulheres nas ciências, reforça, para isso, que a carreira científica era imprópria para as mulheres até determinado século e que a própria sociedade machista distinguia quais as profissões que as mulheres deveriam trilhar, o excerto a seguir explica melhor essa questão

“Sobre a quase ausência de mulheres na história da ciência não deixa de ser significativo que, ainda nas primeiras décadas do século 20, a ciência estava culturalmente definida, como uma carreira imprópria para a mulher, da mesma maneira que, ainda na seguinte metade do século 20, se dizia quais eram as profissões de homens e quais as mulheres. Porque, na aurora do terceiro milênio, há mais aluna em curso de pedagogia? Ou mais alunos em cursos de geologia? Não continuamos ainda desmarcando quais os espaços públicos ou quais as profissões dos homens e quais das mulheres?” (CHASSOT, 2004, p.13,14).

Além dos estudos do autor citado, há outra questão que dificulta estabelecer a equidade de gênero<sup>4</sup> entre o desempenho de homens e mulheres na carreira científica, isso pode estar ligado à educação, visto que os meninos, desde crianças, foram incentivados a se ocupar com áreas que estimulavam o raciocínio e o desenvolvimento intelectual; as meninas, por sua vez, foram entusiasmadas para áreas da educação ou saúde.

Outra questão importante, é a relação biológica. Nesse aspecto, é considerado a questão do sexo feminino, não ter a mesma capacidade de fazer ciência como os homens, como reforça Schiebinger (2001) historicamente, as mulheres como um grupo foram excluídas sem nenhuma outra razão que não seu sexo. (SCHIEBINGER, 2001, p.37).

---

<sup>4</sup> Compreendemos gênero como “conjunto de seres ou objetos que tenham caracteres comuns; espécie, tipo, classe, ordem, qualidade.” (BECHARA, 2011).

Nesse sentido, teriam menos capacidades intelectuais e desenvolvimento em áreas de dominação masculina, como cita Carvalho (2013) “[...] a incapacidade intelectual das mulheres para entender as coisas, mas abstratas, com a matemática, a física, e a filosofia. (CARVALHO, 2013, p.10)

Além disso, para participar do desenvolvimento científico muitas mulheres se vestiam de homens, utilizavam seus sobrenomes para divulgação de trabalhos ou se casavam para participar da ciência, como reforçar Schiebinger (2001) o casamento serviu como um caminho informal para a ciência. (SCHIEBINGER, 2001, p.71). Pois suas pesquisas e descobertas, naquela época, não tinham o mesmo significado e reconhecimento para a sociedade como os trabalhos da área masculina.

Com o surgimento do feminismo<sup>5</sup>, que consistia em um movimento em favor da igualdade de direitos entre os homens e mulheres, várias questões foram levantadas nas ondas desse movimento feminista, como, por exemplo, o direito ao voto, a reforma do casamento, a liberdade sexual, o fim da discriminação de gênero, e a exclusão da invisibilidade feminina nas áreas científicas.

Com efeito, a situação também começa a mudar no século XVII, quando em 1786, o astrônomo francês Jérôme de Lalande publicou em seu livro *Astronomy for Ladies*, uma breve história de mulheres astrônomas que tiveram destaques por suas pesquisas. Posteriormente, em 1830, o físico alemão Christian Friedrich Haless também publicou histórias sobre as contribuições das mulheres nas ciências naturais. (SCHIEBINGER, 2001, p. 56)

Adiante, com as publicações dos dois escritores e pesquisadores, e com o movimento europeu das mulheres, em 1894, com a conferência sobre mulher e ciência, Alphonse Rebière e Elise Oelsner publicaram cada uma um livro e formato de enciclopédia, com o nome de várias mulheres cientistas daquela época, podemos dizer que esse foi um dos passos para a entrada das mulheres no meio científico publicamente. A primeira intitulou seu livro, como “*Les Femmes dans la Science*”, e a segunda nomeou como “*Leistungen der deutschen Frau*” (As Conquistas da Mulher Alemã). (SCHIEBINGER, 2001, p. 56)

As mudanças no meio científico possibilitaram, segundo Silva (2012), à entrada das mulheres nas escolas e universidades, no entanto a figura masculina ainda é muito presente e o gênero<sup>6</sup> masculino (compreende-se como gênero qualquer agrupamento de

---

<sup>5</sup> Compreendemos feminismo sob a luz do Dicionário Escolar Brasileira da Academia Brasileira de Letras, cuja organização é de Bechara (2011).

<sup>6</sup> Compreendemos o gênero sob a luz do Dicionário Aurélio, 1986.

indivíduos, objetos, ideias, que tenham caracteres comuns, ou seja o gênero masculino faz referência a classe dos homens), permanece como o único que pode fazer ciência, assim, a participação das mulheres se fundamentou de maneira dicotomizada. Sobre essa questão Silva propõe que

“Muitas mulheres foram (e ainda são) excluídas da produção do conhecimento. Mesmo com as mudanças ocorridas quanto ao acesso à educação e ao ensino superior por parte das mulheres, a representação de quem faz e ainda pode fazer ciência é masculina. Atualmente é possível perceber o número significativo de mulheres em muitas universidades do país e instituições de pesquisa, contudo, apesar da crescente participação feminina no mundo da ciência, ainda se evidencia quando essa participação vem acontecendo de modo dicotomizado.” (SILVA, 2012, p.14).

Dessa forma, os primeiros passos foram dados, porém inúmeras dificuldades estavam por vir, visto que, por muito tempo, as áreas voltadas para a ciência e exatas tinham uma dominação masculina. No próximo tópico, traremos mais contribuições femininas na história do conhecimento.

#### **4.2 AS COLABORAÇÕES FEMININAS NOS ESTUDOS CIENTÍFICOS**

A construção da civilização e, em consequência, da sociedade sempre foi, além de masculina, machista. Em todos os séculos é possível encontrar mulheres com potencial intelectual altíssimo, mas que sempre foram e ainda continuam sendo excluídas e/ou silenciadas ao longo da história pelo machismo e também dentro do círculo feminino. Temos, na história, inúmeras mulheres que fazem méritos pela citação de seus nomes, mas que viram um número absurdamente pequeno, quando comparado à história da nossa civilização até hoje (COSTA, 2008).

Apesar da figura masculina prevalecer em muitas áreas acadêmicas e no meio científico, a figura feminina foi se destacando, com trabalhos e descobertas que até nos dias de hoje tem uma enorme contribuição. Muitas mulheres, em diferentes áreas são dignas, e verdadeiras inspirações na luta contra a igualdade de gênero, que é um assunto polêmico, infelizmente.

A primeira mulher considerada cientista pela história foi Hypátia (370-415 D.C.), atuava na biblioteca de Alexandria, realizando palestras sobre matemática, filosofia,

física e astronomia, foi apontada por muitos séculos como a única cientista do sexo feminino, foi assassinada por instigação de religiosos fanáticos, “[...] ela apareceu como uma estrela feminina quase solitária numa galáxia masculina [...]” (CHASSOT, 2004, p.14).

Se hoje temos a possibilidade de usar um computador, diferente do que muitas pessoas pensam, temos que agradecer à cientista Ada Lovelace (1815-1852), foi a mulher que desenvolveu o primeiro estereótipo de algoritmo a ser processado por uma máquina. Ela foi reconhecida e apareceu na história graças a Alan Turing que a mencionou em seus trabalhos. Considerada a primeira pioneira na área da informática, programadora de computadores com a criação de várias técnicas de programação (GNIPPER, 2016).

Na química temos Marie Curie (1867-1934), que realizou pesquisas sobre radioatividade e descobriu dois elementos químicos, o polônio e o rádio. Marie foi a primeira mulher a ser contemplada com um Prêmio Nobel e a primeira e única mulher a ganhar o prêmio duas vezes, na química em 1903 por trabalhos sobre radioatividade, e em 1911 em física, em parceria com seu marido Pierre Curie e o físico Henri Becquerel. Também criou um sistema de radiografia móvel durante a Segunda Guerra Mundial para ajudar no tratamento dos feridos (GOLDSMITH, 2006).

Irène Joliot-Curie, filha de Marie Curie, abraçou a carreira científica inspirada pela mãe, juntamente com seu marido Frédéric Joliot trabalhou sobre estrutura do átomo e física nuclear, descobrindo assim a radioatividade artificial, o que lhes renderam um Prêmio Nobel em 1935 (GOLDSMITH, 2006).

Rosalind Frankilin (1920-1958) graduou-se em físico-química, sua linha de pesquisa era sobre análise de estruturas físicas de materiais carbonizados utilizando raios X. Em 1952, por meio de raios X obteve a primeira imagem da molécula de DNA. Porém, Rosalind não recebeu reconhecimento por sua descoberta, a premiação foi entregue aos pesquisadores Watson e Crick, que trabalhavam com a mesma linha de pesquisa e receberam o Prêmio Nobel de Medicina em 1962 por seus trabalhos na estrutura do DNA. Rosalind foi uma das mulheres mais injustiçadas, pois não recebeu o devido reconhecimento pelo trabalho com a estrutura do DNA (GNIPPER, 2016).

Na matemática, citamos a luta da alemã Emmy Noether (1882-1935). Emmy realizou pesquisas sobre a teoria da relatividade e álgebra comutativa. Trabalhou como professora universitária e há relatos que foi humilhada por várias vezes na Alemanha pós-guerra, quando soldados que voltaram da Segunda Guerra Mundial não se conformavam em ter uma professora mulher (GNIPPER, 2016).

Na medicina, Nise da Silveira (1905-1999), brasileira e alagoana, foi responsável por revolucionar o tratamento psiquiátrico numa época onde pacientes eram submetidos a tratamentos violentos e desumanos que ela se recusava a fazer e contribuir. Foi aluna de Carl Jung (psiquiatra, fundou a psicologia analítica) e a contraponto disso, foi por várias vezes humilhada por colegas médicos homens que tratavam o seu trabalho com menosprezo (FERREIRA, 2020).

Malala Yousafzai (1997-) lutou contra os talibãs, que impedem que jovens como ela frequentem a escola. Malala teve de deixar seu país ameaçada de morte, depois de ter sido vítima de um atentado onde foi baleada na cabeça. Foi a pessoa mais nova a receber um prêmio Nobel da Paz com apenas 17 anos (CARRANÇA, 2015).

Na física temos Maria Goeppert-Mayer (1906-1972) realizou descobertas sobre a estrutura nuclear, ganhou em 1963 o Prêmio Nobel em física, junto com Hans Jensen e Eugene Paul Wigner, com seus trabalhos sobre o modelo nuclear de camadas. Goeppert foi a primeira a criar a teoria quântica para a estrutura nuclear, deixou um vasto legado de conhecimento sobre a física nuclear (CORTES, 2020).

Nesse contexto de contribuições femininas também merece destaque as pioneiras da física no Brasil, entre elas se destacam Yolande Anna Esther Montoux, foi a primeira mulher a conquistar um diploma de graduação em física no Brasil, em 1935 adentrou nos cursos de física e matemática, suas linhas de pesquisas eram sobre raios cósmicos, trabalhou na universidade de São Paulo com física geral, experimental e teórica, além de lecionar matemática, escreveu vários artigos sobre determinação espectrográfica do molibdênio no aço (SAITOVICH et al, 2011).

Sonja Ashauer (1923-1948) graduou-se em física bacharel e foi a primeira mulher a concluir um doutorado em física com linha de pesquisa em eletrodinâmica quântica, poucos registros falam sobre sua vida, sempre foi apaixonada pela ciência. Sua carreira foi pausada por sua morte precoce em 1948 (SAITOVICH et al, 2011).

Elisa Esther Habbema de Maia (1921-1952), foi a segunda mulher a graduar-se em física, desenvolveu sua carreira em física experimental, contribuiu com suas pesquisas sobre técnicas de emulsões nucleares no Brasil. Sônia Guimarães graduada em licenciatura em ciências, mestrado em física aplicada e a primeira mulher negra a conseguir um doutorado em física, sua linha de pesquisa era sobre física aplicada, com ênfase em propriedades eletrônicas de ligas semicondutoras (SAITOVICH et al, 2011).

Susana Lehrer de Souza Barros (192-2011), realizou estudos sobre radiação cósmica, partículas elementares e áreas de magnetismo em baixas temperaturas. Recebeu

várias premiações, entre elas destacamos a Medalha de Ouro, Secretaria de Educação, Washington, EUA; Medalha de Ouro, Harlem Preparatory School, New York, EUA (SAITOVICH et al, 2011).

Neusa Amato (1926-2015), apesar de não receber apoio familiar, se formou em bacharel e licenciatura em física, realizou pesquisas sobre raios cósmicos de altas energias, em 1996 recebeu a premiação de Medalha CNPq de Honra ao Mérito. Depois de elencarmos algumas contribuições femininas no meio científico, na seção seguinte, abordaremos os desafios que as mulheres enfrentam na atualidade no contexto de pesquisa também científica (SAITOVICH et al, 2011).

## 5 MULHERES NAS CIÊNCIAS

Ao observar, figura 1, uma pesquisa realizada entre 2018 e 2019, podemos observar a porcentagem de mulheres em relação a representação feminina em diferentes níveis de titulação (IC<sup>7</sup>, mestrado e doutorado) por região brasileira, como podemos observar na imagem a seguir.

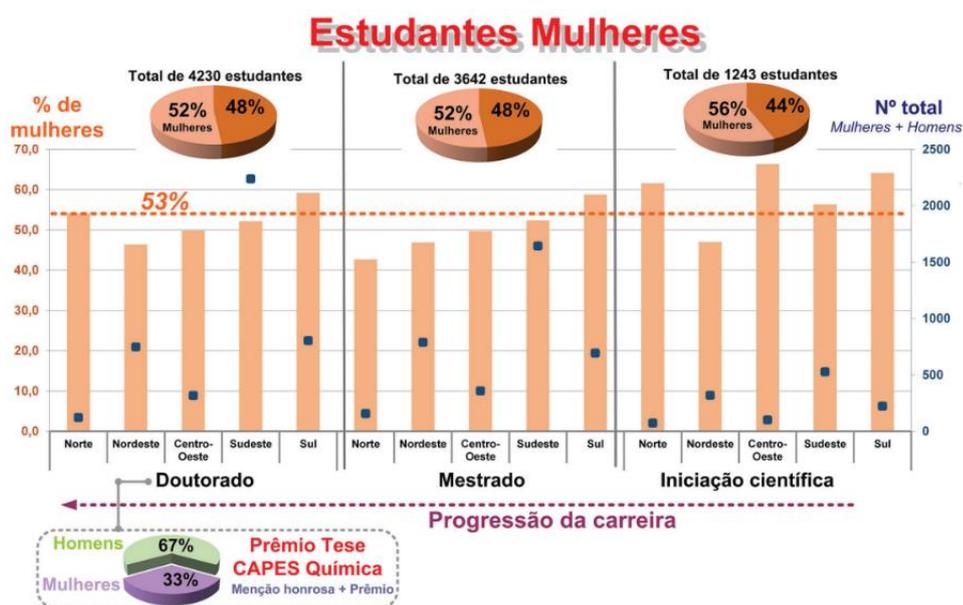


Figura 1: Representação da figura feminina por região de acordo com os níveis da carreira acadêmica (IC, Mestrado e Doutorado). Fonte: Química Nova, 2020.

<sup>7</sup> Iniciação Científica.

Ao analisar o gráfico acima, podemos notar que no Brasil, nos anos de 2018 a 2019, 56% das mulheres eram bolsistas de iniciação científica. E que a região que concentrava mais bolsistas era centro-oeste (66%), seguida do Sul (64%), Norte, Sudeste e Nordeste. Apesar da porcentagem ser alta no IC, na pós-graduação (mestrado e doutorado) essa porcentagem tem um decaimento e fica em torno de 52%. A área que mais concentra representação feminina é o Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e por último o Norte. Analisando a representação feminina no doutorado, temos uma porcentagem também de 52%, seguido a ordem por Sul, Norte, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

Dessa forma, é possível analisar que, ao progredirem na carreira acadêmica, a porcentagem da figura feminina sofre um decaimento significativo, isso está relacionado a vários fatores que foram mencionados e debatidos anteriormente. De acordo com dados da CAPES, no período de 2006 a 2018, as mulheres que receberam Prêmio CAPES de tese na área de Química (prêmio + Menções honrosas), foram 33%, enquanto os homens foram de 67%.

Essa diferença de porcentagem faz parte do fenômeno “teto de vidro<sup>8</sup>”, que segundo (Silva e Ribeiro, 2014) seria “a existência de barreiras ao acesso a níveis de maior hierarquia e prestígio compromete, geralmente, as mulheres na construção da sua carreira na ciência. Portanto, mesmo que atualmente a participação das mulheres na ciência seja equitativa do ponto de vista numérico, a hierarquia acadêmica vai estar ocupada, sobretudo, por homens, independentemente da área do conhecimento” (SILVA E RIBEIRO, 2014, pág. 450).

## **5.1 PANDEMIA E CIÊNCIA: OS DESAFIOS DAS MULHERES COM SUAS PESQUISAS NO PERÍODO REMOTO**

Com a pandemia do covid-19<sup>9</sup> muitas mudanças ocorreram na sociedade, estas, principalmente, para a prevenção da contaminação desse novo vírus, uma delas foi o

---

<sup>8</sup> A expressão “teto de vidro” é utilizada como metáfora que significa a invisibilidade dos obstáculos que limitam e dificultam a ascensão das mulheres na carreira profissional, uma vez que não existem barreiras formais que justifiquem o fato de as mulheres não conseguirem ascender profissionalmente na mesma proporção que os homens. De acordo com (SILVA E RIBEIRO, 2014)

<sup>9</sup> A pandemia de Covid-19, conhecida como coronavírus. É uma doença respiratória causada pela coronavírus (SARS-CoV-2). O primeiro caso da doença foi em 2019, na cidade de Wuhan, na China. Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a mesma como uma pandemia, que assolou o

isolamento social. Com isso, a forma de trabalho teve que ser adaptada, antes de forma presencial, com a pandemia, passou a ser remota, ou melhor dizendo *Home Office*<sup>10</sup>. Essa forma de trabalho prevaleceu como uma nova forma de exercer as atividades e se tornou uma grande novidade para os adeptos, principalmente, de tecnologias.

Essa nova forma possui uma maior flexibilização, conforto, economia e privacidade, o *home office* trouxe, como exemplo, esses pontos positivos mencionados anteriormente. Porém, essa nova forma de trabalho proporcionou grandes pontos negativos, principalmente, para a figura feminina, com, por exemplo, distrações em casa, barulhos dos filhos, dos vizinhos e até mesmo dos animais de estimação. Ocasionalmente, nesses casos, uma baixa na produção dos trabalhos da figura feminina. Como Santos (2020) expôs a quarentena, ou isolamento social, como mencionado anteriormente, foi mais difícil para a figura feminina, devido aos cargos que exigem mais de sua atenção e cuidado, estes em relação à maternidade, com os filhos e com os lares, como observamos a seguir

“A quarentena será particularmente difícil para as mulheres e, em alguns casos, pode mesmo ser perigosa. As mulheres são consideradas «as cuidadoras do mundo», dominam na prestação de cuidados dentro e fora das famílias. [...] Não se podem defender com uma quarentena para poderem garantir a quarentena de outros. São elas também que continuam a ter a seu cargo, exclusiva ou maioritariamente, o cuidado das famílias. Poderia imaginar-se que, havendo mais braços em casa durante a quarentena, as tarefas poderiam ser mais distribuídas. Suspeito que assim não será em face do machismo que impera e quiçá se reforça em momentos de crise e de confinamento familiar. Com as crianças e outros familiares em casa durante 24 horas, o stress será maior e certamente recairá mais nas mulheres.” (SANTOS, 2020, p. 15 e 16)

Dessa forma, isso provocou uma baixa na produção de trabalhos, principalmente, da figura feminina no meio acadêmico e científico. Uma pesquisa realizada pela *Parent is Science*, um grupo de cientistas mulheres, que, desde 2016, discutem sobre questões de desigualdade de gênero na ciência e sobre como a maternidade e paternidade podem

---

mundo todo, provocando milhares de mortes. Segundo: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia\\_de\\_COVID-19](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_COVID-19).

<sup>10</sup> Termo utilizado para definir o trabalho remoto, esse pode ser realizado em casa ou na empresa, geralmente são realizados os mesmos serviços da empresa, mas em casa. Segundo: <https://www.dicio.com.br/home-office/>.

influenciar na produção científica, verificou que a produção científica tem sido afetada por dois fatores, estes de “gêneros e raça” (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Essa pesquisa realizada buscou levantar dados através de um questionário com docentes, pós-doutorandos(as) e pós-graduação para analisar como a questão da produtividade científica foi e está sendo afetada no período do isolamento social. Assim, foi obtido o resultado de quase 15 mil respostas, desse modo, é possível constatar que houve grandes impactos na produção acadêmica de certos grupos. Destacamos que os grupos mais afetados são de mulheres negras, independente de terem filhos ou não, e as mulheres brancas, especificamente, com crianças também são as mais prejudicadas na questão de produtividade científica com a nova forma de trabalho estabelecida com a pandemia, ou seja, o *Home Office*.

Foi observado que a produtividade masculina não sofreu tanta interferência quando comparada à figura feminina. Isso se deve ao fato de que as mulheres além de estudarem, escreverem e publicarem suas pesquisas, precisam dividir seu tempo entre a questão da maternidade, que demanda tempo e muitos cuidados, e com a criação de filhos e organização da casa. (PARENT IN SCIENCE, 2020). A seguir podemos observar, no primeiro gráfico 1, a porcentagem de mulheres e homens que conseguiram trabalhar remotamente.

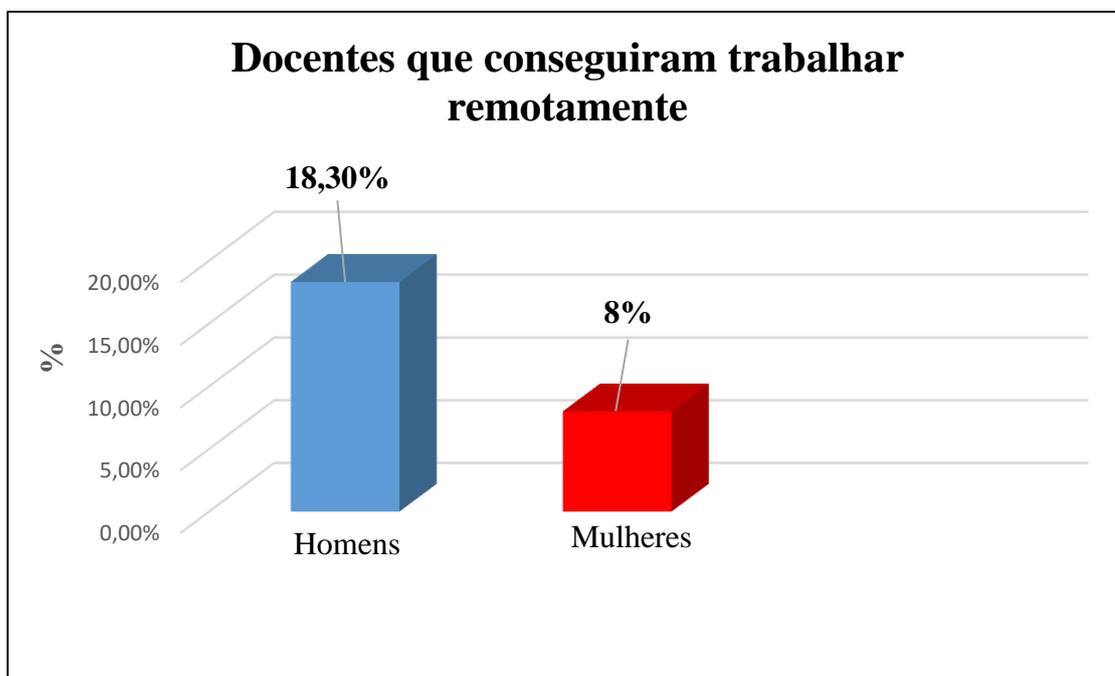


GRÁFICO 1: Docentes que estão conseguindo trabalhar remotamente. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Com os dados estabelecidos no gráfico 1, pode-se observar que apenas 8% das mulheres conseguiram trabalhar remotamente, enquanto a figura masculina foi de 18,3%. Nota-se uma diferença de mais de 10% dos homens em relação à porcentagem das mulheres. Como mencionado anteriormente, as mulheres, nesse período de pandemia, assumiram inúmeras responsabilidades, essas, por sua vez, do lar e filhos, que, apesar de a figura masculina também ajudar nessas tarefas, a figura feminina é mais requerida em determinadas funções.

Para uma melhor análise foi realizado um levantamento, desta vez, foram observados os efeitos de gênero e parentalidade, em relação aos docentes que conseguiram trabalhar remotamente. Como é visto a seguir no gráfico 2.

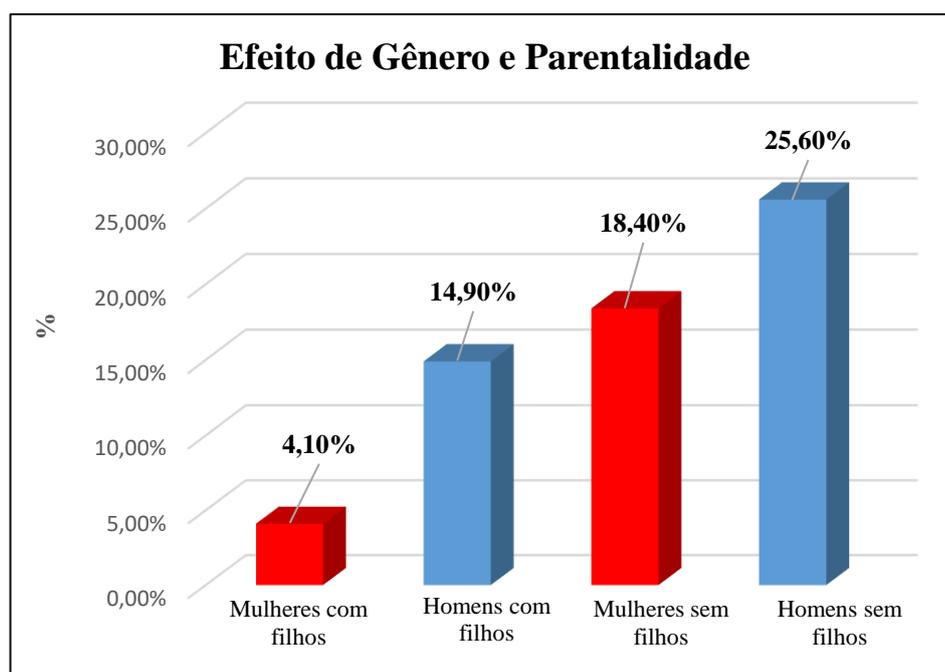


GRÁFICO 2: Efeitos de Gênero e parentalidade em relação a docentes que estão conseguindo trabalhar remotamente. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Da mesma forma que no gráfico 1, no gráfico 2 é observado uma diferença significativa em relação à produção da figura feminina, para isso, foi levado em consideração a seguinte proposição: se possuía filhos ou não. Assim, foi constatado que

as mulheres com filhos representavam em torno de 18,4%, e os homens com filhos apresentaram em torno de 25,6%, observou-se, com isso, novamente uma diferença significativa.

Percebemos que a figura feminina, que possuía filhos, conseguia trabalhar menos remotamente, em comparação à figura masculina com filhos. Isso se deve ao fato de que as mulheres precisaram ceder mais tempo para cuidados com filhos ou cuidados com parentes idosos. Além disso, precisaram se deparar com cobranças para não negligenciar os cuidados com a sua própria saúde e aparência física, o que corroborou para que essas mulheres não conseguissem conciliar todas as atividades e exercer com êxito todas as suas demandas. (PAULON, 2020).

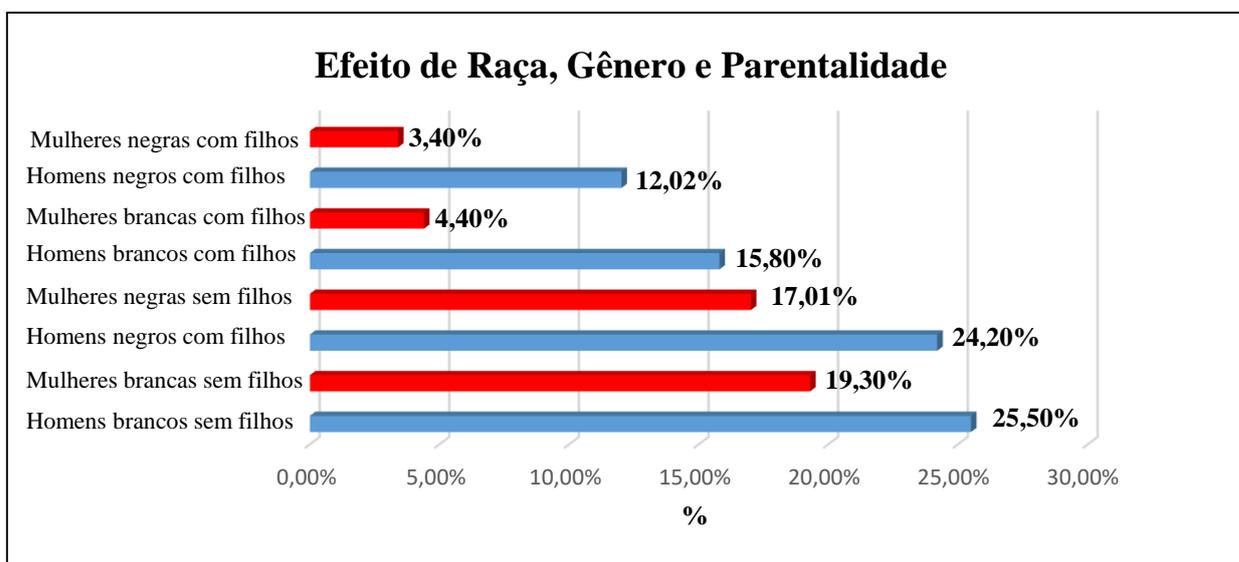


GRÁFICO 3: Efeitos de Raça, Gênero e Parentalidade em relação a docentes que estão conseguindo trabalhar remotamente. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Quando analisamos a questão de docentes que estão conseguindo trabalhar remotamente, levando em consideração a raça, o gênero e a parentalidade, observamos os seguintes dados expressos no gráfico 3.

Com base no gráfico acima, podemos observar que homens brancos sem filhos apresentaram em torno de 25% em relação à conseguir desempenhar suas atividades no período remoto; mulheres brancas sem filhos apresentaram em torno de 19%; homens negros sem filhos em torno de 24%; mulheres negras sem filhos em torno de 17%; homens brancos com filhos em torno de 15%; mulheres brancas com filhos em torno de 4%;

homens negros com filhos em torno de 12% e mulheres negras com filhos em torno de 3%.

Constatou-se, por meio dos dados que, mais uma vez, a figura feminina apresentou uma menor porcentagem, e que o grupo mais prejudicado foram as mulheres negras com filhos, ou seja, pode-se concluir que efeito da raça interferiu na questão de conseguir trabalhar remotamente. A seguir, pode-se realizar a análise de docentes que conseguiram cumprir com os prazos, estes relacionados a solicitação de fomento/bolsas e/ou a submissão de relatórios/ prestação de contas.

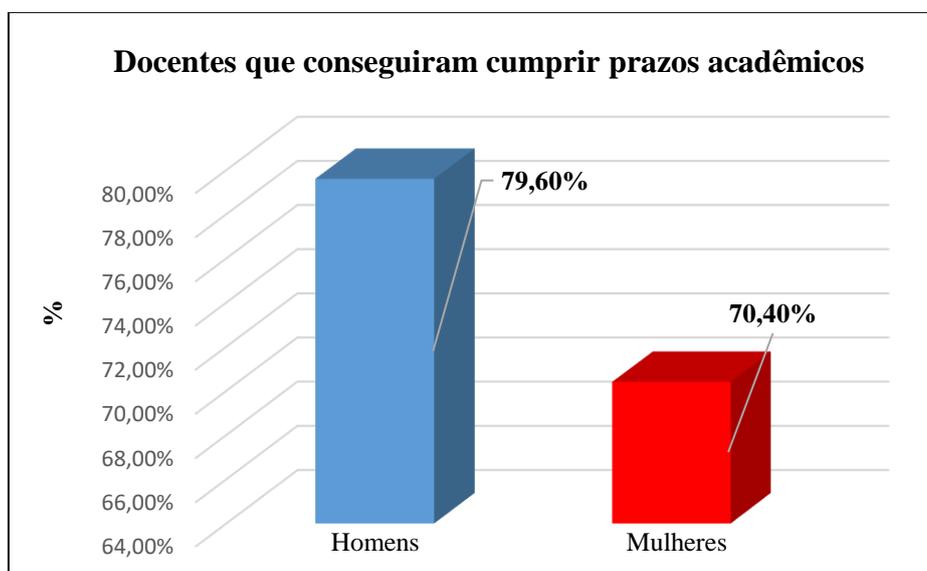
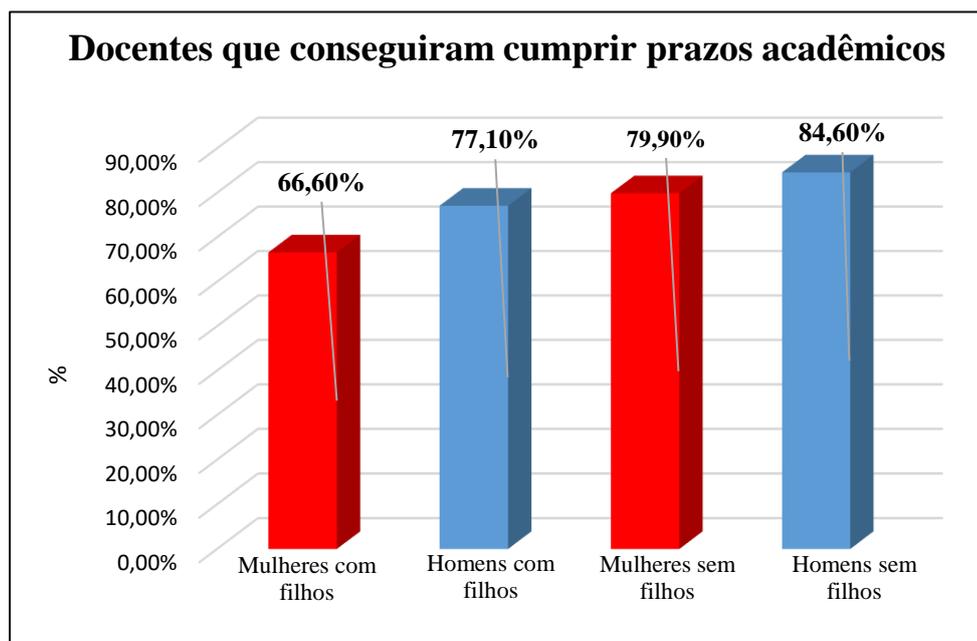


GRÁFICO 4: Docentes que conseguiram cumprir prazos, relacionados à solicitação de bolsas ou submissão de trabalhos. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Podemos analisar, com base no gráfico acima, que as mulheres tiveram em torno de 70% de cumprimento de prazos, enquanto os homens foram de 79%. Apesar de ser uma diferença não muito considerável entre as porcentagens obtidas, a figura feminina foi a mais afetada na questão de cumprir os prazos estabelecidos. No gráfico 5, pode-se averiguar a realidade de mulheres com filhos e sem filhos e homens com filhos e sem filhos que conseguiram cumprir com os prazos de trabalhos ou solicitação de bolsas.



Notou-se que as mulheres com filhos apresentam em torno de 66% de cumprimento de prazos; homens com filhos em torno de 77%; mulheres sem filhos em torno de 79% e homens sem filhos em torno de 84%. Constatou-se, também, que os homens com ou sem filhos conseguiram cumprir melhor os prazos, isso em relação às mulheres com ou sem filhos.

Diante do exposto, pode-se analisar os docentes que conseguiram submeter artigos científicos como o planejado. O gráfico 6 apresenta apenas em torno de 49% das mulheres que conseguiram atender essa questão, enquanto em torno de 68% dos homens conseguiram submeter seus artigos com êxito.

Ao analisar os dados do gráfico 7, levando em consideração a questão de docentes que

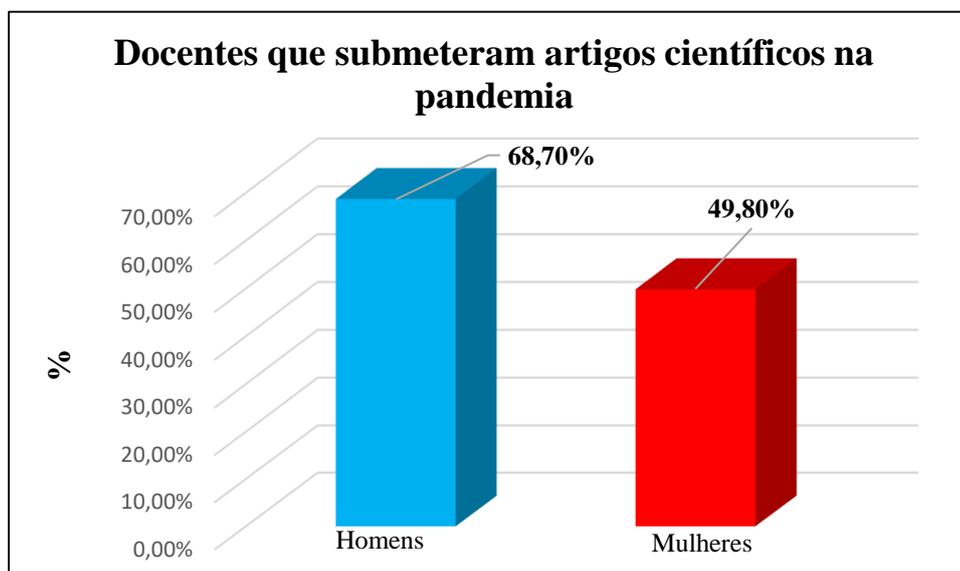


GRÁFICO 6: Docentes que submeteram artigos científicos. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

conseguiram publicar seus artigos científicos com filhos e sem filhos, observou-se que mulheres com filhos tiveram em torno de 47% de submissão de artigos científicos; homens com filhos em torno de 65%; mulheres sem filhos em torno de 56% e homens sem filhos em torno de 76%. Como mostrado, conclui-se que as mulheres com filhos foram as que apresentaram menor porcentagem na questão de publicar artigos científicos.

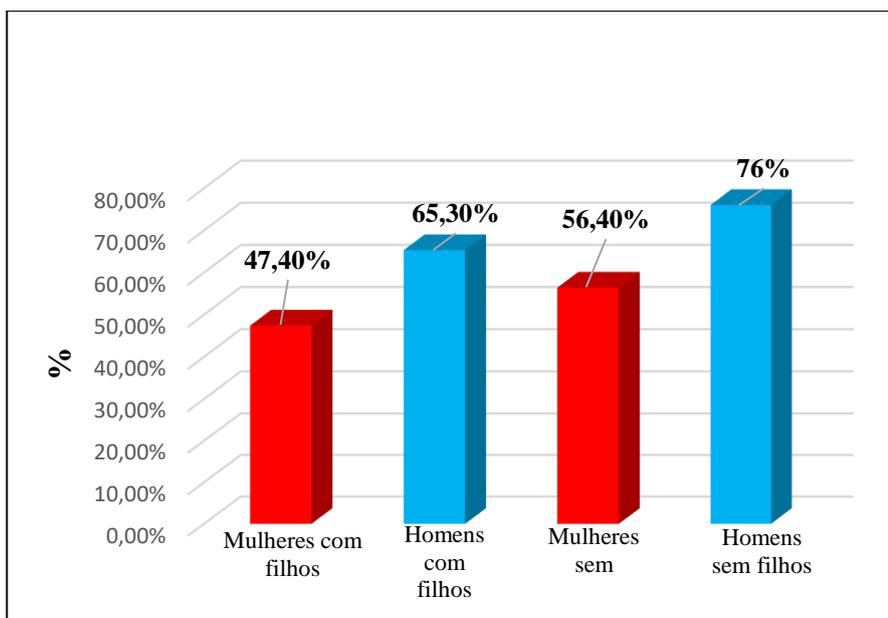


GRÁFICO 7: Docentes que submeteram artigos científicos como o planejado, mulheres com e sem filhos e homens com e sem filhos. Fonte: A autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Ao realizar a observação dos dados de pós-doutorandas(os), que estão conseguindo trabalhar remotamente, podemos observar que as mulheres apresentaram em torno de 13% que estão conseguindo trabalhar remotamente, e que os homens apresentaram em torno de 27%, considerando os dados, constata-se que as pós-doutorandas conseguiram trabalhar menos remotamente em comparação com os pós-doutorandos, como observado no gráfico 8.

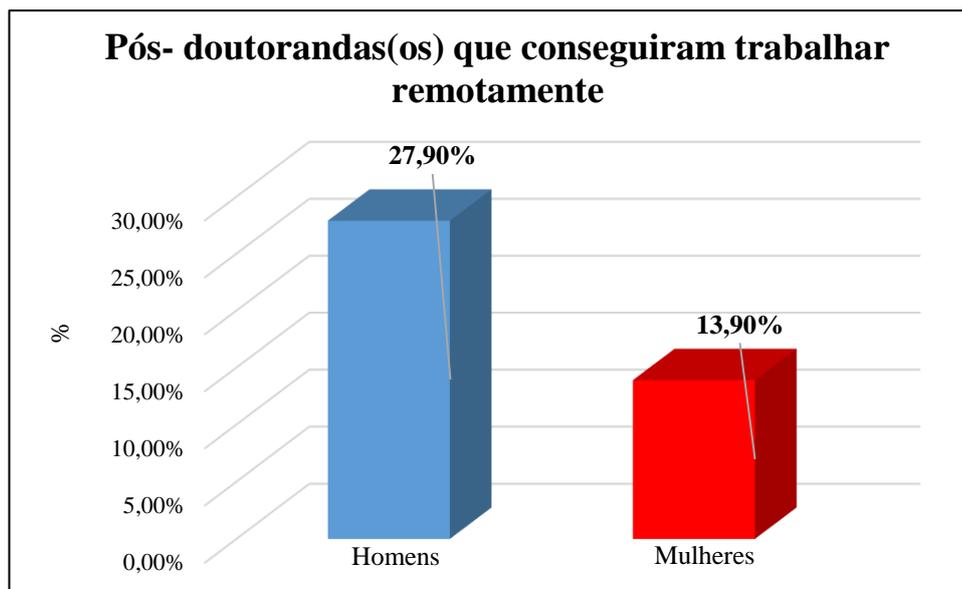


GRÁFICO 8: Pós-doutorandas (os) que estão conseguindo trabalhar remotamente. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Ao analisar a categoria de pós-doutorandas(os), que submeteram artigos científicos como o planejado em relação à questão de ter filhos ou não, podemos observar que as pós-doutorandas com filhos apresentaram 34%; os pós-doutorandos com filhos em torno de 58%; pós-doutorandas sem filhos em torno de 49% e pós-doutorandos sem filhos em torno de 67%. Novamente, as pós-doutorandas foram as mais afetadas, principalmente as que possuem filhos, como observado no gráfico.

Essas porcentagens, podem ser caracterizadas por inúmeros fatores como já mencionados anteriormente, por exemplo os cuidados com a casa, com os filhos, maternidade, cuidados com parentes idosos etc. Esses “serviços” são mais destinados à figura feminina, e no período da pandemia as mulheres exerceram com mais intensidade essas demandas.

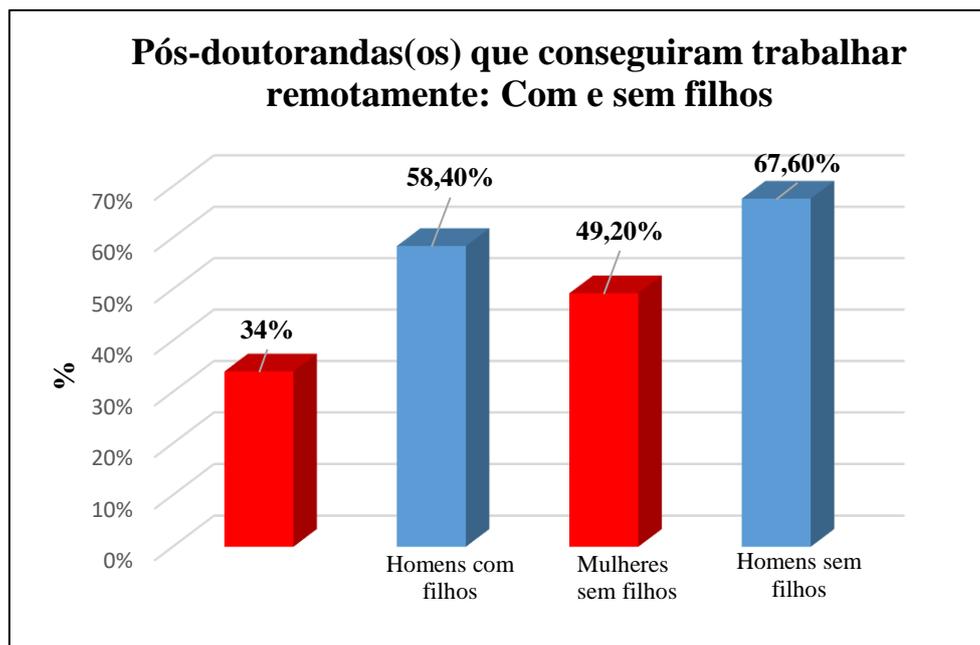


GRÁFICO 9: Pós-doutorandas (os) que estão submetendo artigos científicos como o planejado: Com ou sem filhos. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Ao realizar a análise de alunas(os) de pós-graduação, que estão conseguindo trabalhar remotamente, observa-se que as alunas de pós-graduação apresentaram 27% e os alunos de pós-graduação foram em torno de 36%. Assim, nota-se uma diferença considerável em relação à porcentagem, e o impacto maior é na figura

feminina, isso pode estar ligado ao machismo estrutural<sup>11</sup>, e a sobrecarga de funções destinadas apenas à figura feminina (PAULON, 2020).

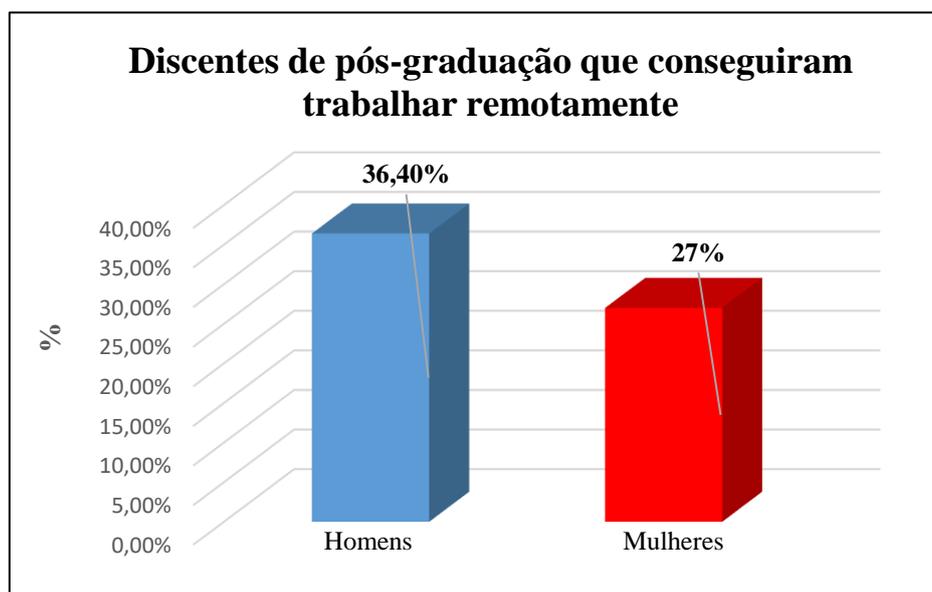


GRÁFICO 10: Alunas(os) de pós-graduação que estão conseguindo trabalhar remotamente. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Ao observar, com o gráfico, os efeitos que o gênero e parentalidade tem sobre alunas(os) de pós-graduação, que estão conseguindo trabalhar remotamente, notou-se que mulheres com filhos apresentam 11%; homens com filhos em torno de 20%; mulheres com filhos em torno de 34% e homens sem filhos em torno de 41%. Novamente, as mulheres apresentam menor porcentagem, principalmente, as que possuem filhos, como observado no gráfico 11 a seguir.

---

<sup>11</sup> Entende-se por machismo estrutural, um conceito utilizado para descrever comportamentos que reforçam a 'imagem do homem hétero', gerando desigualdade entre homens e mulheres. Segundo: <https://blog.modab.com.br/>.

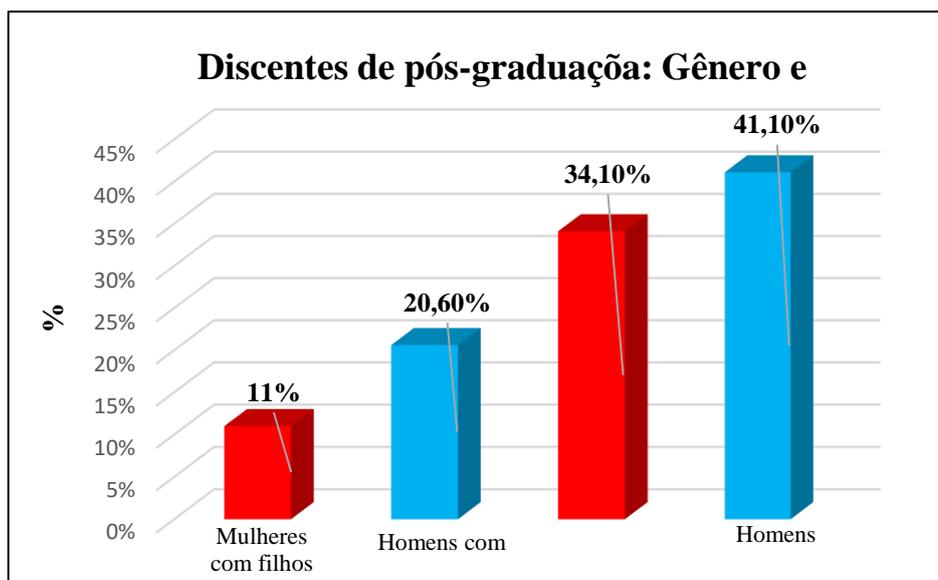


GRÁFICO 11: Alunas(os) de pós-graduação que estão conseguindo trabalhar remotamente: Efeitos de Gênero e Parentalidade. Fonte: Autoria própria 2022. Disponível em (PARENT IN SCIENCE, 2020).

Vale salientar, também, que, segundo os dados do IBGE<sup>12</sup> no ano de 2018, as mulheres, mesmo antes da pandemia, já destinavam o dobro de horas semanais para as funções domésticas e cuidados com os filhos, isso comparado com a figura masculina, que, apesar de contribuir, não se comparava com as mulheres.

O trabalho remoto trouxe pontos positivos, como relata Paulon (2020) ao dizer que “como melhor otimização do tempo dedicado às atividades laborais e às demandas familiares e domésticas. Contudo, esta é uma realidade que precisa ser relativizada a partir de marcadores que resultam em diferentes atividades e condições de vida desiguais entre as mulheres. (PAULON, 2020, n.p). Apesar dos pontos positivos, destacados anteriormente, esse novo modo de trabalho resultou no aumento da desigualdade de gênero, como foi apresentado nos gráficos antes. De acordo com Bitencourt (2011)

[...]” neste espaço [da produção científica] há desigualdades de gênero vivenciadas pelas acadêmicas que optam pela maternidade. O jogo que ocorreu no campo, por meio do discurso das oportunidades iguais para todos e todas, pautadas na vocação individual para uma prática, provocou desvantagens para as mulheres que decidiram conciliar família e carreira. A fase de Doutorado é representada a partir de uma dedicação exclusiva

<sup>12</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

exigida à investigação. ” (BITENCOURT, 2011, p. 161).

Outro estudo que dialoga com a estudiosa, Bitencourt (2011) é as proposições de Batalha (2019), pois destaca que a desigualdade de produção científica da figura feminina com filhos em comparação com a figura masculina com ou sem filhos é bem inferior, sendo que muitas mulheres deixam de lado a sua carreira científica durante a maternidade, pois a vida acadêmica demanda bastante, assim como também a carreira materna, pois a mulher passa por alterações hormonais, amamentação, cirurgia (em caso de cesáreas, tempo pós-operatório), essa é a parte não terceirizada. E ainda existe a fase infantil da criança que, apesar da figura masculina poder atuar de forma igualitária, deixa a carga na figura materna, como destaca Batalha (2019)

“Percebi que os tempos de um e de outro são muito diferentes: o da maternidade é o tempo da doação incondicional e da delicadeza; o tempo da pesquisa/ciência atual é o tempo da quantidade e da competição. Vivenciar isso me fez ter a nítida impressão de que lutar pelo espaço da mulher, sobretudo de mulher mãe, demanda transformar, ou melhor, construir outra academia, que prima por laços de solidariedade entre trabalhadores. [...]. Os critérios atuais de avaliação e eficiência nos colocam em desvantagem. Ademais, a mentalidade que naturaliza essas discrepâncias entre homens, homens-pais e mulheres e mulheres-mães também precisa ser trabalhada. ” (BATALHA, 2019, p.)

## **5.2 REPRESENTATIVIDADE FEMININA EM POSTOS CIENTÍFICOS DE PRESTÍGIOS**

Ainda fica nítido a questão de preconceito e discriminação que a figura feminina sofre em diversas áreas. Mas que antigamente essa questão era pior e a cada dia as mulheres tentam buscar espaços de valorização. Sobre a representatividade em postos de prestígios na carreira acadêmica e em diversos postos científicos de prestígios no Brasil, vale salientar que há uma diferença nítida, como observada a seguir.

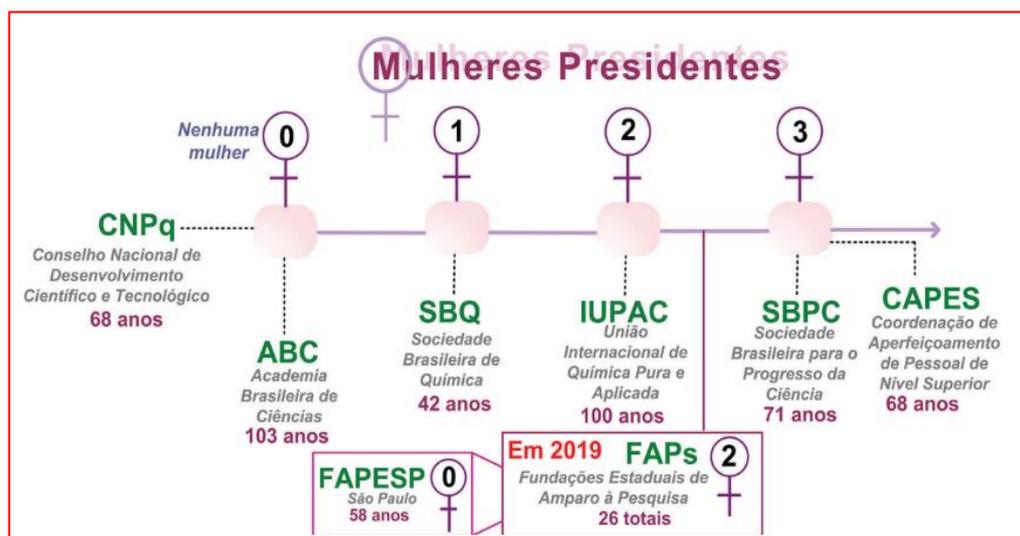


Figura 2: Órgãos que têm como objetivo o desenvolvimento científico e tecnológico.  
Fonte: Química Nova, 2020.

A figura acima representa órgãos de fomento, entre eles estão: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criado com o objetivo de promover o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. A academia Brasileira de Ciências, fundada em 1916. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Sociedade Brasileira de Química (SBQ), fundada em 1977, no papel de uma organização em oposição ao regime militar e fortalecimento da química no país. A União Internacional da Química Pura e Aplicada (IUPAC), criada em 1919, é a mais importante organização científica a nível mundial na área da química, e as Fundações de Amparo à pesquisa (FAPs), atuam mais localmente no amparo à pesquisa, são fundações estaduais. A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) foi fundada em 1948, tem como objetivo o desenvolvimento científico, tecnológico, educacional e cultural no Brasil. Por fim, temos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), fundada em 1960.

Ao analisar a tabela a seguir, podemos observar a quantidade de mulheres e sua porcentagem em relação a dirigência na ABC de 1916 à 2019, a SBPC de 1948-2019, a CNPq de 1951-2019, a CAPES de 1951-2019, a SBQ de 1977-2019.

### ABC (1916-2019)

<b>CARGO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULHERES</b>	<b>%</b>
Presidente	48	0	0
Vice-Presidente	89	2	2,2
Diretoria (secretários, tesoureiros e diretores)	204	4	1,96

Tabela 2: Número total (homens e mulheres) e mulheres que estiveram na presidência, vice-presidência ou diretoria da ABC nos anos de 1916 a 2019.

Fonte: Química Nova, 2020.

### **SBPC (1948-2019)**

<b>CARGO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULHERES</b>	<b>%</b>
Presidente	35	6	17
Vice-Presidente	60	17	28,3
Diretoria (secretários, tesoureiros e diretores)	174	53	30,4

Tabela 3: Número total (homens e mulheres) e mulheres que estiveram na presidência, vice-presidência ou diretoria da SBPC nos anos de 1916 a 2019.

Fonte: Química Nova, 2020.

### **CNPq (1951-2019)**

<b>CARGO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULHERES</b>	<b>%</b>
Presidente	64	0	0
Vice-Presidente	47	7	15
Diretoria	1407	128	9

Tabela 4: Número total (homens e mulheres) e mulheres que estiveram na presidência, vice-presidência ou diretoria da CNPq nos anos de 1916 a 2019.

Fonte: Química Nova, 2020.

### **CAPES (1951-2019)**

<b>CARGO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULHERES</b>	<b>%</b>
Presidente	64	5	21
Conselho Superior (considerados os membros natos e representantes da comunidade acadêmica- 2019)	13	3	23

Tabela 5: Número total (homens e mulheres) e mulheres que estiveram na presidência ou no conselho superior da CAPES nos anos de 1916 a 2019.

Fonte: Química Nova, 2020.

### **SBQ (1977-2019)**

<b>CARGO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULHERES</b>	<b>%</b>
Presidente	22	1	4,54
Vice-Presidente	21	6	28
Diretoria	86	20	923

Tabela 6: Número total (homens e mulheres) e mulheres que estiveram na presidência, vice-presidência ou diretoria da SBQ nos anos de 1916 a 2019.

Fonte: Química Nova, 2020.

Com os dados observados, nota-se que existe uma pequena porcentagem da figura feminina em cargos de presidência em postos de prestígios, podemos tomar como exemplo a CNPq que de 1951-2019, nunca teve uma mulher na presidência, isso ainda é uma desvantagem grande para as mulheres. Se observamos também a questão sobre quantas mulheres receberam o Prêmio Nobel, esse número é bem pequeno.

Desde o início do surgimento do Prêmio Nobel em 1901 até os dias de hoje, apenas 7 mulheres na área da química foram agraciadas com a honraria, entre elas são,

Marie Curie, pela descoberta dos elementos químicos rádio e polônio, sua filha Irène Joliot-Curie pela síntese de novos elementos radioativos, Dorothy Crowfoot Hodgkin, que determinou técnicas de raios-X das estruturas de substâncias bioquímicas importantes, Ada Yonath, por seus estudos sobre a estrutura e função dos ribossomos, Hamilton Arnold, por seus estudos sobre a evolução dirigida de enzimas, Marie Charpentier e Jennifer Anne Doudna pelo desenvolvimento de um método de edição de genoma.

Podemos observar que a figura feminina é muito escassa na área de premiação e representação de níveis altos da carreira acadêmica, isso devido a uma sociedade machista que ainda é alicerçada em paradigmas de que a mulher precisa estar em casa ou em profissões relacionadas a saúde e bem-estar. Dessa forma, é necessárias políticas públicas que desenvolvam projetos para a maior participação da figura feminina tanto no mercado de trabalho como no meio científico, para que se possa quebrar barreiras e enfrentar preconceitos.

### **5.3 OS DESAFIOS DAS MULHERES NA ATUALIDADE E NO RAMO CIENTÍFICO**

Segundo dados do relatório de Ciência da Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO), cujo nome “rumo a 2030, visão geral e cenário brasileiro” (UNESCO, 2015) mostra que em vários países os estudantes do sexo masculino são os que mais realizam cursos em matemática e física. Também são a maioria dos matriculados em cursos de engenharia, produção industrial, construção e tecnologia, por outro lado as meninas estão no campo da educação, artes, saúde, bem-estar, ciências sociais, jornalismo e direito. No entanto, o sexo feminino teve um aumento nos anos de 2000 e 2015 nas áreas de ciências naturais, matemática, estatística, devido ao aumento nas matrículas realizadas.

Ainda segundo os dados do relatório, dentro da produção estudantil mundial de mulheres na educação superior apenas 30% escolhem campos relacionados a ciências, tecnologias, engenharia e matemática. As matrículas de alunas são particularmente baixas em tecnologia (3%), ciências naturais, matemática e estatística (5%), e engenharia produção industrial e construção (8%), as mais altas estão nos cursos de saúde e bem-estar (15%). Bourdieu (2012) relata que

Nos liceus profissionais ela permanecem, igualmente direcionadas sobretudo para as especializações tradicionalmente consideradas “femininas” (como as de empregadas da coletividade ou do comércio, secretariado, e profissões da área da saúde), ficando certas especialidades (mecânica, eletricidade, eletrônica) praticamente reservadas os rapazes.” (BOURDIEU.2012, p.71)

Enquanto isso, dados de pesquisa realizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) mostraram que a integração das mulheres nas ciências exatas aumentou de 2011 até 2016 no Brasil. Porém, ainda existe desigualdade entre homens e mulheres na hierarquia de níveis da carreira, como afirmou o vice-presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Fernando Sobral, em uma entrevista concedida ao portal de notícias G1.

Os dados apresentados corroboram com a ideia de que as mulheres, no decorrer da história, sofreram muitas discriminações, mas isso não se limita ao contexto histórico, mas também ao atual, muitas delas ainda sofrem com o assédio sexual, a desvalorização de seus trabalhos, machismo etc. Como exemplo de machismo na atualidade, destacamos o pronunciamento do presidente da Universidade de Harvard Summers, este afirmou, em uma conferência (2005), que as mulheres seriam menos aptas para as ciências e matemática.

Além dessa situação, em 2015, o cientista Tim Hunt (Prêmio Nobel de Medicina) alegou em um evento que as mulheres atrapalham a pesquisa científica, pois quando estão no laboratório três coisas acontecem: primeiro você se apaixonou por elas, segundo elas se apaixonam por você, e terceiro quando são criticadas choram. Por fim, as falas mostram que ainda existe muita segregação de gênero nas ciências exatas e que nem todos têm uma visão científica para as mulheres na pesquisa e no mercado de trabalho. Assim, é importante a criação e discussões sobre projetos e programas que incentivam a entrada de meninas e mulheres nas áreas científicas.

#### **5.4 PROJETOS E PROGRAMAS QUE INCENTIVAM A ENTRADA DE MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS**

Atualmente, existem vários projetos e programas científicos que incentivam a entrada de meninas e mulheres nas áreas de exatas. Dessa forma, proporcionam uma amplitude da figura feminina, em áreas que, basicamente, predominava pelo sexo masculino e inferiorizavam qualquer participação feminina. A criação de programas e projetos se

mostram muito importantes e necessários para incentivar a equidade de gênero e a participação de mulheres na área de ciências exatas.

Assim, promovendo atividades lúdicas e motivadoras para que as meninas e mulheres a cada dia se sintam atraídas e sem medo de cursarem áreas tidas como masculinas. Dessa forma, podendo ocupar lugares de visibilidade e de representatividade em diversas áreas de prestígios. A seguir serão destacados alguns projetos e programas que incentivam a figura feminina nas áreas de ciências exatas.

#### **5.4.1 PROJETO MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS, ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO**

Entre inúmeros projetos destacamos nesta pesquisa o projeto Mulheres nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação, na Universidade Federal de Alagoas, com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse projeto tem como objetivo o incentivo de alunas de escolas públicas a seguir carreira nas ciências exatas, pois o número de meninas nessas áreas ainda é baixo.

O projeto funciona com a coordenação de três Professoras da Universidade Federal de Alagoas, são elas a professora Doutora Juliana Roberta Theodoro de Lima (Coordenadora geral do projeto- Instituto de Matemática); a professora Doutora Viviane de Oliveira Santos (Instituto de Matemática); e a professora Doutora Lidiane Maria de Omena da Silva Leão (Departamento de Física-UFAL Arapiraca). O projeto é composto por discentes mulheres de diversos cursos de exatas da universidade, estas realizam atividades interativas e dinâmicas que, por sua vez, ampliam o incentivo aos estudos das ciências exatas, e assim podem possibilitar a entrada futura dessas estudantes. Na primeira versão do projeto, que ocorreu entre 2019 e 2020, cinco escolas foram atendidas da rede municipal e estadual da cidade de Maceió. A segunda versão está sendo organizada para atender mais escolas e conseqüentemente mais estudantes meninas.

#### **5.4.2 PROJETO KATIE (IC)**

Outro projeto que merece destaque, e que também é desenvolvido na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), é o intitulado Katie: saindo do buraco negro é impulsionando as meninas para a computação. O nome do projeto é uma homenagem a jovem cientista e engenheira da computação Katie Bouman, responsável por desenvolver o algoritmo

apto a contabilizar dados de telescópios, possibilitando desenvolver a primeira imagem real de um buraco negro.

O projeto teve início em março de 2021, composto por mulheres do instituto de computação da UFAL, tem como objetivo desenvolver ações e promover o incentivo das estudantes nos cursos de engenharias da computação. Com coordenação da professora Eliana Silva de Almeida (UFAL), as ações desenvolvidas possibilitam desmistificar a área de computação para as mulheres que desejam ingressar no curso de computação. Também são desenvolvidas ações em escolas públicas e instituições de ensino superior, como palestras e oficinas de aprendizagem.

O projeto está em está ativo e já proporcionou grandes resultados, entre eles artigos submetidos a eventos nacionais, como no Simpósio Brasileiro de Mulheres (STEM) e *Women in Information Technology* (WIT) e também uma baixa no preconceito que existe em relação a entrada de mulheres em cursos tidos como masculinos, gerando assim, uma presença maior da figura feminina nas ciências exatas.

#### **5.4.3 PROJETO SOAPBOX SCIENCE MACEIÓ**

O Soapbox Science Maceió é um projeto desenvolvido por professoras, pesquisadoras, doutoras e doutoradas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), de diversas áreas, com o objetivo de apresentar e divulgar pesquisas científicas desenvolvidas pela figura feminina. A sua primeira edição ocorreu em 2020, porém de maneira virtual devido a pandemia do Covid-19.

O projeto é coordenado pelas professoras Fernanda Selingardi Matias e Maria Socorro Seixas Pereira, ambas do Instituto de Física (UFAL); pela professora Juliana Theodoro de Lima, Instituto de Matemática- (UFAL); pelas professoras Cinthya D'Angeles de Espirito Santos Barbosa e Ana Catarina Leite, ambas do Instituto de Química-UFAL); Andrea Pacheco, da Faculdade de serviço Social (UFAL) e o professor Elton Malta, do instituto de Física (UFAL).

#### **5.4.4 PROJETO PARENT IS SCIENCE**

O projeto Parent is Science surgiu em 2016, é um movimento composto por mulheres mães que abordam discussões sobre ciência e gênero, como já foi mencionado na seção

5, também aborda questões de como a maternidade e paternidade podem influenciar na produção e divulgação científica.

O projeto apresenta pontos-chave para seu desenvolvimento, como inclusão de todos, trabalhos coletivos, colaboração, diversidade e construção de redes. Além disso, buscam por políticas institucionais de apoio à maternidade, pois é um tema bastante urgente e altamente necessário, principalmente no período da pandemia, com a baixa na produção científica, como também incentiva a figura feminina a estar em espaços de decisão, na mesma proporção dos homens, para, desse modo, buscar uma sociedade justa e igualitária.

#### **5.4.5 PROGRAMA MULHER E CIÊNCIA**

Outro programa que possibilita o incentivo de mulheres nas ciências exatas é “Mulher e Ciência” que conta com a parceria de grupos da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Ministério da Educação (MEC). Lançado em 2005, o programa busca como objetivo promover a participação das mulheres na carreira científica e estimular a produção científica e as relações de gênero.

Em pleno século XXI ainda presenciamos grandes atos de preconceito e discriminação em relação a figura feminina, estes por sua vez, estão no mercado de trabalho, no ambiente acadêmico e muitas vezes dentro de suas próprias casas. É essencial que os projetos mencionados continuem a exercer suas ações, assim como, novos projetos possam surgir para incentivar as meninas e mulheres nas carreiras de ciências exatas. Dessa forma, teremos, então, uma visão das mulheres igualitária, onde por muito tempo permaneceu invisível, agora está se tornando uma figura visível e com os mesmos direitos e oportunidades da classe masculina.

## **6 MULHERES NA QUÍMICA**

Em nossa sociedade, desde muito tempo, a química é uma ciência que presta uma contribuição importantíssima e essencial, desde a alimentação, medicamentos até mesmo transportes e comunicações (ZUCCO, 2011), se destacando não só por suas descobertas, mas também por suas criações e transformações. Diversos cientistas contribuíram para o

desenvolvimento dessa ciência durante os anos, sendo suas descobertas usadas até na atualidade.

Apesar da figura feminina ter sido amplamente excluída e inferiorizada do meio científico e de outras diversas áreas, devido a uma sociedade machista que predominava antigamente, muitas conseguiram realizar pesquisas científicas escondidas ou como ajudantes de seus esposos. Dessa forma, realizaram descobertas fascinantes, porém os privilégios das suas descobertas ficavam com a figura masculina (PUGLIESE, 2009).

Nesta seção, faremos uma reflexão sobre As Mulheres incríveis na Química, desde 1867 até 2020. Assim, podemos destacar grandes nomes, como, por exemplo, Maria Salmone Sklodowka mais conhecida como Marie Curie; Irene Curie, filha de Marie Curie e, atualmente, a professora doutora Marília Goulart, na Universidade Federal de Alagoas. Para isso, as ideias foram embasadas no pensamento dos(as) seguintes estudiosos(as): Goldsmith (2006); Sileva e Ribeiro (2014) e Soares (2021), que abordam, em seus trabalhos, sobre a história da cientistas mencionadas anteriormente.

## **6.1 MULHERES INCRÍVEIS NA QUÍMICA DESDE 1867 ATÉ 2020**

Em nossa sociedade, temos diversas figuras femininas que exerceram e ainda exercem grande influência no ambiente científico. Para uma maior compreensão destacamos, com base na Tabela 1, as contribuições científicas que algumas mulheres fizeram ao longo de seus estudos.

**Tabela 1 – Cientistas femininas na química e suas contribuições, de 1867 a 2020.**

Cientista	Origem	Nascimento	Morte	Contribuição	Referência
<b>Marie Curie</b>	Polónia	07/10/1867	04/07/1934	<b>Descoberta dos elementos químicos Polônio e Rádio</b>	Disponível em: < <a href="https://www.scielo.br/j/ra/a/xZy55p7Sk9BZPYBNnYjZmWC/">https://www.scielo.br/j/ra/a/xZy55p7Sk9BZPYBNnYjZmWC/</a> >.
<b>Ida Noddack</b>	Alemanha	25/02/1896	29/10/1978	<b>Descoberta do elemento químico Rênio.</b>	Disponível em: < <a href="https://www.sbhc.org.br/arquivo/download">https://www.sbhc.org.br/arquivo/download</a> >
<b>Irène Joliot-Curie</b>	França	12/09/0897	17/03/1956	<b>Descoberta da radioatividade artificial.</b>	Disponível em: < <a href="https://www3.unicentro.br/petfisica/2020/11/20/irene-joliot-curie-1897-1956/">https://www3.unicentro.br/petfisica/2020/11/20/irene-joliot-curie-1897-1956/</a> >.
<b>Lise Meitner</b>	Áustria	07/11/1878	27/10/1968	<b>Descoberta do elemento químico Protactínio.</b>	Disponível em: < <a href="https://www.scielo.br/j/rbef/a/WfywcNbK5v6hZNgRDvJCpz/?lang=pt">https://www.scielo.br/j/rbef/a/WfywcNbK5v6hZNgRDvJCpz/?lang=pt</a> >.
<b>Marguerite Catherine Perey</b>	França	19/10/1909	13/05/1975	<b>Descoberta do elemento químico Frâncio.</b>	Disponível em: < <a href="https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/14033">https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/14033</a> >.
<b>Ada Yonath</b>	Israel	22/06/1939	-	<b>Pioneiras sobre as estruturas e função de ribossomos sintetizados.</b>	Disponível em: < <a href="https://www.blogs.unicamp.br/cienciapelosolhosdelas/2016/07/22/nobel-ada-yonath-desvendando-os-ribossomos/">https://www.blogs.unicamp.br/cienciapelosolhosdelas/2016/07/22/nobel-ada-yonath-desvendando-os-ribossomos/</a> >.
<b>Dawn Shaughnessy</b>	Estados Unidos	-	-	<b>Ajudou na descoberta dos elementos 113, 115, 117 e 118.</b>	Disponível em: < <a href="https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/232714/Monografia%20-%20Maria%20(1).pdf?sequence=1">https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/232714/Monografia%20-%20Maria%20(1).pdf?sequence=1</a> >.

Com base na Tabela 1, percebemos que, mesmo em meio aos inúmeros impedimentos que a figura feminina sofreu naquela época, surgiram várias personalidades femininas, ainda com aspectos tímidos e retraídos, que mostravam que, assim como os homens, as mulheres são capazes de fazer pesquisa com competência e com qualidade. Nesse contexto, destacamos o nome da grande e ilustre pesquisadora Marya Salomee Sklodowska, conhecida, após o seu casamento, como Marie Curie, posteriormente, sua filha, Irène Curie e, atualmente, a professora pesquisadora doutora Marília Goulart.

## 6.2 MARYA SALOMEA SKLODOWSKA, MARIE CURIE

Marya Salomea Sklodowska, figura 3, mais conhecida como Marie Curie, nasceu no dia 7 de novembro de 1867, em Varsóvia, Polônia. Seus pais eram professores, Wladyslaw Sklodowski, era professor de ciências e sua mãe Bronislava Boguski, professora de literatura. Marya tinha 3 irmãs e 1 irmão, que se chamaram: Zofia (1862), Jozef (1863), Bronislava (1865) e Helena (1866).

Figura 3: Marie Curie (1867-1934)



Fonte: FARIA, Caroline. **Marie Curie**. Feira ciências UFG. 2020. Disponível em <<https://feiraciencias.catalao.ufg.br/p/19028-marie-curie>>. Acesso em 15 de novembro de 2022.

Na sua infância, Marie era conhecida como **Manya** e possuía desde pequena uma inteligência inexplicável e tinha êxito em tudo que fazia. (GOLDSMITH, 2006). Em

1878, aos onze anos, perdeu sua mãe, devido a tuberculose e sua irmã devido, a uma praga de tifo<sup>13</sup>. Em decorrência dessas perdas prematuras e de grande importância, infelizmente Manya desenvolveu, o que ela chamaria, futuramente, de uma “depressão profunda” (GOLDSMITH, 2006).

Aos 23 anos, Manya conseguiu se matricular na Sorbonne. Ao fazer sua matrícula, seu nome não ficou em polonês, mas sim em francês, assim ficou sendo chamada de Marie Sklodowska. A Academia de Paris, na Sorbonne, era considerada, uma das mais conceituadas academias de estudos. Naquele ambiente, Marie Sklodowska sempre foi tratada com igualdade entre os homens da Sorbonne, porém a realidade da sociedade civil francesa e polonesa era bastante preconceituosa como enfatiza Barbara Goldsmith (2006)

“Na tradição da polidez francesa, em sala de aula Marie era tratada com respeito, talvez até recebendo a mesma atenção dada aos alunos homens. Mas ao transpor os portões da Sorbonne penetrava num mundo diferente. A condição das mulheres na Polônia e na França guardava certas semelhanças: elas pagavam impostos se tivessem propriedades, mas não tinham voz ativa na política. O divórcio, então raro, significava abrir mão de todos os direitos de propriedade, renda e guarda dos filhos. Visto com maus olhos pela igreja e pelo estado, resultava em pobreza para a maioria das mulheres. Os homens não tinham nenhuma obrigação nessa área. Se uma mulher fugisse do marido, este podia legalmente segui-la e trazer de volta como se fosse uma mercadoria roubada. Não havia leis para impedir a agressão a esposas ou filhos.” (GOLDSMITH, 2006, p. 39).

Marie concluiu o curso de licenciatura em Física em 1893 e posteriormente em 1894 também concluiu o curso de matemática. (GOLDSMITH, 2006). Durante sua busca por um laboratório e um orientador para seu doutorado, conheceu Pierre Curie, que já tinha um grande nome como pesquisador, entre elas o princípio geral da simetria, ou como ficou conhecida a Lei de Curie. Os dois possuíam inúmeras opiniões e características em comum.

---

<sup>13</sup> Doença grave causada pela bactéria *Rickettsia prowazekii*, transmitida pelas fezes do piolho do corpo humano.

Em 26 de junho de 1895, Marie casou com Pierre Curie, figura 4, em uma cerimônia simples. Pierre tinha encontrado uma mulher genial que entendia sua natureza e sua alma. Após o casamento, Marie Sklodowska passou a ter o sobrenome de Curie, ambos, agora, conhecidos como casal Curie (GOLDSMITH, 2006).

Figura 4: Marie Curie (1867-1934) e Pierre Curie (1859-1906)



Fonte: VÉRÍSSIMO, Suzana. **O casal Curie.** Super interessante. 2018. Disponível em <<https://super.abril.com.br/historia/o-casal-curie/>>. Acesso em 15 de novembro de 2022.

Nos primeiros anos de matrimônio Marie se dedicou ao casamento, mas nunca deixou suas pesquisas sobre as propriedades magnéticas do aço. O casamento com Pierre não seria um empecilho para o desenvolvimento de suas pesquisas, mas, talvez, uma forte aliança futura. Com suas pesquisas, Marie Curie foi agraciada, em 1897, com o Prêmio Gegner Academia de Ciências, que veio acompanhado com uma recompensa de 3800 francos. (GOLDSMITH, 2006)

Em 12 de setembro de 1897, nasceu a primeira filha do casal, ao qual foi chamada de Irène Curie. Sua pesquisa de doutorado, se deu inicialmente com os estudos dos raios de Becquerel, que estava há um tempo menosprezado. (GOLDSMITH, 2006) A cientista possuía habilidades que ninguém conseguia acompanhar e que despertava muitas críticas da sociedade masculina, que não aceitavam uma mulher fazendo ciência.

Em abril de 1898, Marie Curie por meio de sua pesquisa e experimentos com Pierre Curie e Henri Becquerel, descobriu a radioatividade. Escreveu um artigo sobre método para descobrir novos elementos a partir da sua radioatividade. Por ser mulher, não pôde apresentar seu trabalho na Academia de Ciências, seu esposo, Pierre, também não foi autorizado, talvez, por não ter uma grande posição e nem reconhecimento naquela

época. Então, o ex-professor e mentor de Marie, Gabriel Lippmann, foi o responsável por ler o documento na Academia.

No mesmo ano, em 1898, Marie e Pierre Curie apresentaram ao mundo científico a descoberta de dois novos elementos químicos, o polônio e o rádio. Diante de suas pesquisas, Marie Curie tinha consolidado sua figura feminina na sociedade de cientistas dominada por homens. Suas descobertas tinham sido fantásticas, principalmente, pelos métodos<sup>14</sup> que ela tinha descoberto os elementos químicos.

Mas o que lhe rendeu grande fama, futuramente, seria mesmo o elemento Rádio. Frederick Soddy, cientista, escreveu que “A maior descoberta de Pierre Curie foi Marie Sklodowska. A maior descoberta dela foi...a radioatividade. (GOLDSMITH, 2006, p.75). Até o momento, a pesquisadora já tinha descoberto a radioatividade, os elementos Polônio e o Rádio (GOLDSMITH, 2006).

Em 1901, se deu início às premiações com o Prêmio Nobel.<sup>15</sup> No ano de 1903, aconteceu um fato impressionante que descartou qualquer hipótese de Marie Curie ser agraciada com um Prêmio Nobel, quatro cientistas influentes indicaram apenas Pierre Curie e Henri Becquerel ao Nobel de Física, afirmando que os dois cientistas tinham trabalhados com grande entusiasmo, persistência e com uma forte competição para descobrir a radioatividade, em nenhum momento havia a citação do nome de Marie, pode-se observar, com isso, que predominava um machismo forte naquele ambiente e que uma mulher na ciência já era uma afronta para a sociedade, e uma mulher receber um Prêmio Nobel não seria, facilmente, aceito. (GOLDSMITH, 2006)

Apesar do equívoco, Marie também foi agraciada com o Nobel de Física, em 1903, juntamente com Pierre Curie e Henri Becquerel, pela descoberta da Radioatividade. Uma quantia também era destinada aos ganhadores, em torno de 70 mil francos-ouro<sup>16</sup> para a continuação das pesquisas. Devido às condições de saúde de Marie, ela não pode viajar. Assim, apenas Henri Becquerel viajou para Suécia para receber o prêmio, o que fez com que, em seu discurso o presidente da Real Academia de Ciências da Suécia,

---

<sup>14</sup> O casal Curie, utilizou diversos métodos em seus experimentos, entre eles merece destaque: a cristalização fracionada, que consiste em aquecer um material a elevadas temperaturas e resfriar gradativamente.

<sup>15</sup> O Prêmio Nobel surgiu com a morte de Alfred Nobel (patenteou a dinamite), em 1896, o cientista deixou toda sua fortuna para a academia sueca, e tinha como objetivo distribuir prêmios por grandes descobertas e realizações em áreas como a literatura, medicina, física, química e paz. O primeiro Nobel foi oferecido a Rontgen pela descoberta dos raios X. (GOLDSMITH, 2006)

<sup>16</sup> Moeda em ouro utilizada na França no século XIX.

desvaloriza-se o trabalho de Marie Curie e atribui-se toda a descoberta da radioatividade a Henri Becquerel, segundo Goldsmit:

“O grande sucesso do professor e Madame Curie[...]faz-nos ver a palavra de Deus a uma luz totalmente nova: Não é bom que o homem esteja só; far-lhe-ei uma auxiliadora que lhe seja idônea”. (GOLDSMITH, 2006, p. 96).

Apesar de suas palavras diminuïrem o trabalho de Marie e colocarem ela em uma posiçãõ de auxiliar de Pierre dentro do laborat3rio, Marie Curie, at3 o presente momento, tinha sido a primeira a ser laureada com um Pr3mio Nobel, este estava sendo designado a F3sica, pela descoberta da radioatividade. A descoberta dos elementos Pol3nio e R3dio n3o foram mencionados neste Nobel (GOLDSMITH, 2006).

Em 1905, no dia 6 de dezembro nasceu Eve Denise. Com o nascimento de sua segunda filha parece que os traços depressivos tinham desaparecido totalmente de Marie Curie. Mas Marie estava com outras preocupaç3es, seu esposo apresentava uma piora em sua sa3de, andava praticamente mancando, isso estava ocorrendo devido a exposiçãõ 3 radiaçãõ, os seus ossos da perna estavam se deteriorando.

No dia 19 de abril de 1906, Pierre saiu sozinho para ir ao laborat3rio, Paris estava alagada de 3gua, ao sair de seu laborat3rio para conferir alguns artigos no escrit3rio, ele se deparou com muita 3gua e uma enorme quantidade de carroças, carros, pessoas na rua, em um momento de distraçãõ e, talvez, por seu guarda-chuva armado ter lhe atrapalhado, Pierre foi atropelado por uma carroça, a roda traseira esmagou o seu cr3nio (GOLDSMITH, 2006).

Depois de alguns dias da morte de Pierre, Marie foi convidada para ocupar o lugar do seu esposo como professora na Academia de Sorbonne. Dessa forma, Marie se tornava a primeira mulher professora da conceituada Academia de Paris. (GOLDSMITH, 2006)

Em 1910, Marie Curie publicou o *Tratado sobre a radioatividade*, um estudo que relatava tudo que tinha sido descoberto, at3 aquele momento, sobre a radioatividade. Foi uma importante publicaçãõ naquela 3poca, que alavancou sua carreira e que mostrou para a sociedade machista que Marie n3o tinha sido apenas uma simples assistente de Pierre, como muitos pensavam, mas uma grande cientista que realizou grandes descobertas, mas que at3 aquele presente momento n3o tinha inteiramente o seu grande valor reconhecido por todos, isso pelo fato de ser uma mulher (GOLDSMITH, 2006).

Com sua imagem de cientista em fase de consolidaçãõ e reconhecida mundialmente, o nome de Marie Curie se envolveu em um grande esc3ndalo. Ela teria se envolvido com

Paul Langevin, este era casado com Jeanne Desfosses e pai de quatro filhos. Este fato gerou bastantes críticas a carreira da cientista e a deixou bastante abalada com o escândalo. (GOLDSMITH, 2006)

Decidida a continuar sua vida, Marie anunciou sua candidatura a uma cátedra de física na Academia de Ciências, era considerada, na época, um corpo científico da França mais respeitado e nomeado de cientistas e que até o momento não tinha nenhuma mulher em sua organização, apenas composto por gênero masculino. Assim, a candidatura de Marie gerou diversos comentários que inferiorizam a figura feminina. De acordo com Goldsmith (2006) vários comentários foram direcionados a Marie, entre eles a da escritora Julia Daudet “A ciência é inútil para as mulheres” (apud DAUDET, 2006, p.148) ou como escreveu a grande escritora Madame Marthe Régner “As mulheres não devem ter a pretensão de ser iguais aos homens” (apud RÉGNIER, 2006, p.148). Com todas as críticas direcionadas a Marie e devido ao escândalo com Paul Langevin, Curie não foi aceita na Academia.

Em 1911, no mesmo ano da Conferência Solvay em Bruxelas, durante o evento Marie foi surpreendida com um telegrama, que anunciava que ela tinha ganhado sozinha o Prêmio Nobel de Química pelo isolamento e pesquisas com o elemento rádio e polônio. Ao voltar para a França, foi recepcionada de forma desagradável, todos sabiam do romance dela e atiravam pedras em sua casa e pronunciavam palavras de baixo calão, ela se viu obrigada a deixar sua casa com suas filhas, com medo de uma invasão. Vários cientistas e grande parte da sociedade exigiam que Marie deixasse a França imediatamente. Esse foi o estopim para o fim do caso entre os dois. (GOLDSMITH, 2006)

Concomitantemente a esse escândalo, ressaltamos que o cientista Albert Einstein tinha tido “uma filha ilegítima que possivelmente tinha sido adotada” (Goldsmith, 2006, pág. 152) fora do casamento, mas ele não sofreu nenhuma represália pois era um cientista homem bastante renomado. Desse modo, talvez, a grande causa do escândalo que envolveu Marie Curie não fosse em si ser amante de Paul, mas por ser uma cientista mulher emancipada e que tinha ganhado 2 Prêmios Nobel e que buscava, insaciavelmente, igualdade, respeito em um ambiente dominado, majoritariamente, pelo gênero masculino.

Ainda diante disso, ela viajou para receber o seu segundo Prêmio Nobel, este, por sua vez, de Química, na Suécia. No evento, a comissão citou as cartas de Marie a Paul e exclamou que se soubessem do escândalo antes, o prêmio não seria designado a ela, com sua linguagem culta e sempre determinada Marie respondeu de forma brilhante os comentários desnecessários, como explicitou Goldsmith

“Vocês dão a entender [...] que, se a Academia de Estocolmo tivesse sido alertada, provavelmente teria decidido não me dar o prêmio, a não ser que eu conseguisse explicar publicamente os ataques de que fui objeto. [...] Devo, portanto, agir de acordo com as minhas convicções. [...] A ação que vocês aconselham pareceria um grave erro da minha parte. Na verdade, o prêmio foi concedido pela descoberta do rádio e polônio. Acredito que não há nenhuma relação entre o meu trabalho científico e os fatos da vida privada. [...] Não posso aceitar a ideia, em princípio, de que o valor do trabalho científico deve ser influenciado por difamações e calúnias acerca da vida privada. Estou convencida de que esta opinião é compartilhada por muitas pessoas”. (Apud CURIE, MARIE, 2006, p. 154 e 155).

Durante a cerimônia, em seu discurso, Marie se mostrou bastante convicta e consciente em suas palavras, recebeu o prêmio e não se escutou nenhuma especulação a mais sobre sua vida pessoal. Vale salientar que em nenhum momento a vida de Marie deveria ser exposta dessa maneira, simplesmente pelo fato de que sua vida profissional não tem nada a haver com a sua privada, que só diz respeito a ela e sua família. (GOLDSMITH, 2006)

Em 1914, se deu início a primeira guerra mundial, apesar de não gostar de guerra Marie Curie teve uma importante contribuição, ela foi responsável por criar as unidades móveis de raios X, que diagnosticava os ferimentos antes do tratamento, e por manusear e dirigir, juntamente com sua filha Iréne. As unidades eram pequenas, mas bastantes complexas, como relata Goldsmith

“Cada unidade móvel continha um gerador pequeno que, na falta de eletricidade, podia ser ligado a uma bateria de carro. Um tubo de raios X foi instalado numa plataforma móvel facilmente transportável à área crítica. Havia uma mesa dobrável para o paciente, chapas fotográficas, uma tela, cortinas, luvas de algodão e um avental recheado de chumbo. O casamento perfeito da tecnologia com a praticidade”. (GOLDSMITH, 2006, p. 162 - 163)

Em 1934, Marie Curie, aos 64 anos, veio a falecer, depois de passar vários dias de cama entrou em coma e faleceu, na época a sua morte foi atribuída a anemia perniciosa, isso devido ao fato de Marie ter sido muito exposta a radiação dos elementos ao qual ela trabalhava em seu laboratório. Assim, seu corpo foi enterrado no mesmo lugar que o de Pierre, em Sceaux (GOLDSMITH, 2006).

Assim Marie Curie foi um símbolo de resistência, de sacrifício e busca implacável contra a igualdade de gênero, foi a primeira mulher a ganhar um prêmio Nobel e a única na história a receber o prêmio duas vezes em áreas distintas, o primeiro com Henri

Becquerel e Pierre Curie pela descoberta da radioatividade e o segundo sozinha pela descoberta e isolamento dos elementos rádio e polônio. Se tornou um símbolo de luta para as mulheres cientistas que eram rejeitadas nas academias de ciências pela figura masculina que ditava as regras. (GOLDSMITH, 2006, p. 10)

Foi uma grande cientista que, de forma direta objetiva e sempre persistente, enfrentou uma sociedade machista e preconceituosa que tentava, de toda forma, impedir a divulgação de suas descobertas e seu reconhecimento, uma mãe que dividiu seu trabalho, com a criação de suas filhas e também aos cuidados de seu lar e de seu adorável esposo Pierre Curie.

### 6.3 A SUCESSORA, IRÈNE JOLIOT-CURIE

Figura 5: Irène Joliot-Curie (1897 - 1956)



Fonte: IRÈNE JOLIOT CURIE. Explicatorium, s.d. Disponível em :<<https://www.explicatorium.com/biografias/irene-joliot-curie.html>>. Acesso em 15 de novembro de 2022.

Irène Joliot-Curie, figura 5, nasceu no dia 12 de setembro de 1897 em Paris. Filha da ilustre cientista, Marie Curie e do cientista Pierre Curie. Desde cedo já demonstrava grande afeto pela ciência e grande desenvoltura na matemática. Marie observou cedo as qualidades e aptidões da sua filha, decidindo dessa forma que ela futuramente seria a sucessora no laboratório da família.

Ao passar dos anos, Madame Curie estava satisfeita com sua filha trabalhando no laboratório, para ela, a Irène poderia continuar o seu legado após sua morte. Mas em 1925, Irène conheceu, Frédéric Joliot, um ajudante de Marie no laboratório. Logo se apaixonou por Irène e os dois resolveram se casar, para Marie essa notícia não foi agradável, pois ela sentia que estava perdendo sua amiga fiel (GOLDSMITH, 2006).

O casal de jovens se casou em 9 de outubro de 1925 e tiveram uma filha, Hèlene (1927) e um filho, cujo nome foi Pierre (1931), em homenagem ao pai de Irène. Juntos realizaram suas pesquisas e descobriram a radioatividade artificial em 1934, depois de vários experimentos realizados.

Em 1935 Irène Curie e seu esposo Frédéric Joliot Curie receberam o prêmio Nobel pela descoberta da radioatividade artificial. Juntos, eles foram os responsáveis por administrar o laboratório e o instituto Curie. Em 1956, Irène, aos 59 anos, veio a falecer devido à leucemia, que foi ocasionada pela exposição à radiação ao rádio e durante a primeira guerra mundial, logo após dois anos seu Frédéric também faleceu devido aos efeitos do rádio e do polônio, ele chamou a morte por exposição à radiação de “nossa doença profissional” (GOLDSMITH, 2006, p.190).

Figura 6: Irène Joliot-Curie e seu esposo Frédéric Joliot-Curie



Fonte: RODRIGUES, Alcilene. **Marie Curie**. Blogalcileneresponde, 2016. Disponível em: <[http://alcileneresponde.blogspot.com/2016/03/marie-curiepor-prof-alcilene-rodrigues\\_6.html](http://alcileneresponde.blogspot.com/2016/03/marie-curiepor-prof-alcilene-rodrigues_6.html)>. Acesso em 15 de novembro de 2022.

#### **6.4 A ILUSTRE PESQUISADORA CONTEMPORÂNEA MARÍLIA OLIVEIRA FONSECA GOULART**

Figura 7: Marília Oliveira Fonseca Goulart



Fonte: Disponível em:<  
[tps://cienciahoje.org.br/artigo/uma-  
vida-cientifica-em-continua-  
caminhada/](https://cienciahoje.org.br/artigo/uma-vida-cientifica-em-continua-caminhada/)>.

Grandes cientistas, depois de Marie Curie, ganharam destaques e desenvolveram inúmeras descobertas para o meio científico, assim como, contribuição para que a figura feminina recebesse o devido respeito e visibilidade na sociedade. Diante de grandes e importantes pesquisadoras, atualmente, no meio acadêmico e científico, se destaca a professora doutora Marília Oliveira Fonseca Goulart, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), figura7.

Marília Fonseca Goulart nasceu em 19/03/1954 em Minas Gerais. Casada com Antonio Euzébio Goulart de Santana (Graduado em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal de Minas Gerais (1975); Doutorado em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (1984)), teve dois filhos, o primeiro em 1981, Henrique Fonseca Goulart (químico bacharelado, pela Universidade Federal de Alagoas (2006) e doutorado pelo RENORBIO - Rede Nordeste de Biotecnologia (2012) e o segundo Tomás Fonseca Goulart em 1982.

A professora Marília possui uma enorme contribuição para o impacto global e social na pesquisa científica na química. Foi a primeira mulher com atuação em universidade nordestina na área de Química a ser empossada na Academia Brasileira de Ciências em 2015, e foi uma das cientistas escolhidas a receber o Prêmio Marie Curie, este, concedido pela Sociedade Brasileira de Química. (SOARES, 2021)

A cientista possui inúmeros méritos, que a tornam uma ilustre pesquisadora, e que a fez a fazer parte de uma lista de Top 10 mil de melhores cientistas na América Latina,

realizada pela AD Scientific Index<sup>17</sup>, outros 14 nomes também são da Universidade Federal de Alagoas. Além disso, a professora também aparece no Top 6 da UFAL no BricS, como uma das pesquisadoras mais influentes nos países: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. Salienta-se que a pesquisadora possui em torno de 17 mil citações em diversas plataformas científicas pelos trabalhos publicados e segue ativa (SOARES, 2021).

Marília Gourlat possui graduação em farmácia pela Universidade Federal de Minas Gerais (1975), doutorado em Química pela mesma instituição (1983), com pós-doutorados na Inglaterra (Queen Mary College) e na Alemanha (Instituto de Química Orgânica (Munster). (Plataforma Lattes)<sup>18</sup>. Foi nomeada em primeiro lugar do prêmio jovem cientista de 1984; medalhista Sempre UFMG-ex aluna destaque (200). Comenda do mérito FAPEAL (2010). Em 2011 recebeu o prêmio Marie Curie, pela Sociedade Brasileira de Química, em 2018 foi agraciada com o prêmio Roberto Alves de Lima; 2011 recebeu o prêmio SBQ-ACs, Mulheres Brasileiras em Química, Liderança Científica. (Plataforma Lattes)<sup>19</sup>

No momento, é professora titular da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), orienta mestrado e doutorado no PPGQB/UFAL, no ICBS/UFAL e no RENORBIO e pós-doutorado. Membro titular da Academia Brasileira de Ciências (2015) e membro do Conselho Consultivo do ABC (2016). Também membro do CA do CNPq (2017-2020), pertence ao corpo editorial dos Anais da Academia Brasileira de Ciências (desde de 2020). A professora doutora Marília tem experiência na área de Química e Biotecnologia, com ênfase em Eletroquímica Orgânica, Bioeletroquímica e Química Orgânica. (Plataforma Lattes)<sup>20</sup>

Para elencar mais sobre a discussão sobre mulheres nas ciências exatas foi realizada uma entrevista com a professora cientista, Marília Goulart, mencionada anteriormente, com o objetivo de discutir sobre questões de ciência, gênero, a visibilidade e representatividade da figura feminina nesse cenário e a questão do preconceito e discriminação sofridos pelas mulheres nas ciências exatas (SILVA E RIBEIRO, 2014).

---

<sup>17</sup> É um estudo que mostra os coeficientes de produtividade total e dos últimos cinco anos de cientistas com base nas pontuações do índice h, índice i10 e citações no *Google Scholar*.

<sup>18</sup> Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5271094336884473>

<sup>19</sup> Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5271094336884473>

<sup>20</sup> Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5271094336884473>

## **7 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Com os dados obtidos durante a pesquisa foi possível observar que gradativamente as mulheres saíram de um cenário de invisibilidade para um cenário de visibilidade e reconhecimento por seus trabalhos e descobertas, isso depois de muita luta por seus direitos que por muito tempo foram restritos à figura masculina. Porém ainda precisam lidar com situações de preconceito e discriminação em espaços de trabalho e também no meio científico, como aponta Carvalho e Casagrande (2011). No próximo tópico será apresentado o resultado da entrevista com a professora doutora e pesquisadora Marília Fonseca Goulart.

### **7.1 ENTREVISTA COM A PROFESSORA DOUTORA MARÍLIA OLIVEIRA FONSECA GOULART**

#### **1. A senhora poderia nos contar quem é a professora Doutora Marília Oliveira Fonseca Goulart e um pouco da sua trajetória acadêmica?**

Eu tive excelentes professores, principalmente de português, matemática e química, e nós estudávamos muita química no ensino médio. Dessa forma, me encantei e fui fazer farmácia, que é a química associada à saúde. Minha mãe é farmacêutica e meu pai cursou engenharia. Fiz iniciação científica, ela é fundamental, porque você vê a química na prática e convive com pessoas muito interessantes que já fazem pesquisas, segue o mundo dos livros e vai para o mundo real da química e de outras áreas. Conheci o professor Euzébio, que também fazia iniciação científica, que me ensinou muito. Era muito interessante, porque mesmo estando na graduação ainda, cursávamos matérias da pós-graduação também. Logo depois, me formei e casei. Ao vim a Maceió, na Universidade não tinha pesquisa. Euzébio foi convidado para iniciar junto a Roberto Alves de Lima os trabalhos. No início, não tinha regentes, apenas alguns equipamentos e um laboratório que faltava várias coisas. Mas isso não impediu de fazermos pesquisa. Também dávamos aulas na universidade. Terminamos o doutorado em 86, foi quando tive os 2 filhos durante o doutorado, isso é importante frisar, eu consegui conciliar as duas realidades, porque tive uma rede de apoio, minha família. Quando eu estava amamentando eu escrevia. Ganhamos o prêmio jovem cientista, foi realmente um marco, muito importante para a família.

**2. Professora, a senhora sofreu alguma espécie de pressão social ao escolher sua carreira? Dos seus pais, dos seus amigos? Alguma pessoa próxima estranhou a sua escolha por se tratar de um mercado tido como masculino?**

Não, nunca. O que eu consegui, o que eu vivi não é o que a maioria viveu, entendeu? Eu vim de um “ninho” que te faz aprender a voar. Nunca tive só incentivo, mas não sou representativa da maioria. Então, nisso eu não posso fechar os olhos e ver minha vida como modelo, porque muitas tiveram. Eu vejo nos meus alunos as dificuldades que eles enfrentam. Para mim nunca houve essa pressão social, só incentivo, todo o tempo. É isso, é bem importante, porque agora tenho que incentivar os outros. Você precisa ajudar o outro a crescer, dá as mãos. Apesar de um mundo não ser cor de rosa e alguns colocarem pedras no caminho dos outros ou quebrarem os degraus, isso exige muita força.

**3. Durante sua carreira, houve algum tratamento diferenciado por ser mulher? Tanto positivamente ou negativamente?**

Na verdade, eu acho positivamente. Houve uma necessidade de igualdade de gênero, na época de Marie Curie? Não! Então, isso foi sendo conquistado pelas mulheres ao longo do tempo, e ocorreu todo um movimento social nesse sentido, e tivemos nesse momento que havia essa política de valorização feminina. Então, eu acredito que influenciou positivamente. Nunca tive problemas de gênero. Se um dia eu tive foi por minha causa, por exemplo: em uma reunião com muitos homens, eu que me acanhei a falar, não foram eles que não me deram as palavras. Então, precisamos nos preparar para outras funções, é saber falar o essencial rápido, objetivamente para ser ouvida.

**4. A senhora acredita que há um desequilíbrio entre homens e mulheres dentro da área científica? Isso pode gerar algum prejuízo? Qual seria uma possível solução para esse cenário?**

Depende da área. Em biologia não tem esse problema, em química também não é forte, tanto que minhas professoras, minhas orientadoras, foram mulheres muito fortes e reconhecidas. Mas na área de engenharias, computação, matemática, física, que é masculina por história, elas possuem muitos problemas, muitas desistem. Então, são

chamadas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharias e Matemática). Temos mais problemas, isso prejudica muito. Homens e mulheres se complementam, um tem mais facilidades em algumas coisas, em termos de objetividade e outros em observar detalhes que são imprescindíveis. Então, complementar é fundamental.

Em relação sobre como resolver a questão da desigualdade de gênero é o que estamos vendo hoje, estamos em um século em que isso ficou nítido e que muitas pessoas trabalharam para isso. Por exemplo, essas políticas, a ONU, a UNESCO, desempenham várias atividades muito importantes. Os vários prêmios para as mulheres, alguns editais direcionados para a mulher, a discussão entre maternidade e ciência, temos um estudo da Parent is Science, o mais recente, o núcleo das mulheres da SBQ, a Academia de Ciências, fazendo uma proposta, as pessoas precisam se posicionar. Por exemplo, por que tinha tão poucas mulheres? Por que elas nem se candidataram? Eram barradas mesmo antes de se candidatar? As políticas governamentais também são muito importantes.

**5. Para a senhora o preconceito e a desvalorização da figura feminina no âmbito acadêmico e científico é uma realidade?**

Tem em algumas áreas, mas já mudou muito, antes era bem pior. As mulheres conquistaram, claro que junto aos homens, porque se eles eram presidentes, eles abriram essas possibilidades também. Então, é uma conquista conjunta, mas após muita luta feminina.

**6. Qual a importância da representatividade feminina na ciência?**

Importantíssima. Cada um tem suas habilidades, e essas habilidades se complementam. Então, é muito importante. Que não seja desperdiçado nenhum talento por preconceito. Preconceito nenhum vale a pena. Todo preconceito atrapalha, mas você fica mais forte, porque está lutando contra ele.

**7. Como a senhora avalia a representatividade das mulheres nos postos científicos de prestígios no Brasil, por exemplo, a liderança em agências e associações, em grupos de pesquisas e no nível um de pesquisa do CNPq?**

Em termos de representatividade, fica nítida a diferença. Todos os presidentes da CNPq foram homens, todos os presidentes, exceto agora, da Academia Brasileira de Ciências, foram homens, Helena Nader entrou. Na SBQ, Vanderlan, foi a primeira mulher, agora temos a segunda e teremos a terceira. Então, em termos de bolsistas 1A, a grande maioria é homem, 1B também, no prêmio Nobel temos um percentual masculino muito maior. É uma questão histórica. Você precisa ter um modelo, precisa ter alguém representativo para se espelhar, para subir. Isso faltava às mulheres, porque elas eram invisíveis. A representatividade feminina é muito menor em comparação com a masculina nos cargos de direção.

**8. Como a senhora vê a questão sobre maternidade e ciência, visto que para as mulheres a maternidade é mais complicada que para os homens?**

Na verdade, a mulher que gera, a mulher que amamenta. Então, fisiologicamente, a mulher tem que se colocar mesmo junto ao bebê, principalmente nos primeiros meses. Isso se destaca como sendo um papel feminino. Mas a mulher quer ou não ter filhos? e se quiser é importante ter o apoio familiar, pois se não tiver o apoio será mais difícil. Porque a ciência não espera. Mas vale a pena cada um escolher ter filhos ou não? Já temos muitos casais premiados, se formos olhar algumas premiadas também, algumas não tem filhos. O mais importante é políticas públicas, que as mães tenham uma rede de apoio para ajudar. Um projeto muito importante é o Parent is Science, que levantaram um estudo sobre a produção científica de mães e ciência durante a pandemia, muitas colegas minhas tiveram queda, porque tinham filhos pequenos e viram que realmente a dedicação é muito necessária e é mais feminina, por conta das atividades que são próprias da mulher, como a questão de amamentar.

**9. Como foi para a senhora conciliar essas duas vias? E como a senhora acha que a maternidade contribui para a invisibilidade das mulheres na ciência?**

A questão da maternidade é séria, por um lado prejudica, mas por outro lado é maravilhoso, porque se tem herdeiros, tem para quem passar, se tem todo um lado afetivo para virar uma pessoa completa. Mas não quer dizer que as que não tenham, não sejam completas, cada um se completar do seu jeito. Mas a maternidade é muito importante. Tem lados que não sei se são prejudiciais, porque seria mais importante: formar uma

pessoa ou publicar artigos? Então, é uma questão mais filosófica nesse sentido. Você tem para quem passar, tem para quem quer trabalhar.

Fazer ciência no Brasil não é trivial. É bem complicado, porque você luta com governos, com quebras de continuidade, é um problema muito sério, que pode desanimar os mais fracos. O que eu falo, dedique-se, se é o seu sonho, por que tem sonhos de diversas naturezas. Alguns querem ser cantores, uns querem trabalhar com artes, outros querem trabalhar com educação, tudo é válido se você está fazendo com prazer. Tenha prazer no que você faz, se o seu prazer vem a partir de atividades científicas vai em frente e não tenha medo das dificuldades, tem que ficar forte desde o início, porque ciência exige várias habilidades, persistência, conhecimento e estudos constantes, por que você nunca está pronto. A questão da mulher e ciência sempre fez parte da minha vida e reafirmo que é possível ser cientista e mãe, mas precisamos da divisão (prazerosa) de tarefas em casa e de políticas públicas adequadas no país.

Com isso, finalizamos a entrevista com a Professora Doutora Marília Goulart, assim, agradecemos imensamente a disponibilidade e gentileza da parte dela. Destacamos que, para este estudo, é primordial destacar e enfatizar a luta constante dessa ilustre pesquisadora no ambiente científico. Essa entrevista corroboro com os dados obtidos, visto que é notório que a produção científica durante muito tempo teve apenas protagonismo masculino, e que a figura feminina sofreu uma grande desvalorização com suas contribuições e conquistas, como relata Chamon (2005)

[...] mostra-nos que a mulher fora submetida, ao longo dos séculos, à negligência, aos estereótipos e a distorção dos próprios fatos históricos. Somente por meio do desenvolvimento da história social (Nova História) e do interesse crescente pelos acontecimentos locais e pela vida familiar e cotidiana das pessoas é que se procurou dar visibilidade às mulheres e à sua história, bem como às suas participações no contexto social como sujeitos de vontades, desejos e de projetos. (CHAMON, 2005, p.58).

De acordo com as respostas da pesquisadora e professora Marília Oliveira Fonseca Goulart podemos observar que ela possui excelentes professores, que contribuíram muito para a sua formação. A professora relata que sempre recebeu apoio e incentivo das pessoas que faziam parte de seu convívio. Porém vale salientar que muitas

mulheres não recebem apoio e muitas são desmotivadas em suas carreiras, estas principalmente se forem de cunho científico.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos fatos observados e apresentados neste trabalho, podemos observar que a figura feminina por muito tempo foi excluída e impedida de exercer profissões em áreas de cunho científico, estas eram apenas permitidas para a figura masculina, isso devido a uma sociedade extremamente machista que predominava naquela época. Apesar de não serem permitidas, muitas mulheres realizavam pesquisas escondidas ou tinham o casamento como uma escapatória para realizarem seus trabalhos como “ajudantes” de seus esposos. Dessa forma, contribuíram com descobertas que são utilizadas até nos dias atuais.

Podemos concluir que, apesar das barreiras enfrentadas pela figura feminina, elas vêm aumentando gradativamente em diversas áreas do mercado de trabalho e no meio científico. Como demonstra dados do Ministério do Trabalho, em 2007 eram 40,8% de mulheres inseridas no mercado de trabalho, essa porcentagem aumentou para 44% em 2016. Apesar desse aumento positivo, essa porcentagem é bem abaixo, visto que as mulheres são maioria (51%) no Brasil, como aponta o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Ao analisar a inclusão da figura feminina na área de pesquisa, constatamos que nos anos de 2011 a 2015 as mulheres constituíam 49% da população de pesquisadoras, segundo um estudo da revista Elsevier (*Gender in the global Research Landscape*). Porém a maioria dessas pesquisadoras não são registradas no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Como apontado em estudos em 2018 nas áreas de química, física e matemática, prevalece uma enorme disparidade de gênero, sendo que 68% são de homens pesquisadores registrados na CNPq e 32% são de mulheres.

Apesar de todos os direitos que as mulheres conseguiram na sociedade, se faz necessário ainda mais sua valorização, respeito e representatividade em postos de prestígios de pesquisa, que infelizmente ainda é muito baixo. Para isso, se faz necessário o investimento/criação de políticas públicas pensando na figura feminina e na ciência, uma alternativa viável é a criação de redes de apoio para pesquisadores que são mães, a criação de creches dentro das instituições de pesquisa, para que as pesquisadoras possam deixar seus filhos enquanto realizam suas atividades.

Vale ressaltar que é necessário desenvolver pesquisas sobre a contribuição do gênero feminino, principalmente na área de ciências exatas, para que, dessa maneira, a figura feminina possa ganhar visibilidade e reconhecimento por suas descobertas. Como produto dessas pesquisas, teremos mais meninas sendo incentivadas a entrar nas ciências exatas e uma diminuição de desigualdade de gênero nessas áreas. Pois fazer ciência transcende barreiras de sexo, assim, pode ser realizada por mulheres e homens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**A ciência é masculina? É sim senhora!** Revista *Contexto & Educação São Paulo*: Editora UNIJUÍ, - Ano 19 - nº 71/72 - Jan. / Dez. 2004 - P. 9 – 28.

Androcêntrico. Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/androcentrico/>. Acesso em 15 maio.2020.

BATALHA, E. **Entrevista com Thais Florencio de Aguiar**. Radis, 01 de março de 2019. Disponível em: <<https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/maternidade-cabe-no-lattes>>. Acessado em 26 de março de 2021.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. Tradução Maria Helena Kuhner. 11 ed- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BITENCOURT, S.M. **Candidatas à ciência: compreensão da maternidade na fase do doutorado**. Florianópolis, 2012. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Sociologia Política.

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

CARVALHO, Marília Gomes de. **As relações de gênero na história das ciências: Contra** todas as probabilidades, as mulheres participaram do progresso científico e tecnológico. *Emancipação*, v13, n.3, p.9-26, 2013.

CARVALHO, Marília Gomes de; CASAGRANDE Lindamir Salete. **Mulheres e ciência: desafios e conquistas**. *Interthesis: Revista Internacional Interdisciplinar*, v.8, n.2, p.20-35, 2011. Acesso em 20/01/17. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/18071384.2011v8n2p20/0>.

CHAMON, M. *Trajetória de feminização do magistério: Ambiguidades e conflitos*. Belo Horizonte, Autêntica, 2005.

CORTES, Mariane Rodrigues; CORDEIRO, Claudette Elísea. **“Ciência também é coisa de mulher!”**. Universidade Federal Fluminense, Instituto de Física, Niterói, 2017.

COSTA, Maria C. **Divulgando a visibilidade das mulheres na ciência**. Scielo Brasil, Campinas-SP, v.15, suplemento, p.289-293, jun. 2008.

CONNELLY, Michael; CLANDININ, Jean. **Relatos de experiência e investigação narrativa**. In: LARROSA, Jorge et al. *Déjame que te cuente*. Barcelona: Laertes, 1995. P. 11-59.

**Entenda a polêmica sobre estudo publicado na “Nature” considerado sexista**. *Revista Galileu*, 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/11/entenda-polemica-sobre-estudo-publicado-na-nature-considerado-sexista.html>>. Acesso em 26 de março de 2022.

FREIRE: Jacqueline. **Mulheres na ciência: inscrições abertas para o Soapbox Science Maceió**. *UFAL notícias*, 2021. Disponível em :<<https://ufal.br/ufal/noticias/2021/2/mulheres-na-ciencia-inscricoes-abertas-para-soapbox-science-maceio>> Acesso em 25 de agosto de 2021.

FORSTER, Paula. **Pandemia acentua disparidade de gênero no mundo científico**. *CNN Brasil*, 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/pandemia-acentua-disparidade-de-genero-no-mundo-cientifico/>>. Acesso em 25 de março de 2022.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**Malala Yousafzai-Militante dos direitos das crianças.** Disponível em:  
<https://www.ebiografia.com/malala/>. Acesso em 15 maio.2020.

MELO, Hildete Pereira de e Rodrigues; SOUZA, Ligia Maria Coelho de. **Pioneiras da Ciência no Brasil.** Rio de Janeiro: SBPC, 2006.

PARENT IN SCIENCE. **Produtividade acadêmica durante a pandemia: efeitos de gênero, raça e parentalidade.** Maio de 2020. Disponível em:<[https://327b604e-5cf4-492b-910b-e35e2bc67511.filesusr.com/ugd/0b341b\\_81cd8390d0f94bfd8fcd17ee6f29bc0e.pdf?index=true](https://327b604e-5cf4-492b-910b-e35e2bc67511.filesusr.com/ugd/0b341b_81cd8390d0f94bfd8fcd17ee6f29bc0e.pdf?index=true)>.  
 Acessado em 08/08/2020.

**Pandemia impacta mais a vida das mulheres.** [Psicólogas Marinieri Paulon e Marília Jacoby] Eliane Comoli, Karen Canto, Cultura e Sociedade. 18 de agosto, 2020. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2020/08/19/pandemia-impacta-mais-vida-das-mulheres>>.  
 Acesso em 04/06/2020.

PRECIADO, P. **Texto Yonqui.** Madrid: Espasa Calpe, 2008.

**Produção científica feminina cai devido à pandemia.** Aguiá (Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica, Universidade de São Paulo), 2022. Disponível em <<https://www.aguia.usp.br/noticias/49310/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

PUGLIESE, Gabriel. **Sobre o “Caso de Marie Curie” A Radioatividade e a Subversão do Gênero,** 2009. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

**Reflexões para entender o pensamento de Carl Jung. Revista Galileu.** Disponível em:  
<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2017/02/6-reflexoes-para-entender-o-pensamento-de-carl-jung.html>. Acesso em 14 maio.2020.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **Emílio, ou da educação.** 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

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

SILVA, Fabiane Ferreira da, **Gênero & Ciência: Tecendo relações.** Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Rio Grande do Sul,2013. Disponível em:  
<https://periodicos.furg.br/divedu/article/view/6319/>. Acesso em 10 maio. 2022.

SOCAL: Mírian Barradas. **Pesquisa da UFRGS revela impacto das desigualdades de gênero e raça no mundo acadêmico durante a pandemia.** (UFRGS) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ciencia/pesquisa-da-ufrgs-revela-impacto-das-desigualdades-de-genero-e-raca-no-mundo-academico-durante-a-pandemia/>>. Acesso em: 11/03/2022.

UNESCO. **Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologias, engenharia e matemática (STEM).** Brasília: Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). 2018.

SOARES, Manuella. **Meninas na ciência encontram apoio e incentivo em projeto de extensão.** UFAL Notícias, 2020. Disponível em: <<https://ufal.br/estudante/noticias/2020/2/meninas-na-ciencia-encontram-apoio-e-incentivo-em-projeto>>. Acesso em 20 de março de 2022.

VELHO, L. Prefácio. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Orgs.). **Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento.** Londrina: IAPAR, 2006. p. xiii-xviii.