

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**FERNANDA VANESSA DE JESUS DA SILVA**

**ENTRE NÚMEROS E SAIAS:** a trajetória de mulheres professoras de Ciências  
Exatas da Universidade Federal do Maranhão

SÃO LUIS  
2020

**FERNANDA VANESSA DE JESUS DA SILVA**

**ENTRE NÚMEROS E SAIAS: a trajetória de mulheres professoras de Ciências  
Exatas da Universidade Federal do Maranhão**

Dissertação apresentada à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) para cumprimento de exigência parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iran de Maria Leitão Nunes

SÃO LUIS

2020

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Silva, Fernanda Vanessa de Jesus da.

ENTRE NÚMEROS E SAIAS: : a trajetória de mulheres professoras de Ciências Exatas da Universidade Federal do Maranhão / Fernanda Vanessa de Jesus da Silva. - 2020.

:  
101 p.

Orientador(a): Iran de Maria Leitão Nunes.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação/ccso, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2020.

1. Ciências Exatas. 2. Docência. 3. Mulher. 4. Trajetória. I. Nunes, Iran de Maria Leitão. II. Título.

**FERNANDA VANESSA DE JESUS DA SILVA**

**ENTRE NÚMEROS E SAIAS: a trajetória de mulheres professoras de Ciências  
Exatas da Universidade Federal do Maranhão**

Dissertação apresentada à coordenação do  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
da Universidade Federal do Maranhão  
(UFMA) para cumprimento de exigência  
parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iran de Maria Leitão Nunes** (Orientadora)  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ilma Vieira do Nascimento**  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisângela Santos de Amorim**  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Prof. Dr. César Augusto Castro**  
Universidade Federal do Maranhão

Sou grata a todas as mulheres que vieram antes de mim.

Anônimo

## **AGRADECIMENTOS**

À professora Iran de Maria Leitão Nunes, por acreditar no potencial do meu trabalho, pela paciência e pelas palavras carinhosas que, mesmo sem ela saber, me acalmavam e acalentaram meu coração.

Às minhas filhas, Wanessa e Valentyna, por serem tão compreensivas, apesar de serem tão pequenas. Pelo amor incondicional que demonstraram todo esse período, em que muitas vezes, só estive presente fisicamente. Tenho certeza que elas sabem que tudo que fiz e faço, é por e para elas.

À minha família, em especial minha avó Dezinha e a mãe que eu escolhi, Ana Cátia. Obrigada por tudo que sempre fizeram na minha vida, principalmente, por me mostrarem a importância da educação.

Ao saudoso Reginaldo Manoel Almeida Moraes, que acreditou e prontamente moveu os recursos possíveis e necessários, como Diretor, para que, tanto eu quanto meus colegas do Colégio Universitário pudéssemos participar desta turma de Mestrado. Infelizmente, quis o destino que você não pudesse ver esse momento chegando, mas sei que, de onde você estiver, está muito feliz.

À minha amiga e irmã, Anna Caroline da Silva Gomes, que me ajudou a montar o meu projeto de pesquisa. Eu estava em um momento extremamente difícil e fragilizada, e como sempre, ela esteve do meu lado. Sem seu apoio, eu não seria nada.

À irmã que escolhi para minha vida, Samya Helena Ribeiro dos Santos, presente em todos os momentos desta jornada, e de outras. Onde eu pude chorar e ser consolada todas as vezes.

Aos meus colegas da turma 18 do Mestrado em Educação, especialmente, a Danielle Bahury, a Arthur Bogéa, a Isabel, a Rosana e a Rosângela.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Educação, mulheres e Relações de Gênero (GEMGe), pelos ensinamentos e contribuições para minha formação acadêmica.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação, aos professores e funcionários por me ajudar a construir mais uma etapa da minha vida docente.

Às professoras doutoras Diomar das Graças, Raquel Gomes, Elisângela Santos, Ilma Vieira e ao professor doutor César Augusto, que estiveram

presentes na banca de qualificação e apresentação, pelas contribuições para a construção do trabalho.

Às professoras do curso de Engenharia Elétrica, pela disponibilidade e confiança. Foi um prazer poder contar um pouco das suas trajetórias.

Em especial, gostaria de agradecer a todas as mulheres que me possibilitaram estar aqui, podendo estudar e trabalhar, fazendo o que eu gosto e tenho vontade.

## RESUMO

As estatísticas têm demonstrado a crescente participação das mulheres nas diversas áreas do conhecimento e, principalmente na ciência. Apesar dessa realidade, o avanço dentro da carreira não acontece de maneira proporcional ao seu ingresso no setor, podendo ser observado nos cargos mais elevados que a predominância é masculina, mesmo naquelas áreas em que as mulheres são maioria. Se as mulheres conseguem alcançar maiores titulações nas áreas de humanas e sociais, o que acontece para que o mesmo não ocorra na área de exatas?. Diante disso surgem dúvidas se essas disparidades estão relacionadas apenas a formação destas mulheres, ou se outros fatores, como por exemplo, gênero, questões sociais, culturais e políticas interferem de maneira significativa para que isso ocorra. Tendo em vista estes questionamentos, esta pesquisa teve como objetivo realizar um estudo sobre o percurso e a atuação das mulheres professoras nos cursos de graduação da área de Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão com o intuito de entender o processo de formação e a sua trajetória educacional. Para alcançar os objetivos desta pesquisa utilizamos as trajetórias de vida por meio do relato oral como forma de compreender a divisão sexual do trabalho e as relações de gênero nas carreiras dessas mulheres. E para análise destes, lançamos mão da análise do discurso de Bardin(2011) e das categorias de habitus de Bourdieu(1983, 1992, 2011, 2013). Para melhor compreender a temática central do estudo, começamos fazendo um levantamento histórico de mulheres cientistas pioneiras em suas áreas de estudo, da Antiguidade até os tempos atuais, finalizando com algumas mulheres ganhadoras do Prêmio Nobel. Posteriormente, mostramos como foi o processo de acesso das mulheres brasileiras ao ensino formal, bem como as leis que visavam garantir sua permanência. Também trouxemos uma discussão a respeito do motivo de termos tão poucas mulheres na área de exatas. Para isso, realizamos o levantamento da professora mais antiga e da professora mais nova admitida nos Departamentos do Centro de Ciências Exatas e Tecnológica da UFMA, no qual identificamos três professoras que se encaixavam em nosso perfil de pesquisa no curso de Engenharia Elétrica. Realizamos entrevista com as três professoras com o intuito de identificar os motivos pelos quais as professoras optaram por seguir a docência no Ensino Superior, além de descreverem os possíveis elementos facilitadores e os possíveis entraves para o exercício da docência no Ensino Superior. Finalizamos nosso trabalho, apresentando e fazendo um entrelaçamento de falas e acontecimentos da vida das professoras, com base na discussão trazida anteriormente. Ressaltamos o pioneirismo destas professoras bem como a exemplar atuação profissional das mesmas. Destacamos a necessidade de mais estudos tendo como sujeitos da pesquisa, professoras da área de exatas. Ancoramos nosso trabalho nas contribuições de Schiebinger (2001), Mcgrayne (1994), Yannoulas (2011), Kergoat (2009), Silva (2017) e Nunes(2006).

Palavras-chave: Mulher. Docência. Ciências Exatas. Trajetória.

## ABSTRACT

Statistics have shown the increasing participation of women in different areas of knowledge and, mainly, in science. Despite this reality, advancement within the career does not happen proportionally to their entry into the sector, and it can be seen in the highest positions that the predominance is male, even in those areas where women are the majority. If women can achieve higher degrees in the areas of human and social, what happens so that the same does not happen in the area of exact ?. In view of this, doubts arise as to whether these disparities are related only to the training of these women, or whether other factors, such as gender, social, cultural and political issues, interfere significantly in order for this to occur. In view of these questions, this research aimed to conduct a study on the path and performance of female teachers in undergraduate courses in the area of Exact and Technologies at the Federal University of Maranhão in order to understand the training process and its educational trajectory. To achieve the objectives of this research, we used life trajectories through oral reporting as a way to understand the sexual division of labor and gender relations in the careers of these women. And for their analysis, we used the analysis of Bardin's speech (2011) and Bourdieu's categories of habitus (1983, 1992, 2011, 2013). In order to better understand the central theme of the study, we started by making a historical survey of pioneer women scientists in their fields of study, from Antiquity to the present times, ending with some Nobel Prize winning women. Subsequently, we showed how the process of access of Brazilian women to formal education was, as well as the laws that aimed to guarantee their permanence. We also brought up a discussion as to why we have so few women in the exact area. For this, we carried out a survey of the oldest teacher and the youngest teacher admitted to the Departments of the Center for Exact and Technological Sciences at UFMA, in which we identified three teachers who fit our research profile in the Electrical Engineering course. We conducted an interview with the three teachers in order to identify the reasons why the teachers chose to follow teaching in Higher Education, in addition to describing the possible facilitating elements and possible obstacles to the exercise of teaching in Higher Education. We finished our work, presenting and making an interlacing of speeches and events in the teachers' lives, based on the discussion brought up earlier. We emphasize the pioneering spirit of these teachers as well as their exemplary professional performance. We highlight the need for further studies with the subjects of the research as exact subjects. We anchor our work in the contributions of Schiebinger (2001), Mcgrayne (1994), Yannoulas (2011), Kergoat (2009), Silva (2017) and Nunes (2006).

**Keywords:** Woman. Teaching; Exact Sciences. Trajectory.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>MULHERES: sujeitos históricos nas ciências</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>As guardiãs do conhecimento popular</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>A Mulher na Ciência formal</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3</b>	<b>Prêmio Nobel: conquistas e frustrações</b> .....	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>MULHERES NA DOCÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL</b> ....	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Fatores que contribuíram para o crescimento da participação das mulheres ao Ensino Secundário e Superior</b> 41 .....	
<b>3.2</b>	<b>"Por quê tão poucas?"</b> .....	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>MULHERES NA DOCÊNCIA DAS CIÊNCIAS EXATAS NA UFMA</b> .....	<b>57</b>
<b>4.1</b>	<b>A Engenharia Elétrica e o curso superior na UFMA</b> .....	<b>59</b>
<b>4.2</b>	<b>Conhecendo as professoras</b> .....	<b>61</b>
<b>4.3</b>	<b>Entre números e saias</b> .....	<b>68</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>89</b>
	<b>APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA</b> .....	<b>96</b>
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>97</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a aprovação no seletivo para o curso de graduação em Licenciatura em Informática do Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (CEFET-MA) no ano de 2004, pude observar que as mulheres que também faziam parte do curso, estavam em número menor, desde a classificação. No decorrer do curso, estivemos em contato com professores das disciplinas pedagógicas e técnicas, sempre observando que as mulheres professoras estavam em menor número na área de exatas. E essa percepção acompanhou-me durante minha vida acadêmica e profissional. Mas a falta de conhecimento e de fundamentação teórica, à época, fazia-me crer que simplesmente, nós mulheres, que estudávamos e trabalhávamos nessa área, seríamos “especiais”/diferentes/mais inteligentes, visto que esse discurso era constante no ambiente em que me encontrava. Mas os questionamentos me seguiam já que os estudos não pararam no curso de graduação.

Quando finalmente me propus a participar da seleção do mestrado, pude transformar essas inquietações em um projeto, e na busca de informações que corroborassem com a minha percepção em relação à presença inexpressiva de mulheres na área e a dicotomizada participação de homens e mulheres nas ciências, deparei-me com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) do ano de 2019. No relatório do censo da educação superior que nele consta, temos os seguintes resultados:

a) o sexo feminino predomina em quantidade de estudantes matriculados em ambas as modalidades de ensino, tanto presencial quanto no ensino a distância; b) o aluno típico dos cursos de licenciatura é do sexo feminino com 71,3%, e os homens são apenas 28,7%; c) os concluintes de graduação segundo as grandes áreas dos cursos temos: Saúde e Bem-estar e Educação com predominância das mulheres com 75%; e Engenharia, Produção e Construção, os homens são maioria com 62,6%, e as mulheres são 37,4%; d) a predominância masculina é encontrada na grande área de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação, com 86,2% e, as mulheres são apenas 13,8%; e) em relação a docência, o perfil típico é ser professor doutor de universidade pública com 38 anos de idade e regime de trabalho em tempo integral. Tanto na rede privada quanto na rede pública, há mais homens atuando como docentes (INEP, 2019).

Outra fonte que tivemos acesso foi a relacionada aos Grupos de Pesquisa do CNPq do ano de 2018, que é uma base de dados que contém os recursos humanos (professores, estudantes e técnicos) que participam de grupos que fazem pesquisa científica, tecnológica e artística, em instituições de ensino superior, ou seja, em sua maioria professores de instituições públicas de ensino superior. De acordo com essa base de dados, em 1995 eram 61% de pesquisadores para somente 39% de pesquisadoras, e, em crescente índice de participação, em 2010 este percentual equiparou-se em 50%, sendo mantido até o presente ano. Levando em consideração a mesma fonte de dados, em 2016, no Brasil o perfil de pesquisadores doutorandos no ano de 2000 era: 50,7% de homens, 49,0% de mulheres e 0,3% sexo não informado. Em 2016 o percentual de pesquisadores doutorandos era de 56,3% mulheres e 43,7% homens.

Dados que nos remetem à reflexão apresentada por Ataíde (2012, p.23) ao afirmar que:

Mulheres e homens têm passado por um processo de construção que impõe estereótipos e padrões de comportamento que são utilizados como justificativa para o exercício de determinadas profissões, como é o caso da docência, que reflete o ranço patriarcal capaz de definir atribuições femininas e masculinas na educação, cuja tendência é destinar aos homens os cargos de comando ou a docência em níveis de ensino mais elevados, e às mulheres, os níveis considerados mais elementares, como a educação infantil e o ensino fundamental.

Ancoradas nesses dados, os questionamentos permaneceram. Se as mulheres conseguem alcançar maiores titulações nas áreas de humanas e sociais, o que acontece para que o mesmo não ocorra na área de exatas? As estatísticas têm demonstrado a crescente participação das mulheres nas diversas áreas do conhecimento e, principalmente na ciência. Podemos observar também quem em algumas áreas, somos maioria. Apesar dessa realidade, o avanço dentro da carreira não acontece de maneira proporcional ao seu ingresso no setor, podendo ser observado nos cargos mais elevados que a predominância é masculina, mesmo naquelas áreas em que as mulheres são maioria. Também surgiram dúvidas se essas disparidades estão relacionadas apenas à formação destas mulheres, ou se outros fatores, como por exemplo, gênero, questões sociais, culturais e políticas interferem de maneira significativa para que isso ocorra.

Tendo em vista as questões explicitadas acima, esta pesquisa tem por

cerne, realizar um estudo sobre o percurso e a atuação das mulheres professoras nos cursos de graduação da área de Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão. Para esta pesquisa é importante entender o processo de formação das mulheres professoras das áreas de exatas, e sua trajetória educacional até o Ensino Superior. Torna-se relevante para a compreensão da influência do processo de educação, no que diz respeito à escolha de suas carreiras. Ressaltamos a relevância desse tipo de estudo utilizando das palavras de Menezes (2016, p.87):

na área de Gênero e Ciências, analisar a trajetória de professoras/pesquisadoras/cientistas se revela instigante devido ao pioneirismo, às lutas de empoderamento e, particularmente, ao caráter de exemplaridade que essas trajetórias impõem sobre as possíveis escolhas de futuras gerações.

Com o objetivo geral de analisar a trajetória pessoal e profissional das professoras que ministram aulas nos Cursos de Exatas da UFMA, e como objetivos específicos: identificar os motivos pelos quais as professoras fizeram a escolha por seguir a docência no Ensino Superior e, descrever os elementos facilitadores e os possíveis entraves para o exercício da docência no Ensino Superior; fazemos nossas as palavras de Lima (2012, p.309) e destacamos que,

A importância desse processo investigativo se justifica por um lado, pela importância da Ciência e da Tecnologia para o processo de desenvolvimento das nações e, se as mulheres estão sub-representadas nesse campo de saber, deixam de contribuir para esse processo; por outro, pela adesão a uma postura política transformadora de gênero direcionada para apreender as razões que estarão gerando essa sub-representação feminina. Se no mundo moderno, as condições de acesso às diferentes áreas intelectuais e profissionais são de relativa possibilidade para homens e mulheres, que mecanismos estariam interferindo nessa diminuta presença feminina nas ciências da natureza?

Sendo a primeira etapa desta pesquisa: definir quem seriam nossos sujeitos da pesquisa decidimos por estudar as mulheres professoras que atuaram na docência nos últimos 10 anos, no período compreendido entre 2008 e 2018 no Centro de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão. O período justifica-se pelo fato da implantação do programa de apoio a expansão das universidades, o REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), (que “tem como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior” que foi instituído pelo Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007 (BRASIL,

2007).

Obtivemos a relação de professores por departamento e quantitativo de professores utilizando os dados fornecidos pelo Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH), e para levantamento dos cursos e disciplinas ministradas pelas professoras usamos o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). De posse desses dados, descobrimos que a professora com matrícula mais antiga que ministra aula em disciplinas técnicas, está no curso de Engenharia Elétrica. Neste curso há apenas 3 mulheres professoras com perfil de interesse de nossa pesquisa, sendo que o curso também possui uma das professoras com a matrícula mais recente. Com a singularidade de possuir apenas três professoras em seu quadro docente, acreditamos que as suas trajetórias são de extrema importância para alcançar os objetivos propostos pela pesquisa.

O caminho metodológico seguido nesta pesquisa, encontra-se dentro da perspectiva da História Oral, prática antiga que possibilitou a perpetuação da História, que era contada bem antes da escrita ser inventada. Com a função principal de “dar voz”, “fazer escutar” indivíduos até então invisibilizados e, por meio deles, conhecer e preservar fatos que até então estavam escondidos nas estatísticas. Tem como ponto central a memória de um indivíduo ou de vários, que reconstrói experiências do passado no presente, entrelaçando acontecimentos coletivos com os individuais, profissionais com os pessoais e, portanto, suscetíveis a serem influenciados ou sofrerem interferência, já que são incorporados e filtrados pelos meios ou grupos com os quais se identificam. Entendemos assim, cada indivíduo como um ser histórico que se apropria de acontecimentos reais e que emite suas verdades (seu ponto de vista) sobre o mundo a seu redor, ou seja:

Podemos entender a memória como a presença do passado, como uma construção psíquica e intelectual de fragmentos representativos desse mesmo passado, nunca em sua totalidade, mas parciais em decorrência dos estímulos para a sua seleção. Não é somente a lembrança de um certo indivíduo, mas de um indivíduo inserido em um contexto familiar ou social, por exemplo, de tal forma que suas lembranças são permeadas por inferências coletivas, moralizantes ou não (MATOS; SENNA, 2011, p.97).

Desta forma, faremos uso da Trajetória de Vida como procedimento, e utilizamos a definição de Pierre Bourdieu (1992, p.292) quando diz que “é uma série das posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente ou por um grupo de

agentes em espaços sucessivos”. Utiliza dados quantitativos que podem ser analisados em relação com a sucessão de acontecimentos em ordem cronológica do indivíduo, ou seja, o percurso de vida com as suas as mudanças tanto sociais quanto econômicas utilizando datas/períodos/tempo como marco para análises. Nesse sentido, a Trajetória de Vida vem ao encontro da delimitação do nosso problema de pesquisa, visto que, desejamos conhecer o percurso profissional de nossos sujeitos da pesquisa. Nesse caso, estudaremos a trajetória ocupacional das professoras de Ciências Exatas da UFMA.

Para melhor entender sobre trajetória, faz-se necessário compreender o conceito de *habitus*, que é um instrumento para analisar a realidade social e “um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas as experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepções, de apreciações e de ações” ou seja, o *habitus* se apropria da maneira como a sociedade determina as pessoas a sua maneira de agir e pensar no presente, assentado em experiências prévias, quer dizer que o *habitus* acontece a incorporação social, nem toda vez definitiva (BOURDIEU, 1983, p. 65).

“O *habitus* é uma subjetividade socializada” um dispositivo que ajuda a entender determinadas inclinações de um indivíduo ou um grupo, que são fruto de uma “mesma” trajetória social, mesmo que em condições e espaços diferentes como família, escola, trabalho e etc. Desta forma, sendo produto, tanto da posição quanto da trajetória social. (BOURDIEU, 1992, p. 101),

A técnica na perspectiva metodológica escolhida foi a trajetória de vida por meio do relato oral, por permitir a reconstrução da memória das professoras a respeito de sua formação e trajetória profissional, além de favorecer a análise das mesmas, dos ambientes sociais nas quais essas experiências estão baseadas. Utilizaremos a entrevista como forma de obter esses relatos a partir da visão dessas professoras, em uma interação próxima ao diálogo. Nesta etapa do trabalho é a pesquisadora quem conduz a entrevista frente aos acontecimentos da vida da pessoa pesquisada que possam ser incluídos no trabalho.

Com a intenção de alcançar a proposta deste trabalho, o texto está estruturado em seções: na primeira seção temos a Introdução, na qual iniciamos a discussão trazendo os elementos motivadores desta pesquisa, e mostrando a configuração metodológica do nosso objeto de estudo. A segunda seção traz em seu texto o protagonismo de mulheres de diferentes épocas para a produção do

conhecimento científico. Feito através de levantamento bibliográfico, falando desde o período em que as mulheres eram consideradas bruxas até o momento em que obtêm reconhecimento mundial, através do Prêmio Nobel. Na terceira seção apresentamos um breve percurso histórico sobre a presença das mulheres do ensino básico ao ensino superior, passando por leis e dispositivos jurídicos que tinham por objetivo garantir esse acesso e permanência, bem como trazemos uma discussão a respeito de sua presença minoritária em certas áreas do conhecimento. Na quarta seção falamos um pouco sobre o Centro de Ciências Exatas e Tecnologias, especificamente sobre o curso de Engenharia Elétrica da UFMA; apresentamos as professoras selecionadas para a pesquisa e, por fim, trazemos suas trajetórias por meio do conteúdo das entrevistas. Finalizamos nosso texto com algumas considerações e encaminhamentos para futuros trabalhos.

## 2 MULHERES: sujeitos históricos nas ciências

Se analisarmos mais atentamente a história da ciência vamos perceber que as mulheres estão sub-representadas ou nem mencionadas em seus registros. Podemos exemplificar através da história do pensamento científico, que teve seus primórdios na Antiguidade grega ligado à Filosofia e era chamado de *Epistême*, ou seja, o conhecimento em estado puro ou Ciência. Entre os pensadores ou “cientistas” desse período temos: Platão e Aristóteles, Pitágoras, Euclides, Tales de Mileto e Arquimedes em áreas como a Matemática, a Física e a Astronomia. Na Idade Média (séc. V a XV), Roger Bacon é responsável pela introdução da observação e da experiência como fundamento para o conhecimento. Também surgiram as primeiras Universidades e desenvolveram-se os estudos de Álgebra. No Renascimento (séc. XV e XVI) houve o surgimento de academias laicas e livres. Havia preferência pelas discussões em torno da clara separação entre fé e razão, natureza e religião, política e Igreja. Havia também o interesse pela ciência ativa e prática. Os nomes mais conhecidos são: Giordano Bruno, Copérnico e uma figura que é considerada gênio até hoje, Leonardo da Vinci. É na Idade Moderna (séc. XVII e XVIII) que se desenvolve a Ciência Moderna, com a Revolução Científica e a classificação das ciências mediante estudos como do Racionalismo de René Descartes; do Empirismo de Francis Bacon; do desenvolvimento da Física e Astronomia com Galileu Galilei, Kepler e Newton; da Química com Boyle, Lavoisier, Dalton, Gay-Lussac, Berzelius. No século XIX houve uma hierarquização das Ciências e estudos se desenvolveram em várias outras áreas, como os da Biologia com Lamarck e Darwin, a Bacteriologia com Pasteur. Nas Ciências Humanas, desenvolvimento de importantes teorias como as de Adam Smith na Economia, de Augusto Comte na Sociologia, na Psicologia com Wundt, Weber e Pavlov. No século XX acontece uma crise da Ciência Clássica com estudos das Geometrias não-euclidianas, da Teoria da Relatividade de Albert Einstein, da Psicanálise, Fenomenologia, Física Quântica, Círculo de Viena, dos paradigmas de Thomas Kuhn.

Desta maneira, vemos que desde que entramos no ensino formal, somos apresentadas aos homens que fizeram e fazem história. Os filósofos, os primeiros cientistas, também foram os primeiros matemáticos. Aprendemos sobre sua importância desde cedo, e raramente somos apresentadas a uma mulher cientista

desses períodos. Temos uma mulher, uma das figuras mais importantes para a matemática, e só sabemos de sua existência muito tardiamente. Como se a matemática fosse um espaço exclusivamente masculino.

Consideramos, portanto, relevante mencionar Hipatia de Alexandria, que nasceu por volta do século IV, foi a primeira matemática da história, também era filósofa neoplatônica, astrônoma, professora, conferencista, enfim, era uma mulher excepcional. Era filha de um intelectual, professor e diretor do Museu de Alexandria. Pôde estudar por que era filha de um homem culto e rico. Dentre suas várias realizações, ela inventou um novo jeito de fazer grandes divisões. Foi morta por um grupo de cristãos, incomodados por uma mulher pagã ter tanto conhecimento e influência, foi acusada de aumentar o conflito entre duas pessoas importantes da época. Apesar de seu trabalho reconhecido, de ter escrito vários tratados, nenhum desses trabalhos sobreviveu à épocas atuais, além de obras que escreveu em parceria com seu pai. Infelizmente a incerteza cerca o trabalho de uma vida inteira de Hipatia, muito de sua produção foi destruído com sua morte e pelo tempo.

Aproveitando o espaço em que estamos falando de uma mulher matemática, para registrarmos antecipadamente, neste trabalho, a primeira Doutora em Matemática no Brasil formada pela universidade, que hoje é conhecida como Universidade Federal do Rio de Janeiro, somente em 1949: a pernambucana Maria Lara Mouzinho Leite Lopes. Também nesse ano, ela foi a primeira mulher a ministrar aula de Geometria no curso de Engenharia do recém-criado Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), primeira mulher a entrar na Associação Brasileira de Ciência (ABC). Teve sua carreira interrompida no regime militar pelo AI-5, que a aposentou compulsoriamente em 1969.

O exemplo da presença e atuação destas duas mulheres vem ratificar que a História, escrita pelos homens, geralmente não reconhece os trabalhos das mulheres, apesar de sua existência e atuação. Apenas a partir do século XX os estudos historiográficos começaram a ter mulheres como sujeito da pesquisa, conforme explicação de Leta (2003, p.1):

Historicamente, a ciência sempre foi vista como uma atividade realizada por homens. Durante os séculos XV, XVI e XVII, séculos marcados por diversos eventos e mudanças na sociedade que possibilitaram o surgimento da Ciência Moderna que conhecemos hoje, algumas poucas mulheres aristocráticas exerciam importantes papéis de interlocutores e tutores de renomados filósofos naturais e dos primeiros experimentalistas. Não

obstante suas qualidades e competências, não lhes era permitido o acesso às intensas e calorosas discussões que aconteciam nas sociedades e academias científicas, que se multiplicaram no século XVII por toda a Europa e tornaram-se as principais instituições de referência da ainda reduzida comunidade científica mundial. No século XVIII, essa situação pouco se modificou e o acesso das mulheres a essa atividade, com poucas exceções, deveu-se principalmente à posição familiar que elas ocupavam: se eram esposas ou filhas de algum homem da ciência podiam se dedicar aos trabalhos de suporte da ciência: cuidavam das coleções, limpavam vidraçaria, ilustravam e/ou traduziam os experimentos e textos. O século seguinte é marcado por ganhos modestos no acesso de mulheres às atividades científicas, como a criação de colégios de mulheres, mesmo assim, permaneceram às margens de uma ciência que cada vez mais se profissionalizava. A mudança nesse quadro inicia-se somente após a segunda metade do século XX, quando a necessidade crescente de recursos humanos para atividades estratégicas, como a ciência, o movimento de liberação feminina e a luta pela igualdade de direitos entre homens e mulheres permitiram a elas o acesso, cada vez maior, à educação científica e às carreiras, tradicionalmente ocupadas por homens.

Com as mudanças que aconteceram nos séculos XX e XXI vemos alterações nos quadros de participação das mulheres, tanto em relação ao ensino como na pesquisa. Recentes estudos (UNESCO,2013) (HUYER, 2015) (WEST et al., 2013) (GENDER IN THE GLOBAL RESEARCH LANDSCAPE, 2017) vêm mostrando em números que as mulheres estão ocupando cada vez mais espaços, com concentração em áreas das Ciências Humanas e Sociais. Algumas pesquisas recentes demonstram muito bem o quanto a participação feminina tem crescido, tanto em relação à docência quanto em relação à produção de conhecimento. Nesse contexto, docência e ciência estão intrinsecamente relacionadas, visto que, é na universidade pública, um dos locais onde mais se desenvolve ciência, que neste caso é encabeçado pelos professores.

A UNESCO (2013) relata que, em 2013, houve certo equilíbrio nos percentuais de pesquisadores masculinos e femininos, sendo que as mulheres eram entre 44% e 54% dos pesquisadores, em nível de pós-graduação. Em 2014, a pesquisa "*Distribution of women and men among highly cited scientists*" (Bornmann; Bauer, Haunschild, 2013), (Distribuição de mulheres e homens entre cientistas altamente citados) mostrou que apenas 13% dos autores citados eram mulheres, sendo 31% nas Ciências Sociais e 3,7% nas Engenharias. Em 2015, de acordo com o estudo "*Is the Gender Gap Narrowing in Science and Engineering?*" (O estreitamento da diferença de gênero na ciência e na engenharia?) (HUYER, 2015), publicado pela UNESCO (2013), apenas 28% dos pesquisadores do mundo são mulheres. No estudo "*The role of gender in scholarly authorship* " (O papel do gênero

da autoria acadêmica) (WEST et al., 2013), realizado com 5, 5 milhões de artigos, mostrou que os homens produzem 70% dos artigos, sendo que são 66% em primeira autoria.

Publicada e altamente divulgada, a pesquisa da Editora Elsevier®, “*Gender in th Global Research Landscape: Analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas*” (GENDER IN THE GLOBAL RESEARCH LANDSCAPE, 2017), que realizou um estudo comparativo de produção de artigos científicos em doze países (União Europeia, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Austrália, França, Brasil, Japão, Dinamarca, Portugal, México e Chile) entre dois períodos, sendo o primeiro de 1996-2000 e o segundo de 2011-2015. Este estudo mostrou que mais de 40% dos/as pesquisadores/as são mulheres. Nos países pesquisados foi constatado que há uma certa igualdade de gênero, visto que os valores para referência devem estar entre 40%-60%. No segundo período da pesquisa, Brasil e Portugal foram os países com melhor desempenho, ou seja, são considerados com igualdade de gênero nas ciências. Sendo que o número de mulheres brasileiras pesquisadoras e inventoras foi de 49%. Os resultados variam bastante por campo de pesquisa, sendo a maior representação feminina nas Ciências da Saúde. Nas Ciências Físicas, as mulheres representam apenas 25%. Em relação às mulheres inventoras, o número passou de 11% no primeiro período para 14%, no segundo período.

Essas mudanças foram possíveis devido ao ingresso cada vez maior de mulheres nos espaços formais de ensino. Com a criação de novas leis e a crescente necessidade de ocupar espaços que antes só eram possíveis serem feitos por homens. Por isso é de suma importância estudar o processo de ingresso e permanência destas mulheres nesses ambientes. Visto que esse ingresso e permanência foram o motivo pelo qual tivemos mudanças em diversas áreas de atuação, ou seja, a entrada das mulheres nestes espaços, mas em determinadas áreas, acabou por concentrá-las em áreas específicas.

E, na busca de superar a lacuna de registros da atuação das mulheres nas ciências, temos como um ponto chave no estudo da História da Educação, que é compreender como as mulheres conseguiram ocupar espaço, num local com predominância masculina, e como esse fato contribuiu para uma mudança significativa na profissão docente. Entender o processo pelo qual as mulheres saíram de casa e ocuparam as salas de aula e os laboratórios de pesquisa,

rompendo modelos estereotipados de papéis sociais a elas reservado, é importante para entender também como se dá a divisão sexual do trabalho, como ela afeta as relações entre homens e mulheres e, seu impacto nas gerações futuras.

Sendo um dos pré-requisitos para uma pesquisa de mestrado, a sua singularidade, realizamos um levantamento de caráter bibliográfico para descobrirmos se haviam outras pesquisas que tivessem respondido aos questionamentos anteriormente explicitados, bem como ajudar a escolher a metodologia mais adequada ao nosso objeto de pesquisa.

Assim sendo, lançamos mão de um levantamento bibliográfico denominado “estado da arte”, que tem por objetivo fazer um apanhado de produções acadêmicas desenvolvidas em universidades sobre uma área específica do conhecimento. Conhecer os rumos que as pesquisas estão seguindo em épocas e lugares diferentes ajuda a traçar uma nova rota para futuras pesquisas e, dessa forma, ampliar o leque de conhecimentos. Em vista disso, realizamos um levantamento a cerca dos conhecimentos desenvolvidos a respeito de mulheres professoras que ministram aulas em cursos da área de exatas. Para tanto foram selecionados 10 dissertações de mestrado e 4 teses de doutorado para o mapeamento do que já foi produzido do tema. Como resultados, podemos ressaltar a singularidade da pesquisa, visto que, não foram encontrados trabalhos que versem sobre o mesmo tema. Lembrando que este levantamento contemplou apenas os trabalhos encontrados no catálogo de dissertações e teses da CAPES. Não foram pesquisados outros bancos de dados e, tampouco artigos em revistas científicas e publicações similares.

O levantamento denominado “estado da arte” nada mais é do que um apanhado das produções sobre o objeto de estudo do projeto de pesquisa. São “de grande importância, pois pesquisas desse tipo é que podem conduzir à plena compreensão do estado atingido pelo conhecimento a respeito de determinado tema sua amplitude, tendências teóricas, vertentes metodológicas” (ROMANOWSKI, 2002, p.40), e de acordo com Ferreira (2002, p.258) são pesquisas que tem

caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, tese de doutorado, publicação em periódicos e comunicações em anais de

congressos e de seminários.

Ainda, segundo Ferreira (2002), o objetivo de realizarmos este tipo de pesquisa proporciona à pesquisadora uma visão geral do que já foi produzido a respeito daquele assunto e assim, esquadrihar algo que ainda não foi pesquisado. Garantindo desta forma, o caráter de inovação da pesquisa, principalmente no tocante àqueles trabalhos difíceis de serem encontrados, bem como divulgar seus resultados para a comunidade em geral e permitir que seja avaliado, uma forma da Universidade responder à sociedade, como uma prestadora de serviços. “Estes trabalhos não se restringem a identificar a produção, mas analisá-la, categorizá-la e revelar os múltiplos enfoques e perspectivas” (ROMANOWSKI, 2006. p.39). Para Ferreira (2002, p.261):

Os catálogos são organizados pela ideia de acumulação – reunir tudo o que se tem de avanço da ciência em um único lugar; pelo fascínio de se ter a totalidade das informações – dominar um campo de produção de um conhecimento, visão absoluta de poder; pela possibilidade de otimização da pesquisa – ganhar tempo, recuperar rapidamente informações, com menor esforço físico; pelo mito da originalidade do conhecimento – pesquisar o que se conseguiu ainda, fazer o que ainda não foi feito; pela imagem de conectividade - estar informado com tudo que se produz em todos os lugares.

Neste sentido, os trabalhos denominados estado da arte, proporcionam uma

abrangência desses estudos para apontar caminhos que vêm sendo totalmente tomados e aspectos que são abordados em detrimento de outros. A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais. A análise do campo investigativo é fundamental neste tempo de intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e da tecnologia” (ROMANOWSKI, 2006, p. 38-39)

Para um campo de pesquisa, ainda limitado a especialistas, organizar a produção científica de maneira mais sistemática, favorece que se tenha, além de uma visão global do conteúdo, uma direção para futuras pesquisas.

Neste levantamento foram consultados, no Catálogo de Teses e Dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as dissertações de mestrado e as teses de doutorado que versem sobre o tema de mulheres professores que ministram aula em cursos superiores de exatas e

tecnologias das universidades, compreendido entre o período de 2013 a 2017. (BRASIL, 2013 - 2017).

No banco de dados foram inseridas palavras-chave que identificassem os conceitos mais importantes a respeito do tema. As primeiras buscas resultaram em mais de um milhão de resultados. Conforme as palavras-chave eram inseridas, aumentavam o número de resultados. Também foram marcados alguns critérios que ajudassem a melhorar a pesquisa, para tanto, marcamos as opções, na lateral esquerda da página, as opções: Grande Área do Conhecimento: Ciências Humanas; Área Conhecimento: Educação. Além do uso das aspas, assim como em pesquisas em buscadores da internet.

Por fim, foram encontrados vinte e um mil e setecentos e vinte resultados. As palavras que auxiliaram o refinamento foram: “mulher professora”, “formação de professores”, “ensino superior”, “centro de ciências exatas”, “trajetória” e “gênero”. Para a seleção dos trabalhos foram utilizados como critérios, primeiramente o título e, posteriormente os resumos.

Após este processo, selecionamos 10 (dez) dissertações de mestrado e 4 (quatro) teses de doutorado. O intervalo de tempo escolhido foi do ano de 2013 a 2017. No ano de 2013 foram encontradas 2 (duas) pesquisas; em 2014, com um número expressivo de pesquisas selecionadas, foram 5 (cinco); em 2015 e em 2016, foram selecionados apenas 1 (uma) pesquisa para cada ano; e finalmente em 2017, também com 5 (cinco) pesquisas selecionadas.

Os cursos da área de exatas mais pesquisados foram: Química com 5 (cinco) pesquisas; Física com 2 (duas) pesquisas; Matemática com 1 (uma) pesquisa; Engenharia Elétrica com 1 (uma) pesquisa e, Licenciatura em Computação com 1 (uma) pesquisa. Dos temas de pesquisa, encontramos 9 (nove) trabalhos sobre formação docente; 2 (dois) sobre memória docente; prática, perfil e trajetória docente cada qual com 1 (um).

Na região Sul foram encontrados 9 (nove) trabalhos, no Nordeste 3 (três) trabalhos e, na região Sudeste, 1 (um) trabalho. Os estados onde ocorreram as pesquisas foram: Rio Grande do Sul com 6 (seis) trabalhos, Paraná com 3 (três) trabalhos, Piauí com 2 (dois) trabalhos, São Paulo e Ceará com 1(um) trabalho cada. Todos os trabalhos em Programa de Pós-Graduação em Educação e em Universidades Federais. Os trabalhos, em sua totalidade, utilizaram a pesquisa qualitativa. Como recurso metodológico, lançaram mão do questionário e da

entrevista, também foram feitas análises de documentos, de discurso, da trajetória profissional através do currículo, de dispositivos legais (leis, decretos, grade curricular, etc.).

O trabalho que mais se aproximou da proposta metodológica da pesquisa a por nós desenvolvida foi a dissertação de mestrado intitulada “Perfil docente dos cursos de Engenharia Elétrica: contributos para indicadores de excelência” de Luís Antônio Cantarelli, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões no ano de 2015. Em seu resumo, consta que o objetivo da pesquisa foi traçar o perfil docente dos professores de ensino superior dos cursos de Engenharia Elétrica, e para isso fez uso da pesquisa qualitativa. Realizou análise documental através do Currículo Lattes dos professores selecionados para a pesquisa, com o intuito de conhecer sua formação acadêmica, produção, formação pedagógica e profissional. Não foi especificado, em seu resumo, se houve uma diferenciação por sexo.

O único trabalho que trazia em seu título a questão específica da mulher foi a dissertação de mestrado de Rita de Cássia Mattar intitulada “Raízes de uma trajetória docente no âmbito de ser mulher”, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná no ano de 2017. A pesquisa teve por objetivo apresentar a trajetória profissional de uma professora de Sociologia da Universidade Federal do Paraná que atuou durante mais de 40 anos, em um período de regime militar e posteriormente de abertura democrática. Além de analisar o contexto social e político, também foram identificadas as influências educacionais da época. Utilizou uma abordagem qualitativa, bibliográfica e de campo e fez uso de questionários com perguntas abertas, com o objetivo de trazer a sua vivência com colegas de trabalho e alunos.

Chegamos à conclusão que a metodologia escolhida para realizar a pesquisa de mestrado, é bem consolidada pelos pesquisadores que buscam conhecer a história de professores, principalmente no tocante as mulheres professoras. A partir das pesquisas selecionadas não encontramos nenhum trabalho que se aproximasse da pesquisa que está sendo desenvolvida. Alguns trabalhos, em seus títulos, traziam consigo indicações de que poderiam se equiparar ao nosso trabalho, o que não foi constatado. Apenas dois trabalhos versavam sobre trajetória e memória de professores, mas em eixo diferente ao que foi pesquisado. Não foi encontrado nenhum trabalho que tenha como foco as professoras que ministram

aulas nos cursos superiores de Ciências Exatas. O enfoque da maioria deles é a formação inicial e continuada dos futuros professores.

Por fim, constatou-se que o trabalho de pesquisa a ser desenvolvido pela pesquisadora, pode ser considerado inédito, do ponto de vista, que tem como objetivo analisar a trajetória pessoal e profissional das professoras que ministram aulas nos Cursos de Exatas, bem como analisar elementos facilitadores e entraves no exercício da docência. Este levantamento (estado da arte) foi interessante para conhecer, principalmente, os recursos metodológicos utilizados com os diferentes objetos de pesquisa nos mais diferentes contextos em relação aos professores.

## **2.1 As guardiãs do conhecimento popular**

A primeira Universidade do mundo, Universidade Al Quaraouiyineoi criada em 859 d.C na cidade de Fez no Marrocos, por uma mulher, Fatimah bint Muhammad Al-Fihriya Al-Qurashiya (800-880) (Fatima al Fihri) (Abdul, 2014). Filha de comerciante rico, ao receber sua herança teria construído uma mesquita para cultos que servia também para a caridade, como local para discussões políticas, posteriormente sendo utilizado para produção de conhecimento sobre diversos assuntos, principalmente relacionados às Ciências da Natureza. Eram ensinados além do Alcorão, gramática, retórica, lógica, medicina, matemática, astronomia, química e até mesmo história, geografia e música. Com o aumento da procura por seus estudos, foi implantado rigoroso seletivo para adentrar na universidade. Por seus estudos, ganhou admiração de vários sultões, que passaram a realizar generosas doações, especialmente livros. A Universidade produziu intelectuais acadêmicos de muito prestígio e influência no mundo muçulmano. Cabe ressaltar que nesse período, o mundo ocidental vivia na Idade das Trevas.

No mundo ocidental, a primeira Universidade a ser criada, foi a de Bolonha na Itália, no ano de 1088. O país é considerado um dos pioneiros em relação ao acesso das mulheres as universidades, permitia que participassem de suas palestras. A médica Trotula di Ruggiero (1110-1160), considerada pioneira nos estudos sobre ginecologia e obstetrícia no séc. XII, inclusive escreveu tratados a respeito da anatomia e fisiologia feminina, também foi professora de medicina na Universidade em Salerno. A primeira mulher a receber um título (PhD) em uma Universidade foi a italiana Elena Lucrezia Piscopia Cornaro (1646-1684), no ano de

1678 aos 25 anos.

O desconhecimento de muitos acerca desta informação, e de outras relacionadas ao protagonismo da mulher em áreas que o senso comum atribuem a características masculinas, faz com que se repitam e se perpetuem estereótipos relacionados à participação das mulheres na produção do conhecimento e do seu pioneirismo em diversas áreas. A exemplo de Ada Lovelace (1815-1852), primeira mulher a criar um algoritmo<sup>1</sup>, que hoje é a base de toda a Computação Moderna e, que sem ele a evolução dos sistemas computacionais não estaria no nível de desenvolvimento em que hoje se encontra.

Muito desse desconhecimento se deve ao apagamento das mulheres enquanto sujeitos da História. Seja pela ausência nos livros escolares, seja por que o interesse por essas mulheres esteja em nível de ensino superior, restrito a algumas poucas áreas, seja por que o material disponível não seja “tão disponível assim”. Conhecer e divulgar essas mulheres torna-se primordial para a quebra de padrões e estereótipos relacionados à participação na produção do conhecimento científico, além de ser também uma maneira incentivar as novas gerações a ocupar mais espaços. E é na biografia dessas mulheres, já que poucas puderam contar sua própria história, que encontramos o que as fizeram continuar, apesar de todos os obstáculos que foram colocados em seus caminhos.

Histórica e tradicionalmente eram as mulheres as responsáveis pelos cuidados com a saúde da família, tratando dos doentes, administrando e preparando remédios e cosméticos, sendo as “principais guardiãs dos conhecimentos populares sobre as propriedades curativas das ervas” (TRINDADE; BELTRAN; TONETTO, 2016, p. 24). Detentoras de conhecimentos passados de geração a geração de forma oral concorrendo com a medicina tradicional.

Para fins deste trabalho, um dos livros a serem referenciados foi “Práticas e estratégias femininas: história de mulheres nas ciências da matéria” (TRINDADE, 2016), que foi baseado em estudos que buscavam analisar a trajetória de mulheres cientistas que manipulavam a matéria, em especial aquelas que trabalhavam com Química. O estudo foi biográfico, pois, para as autoras, a valorização da trajetória

---

1 Algoritmo: Conjunto das regras de operação (conjunto de raciocínios) cuja aplicação permite resolver um problema enunciado por meio de um número finito de operações; pode ser traduzido em um programa executado por um computador, detectável nos mecanismos gramaticais de uma língua ou no sistema de procedimentos racionais finito, utilizado em outras ciências, para resolução de problemas semelhantes. Dicionário Michaelis Online. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=4ID9>. Acesso em: 23 mar.2019.

pessoal dessas mulheres é uma maneira de valorizar o papel delas nas ciências e, também mostrar a maneira que elas usaram para ingressar num campo novo e exclusivamente masculino. No decorrer do livro, são apresentadas mulheres incríveis e que influenciaram muito o período em que viveram, mas, apesar disso, elas são pouco ou nada conhecidas no ambiente escolar, e os materiais disponíveis a respeito das contribuições dessas mulheres são encontrados apenas em locais especializados e muitas vezes, apenas em língua estrangeira.

Uma das referências mais antigas conhecida sobre a produção do conhecimento feminino é feita a uma perfumista, Taputi Belatekallim no séc. XIII a.E.C. Outra mulher notável é a “legendária Maria, a Judia” responsável pela invenção do banho-maria e de um equipamento utilizado em destilações. Trocta, até final do século XV era “referência na medicina feminina” (TRINDADE; BELTRAN; TONETTO 2016, p. 22- 23).

Durante o século XV o cenário mudou, e essas mulheres passaram a ser chamadas de bruxas, e foram alvo de uma grande caçada comandada pela Igreja Católica, em dois grandes períodos, compreendidos entre 1450 e 1520, e 1600 a 1650. Geralmente as mulheres perseguidas não se encaixavam no estereótipo exigido da época, foram principalmente as velhas viúvas da zona rural, ou seja, aquelas que não tinham marido ou filhos como responsáveis legais. Em um período de grandes acontecimentos, como a Reforma Protestante e a Contrarreforma Católica, e em que a medicina não era tão desenvolvida, essas mulheres praticavam “rituais” de magia que consistia na prática de medicina popular como a preparação de chás com ervas medicinais, encantamentos de proteção, magia amorosa e principalmente, trabalhavam como parteiras. Apesar dos avanços que começam a surgir neste período, a tradição mágica ainda tinha forte influência, principalmente entre os mais pobres, aqueles que não tinham condições e nem acesso aos novos conhecimentos produzidos pela Revolução Científica. Outro fator importante a se falar dessa caça às bruxas era que, os praticantes da medicina tradicional eram homens das camadas mais abastadas e, os praticantes da medicina popular eram mulheres, as mais pobres e sem família.

Nessa época ainda dominava a ideia de que as mulheres eram seres mais frágeis e sem capacidade intelectual, e por isso facilmente influenciáveis. Como explica Tosí (1998, p.373):

Afirmava-se que dada sua fraqueza física e moral, sua limitada inteligência, sua carência de raciocínio, sua sexualidade incontrolável e sua lubricidade, a mulher era vítima privilegiada de Satã. Seu saber e seus misteriosos poderes só podiam ter sido adquiridos por meios ilícitos, pactuando com o demônio. Foi essa imagem da bruxa elaborada com detalhes durante mais de um século por inquisidores católicos, padres protestantes e a elite burocrática criada pelos estados emergentes.

Por volta dos anos 1680 e 1684, a perseguição acabou nos países centrais, e mais tarde nos países periféricos. Atribuem esse fator à Revolução Científica e ao Cartesianismo que separavam corpo e alma. Mas atualmente, o fim dessa caçada é atribuído à consolidação dos estados nacionais e, conseqüente necessidade de inserção do mundo rural a essa nova realidade, que não era condizente com superstições e magia. Era necessário organizar uma população com um pensamento que pudesse aceitar as mudanças do novo mundo, e se inserir nele. A “caça às bruxas é interpretada como um fenômeno fundamentalmente político, um aspecto da penetração e da abertura do mundo rural, de aculturação e hegemonia, estreitamente ligado à emergência dos estados nacionais” (TOSI, 1998, p. 376).

## **2.2 A Mulher na Ciência formal**

As transformações trazidas pela Revolução Científica vieram acompanhadas de grande interesse por parte de homens e mulheres, principalmente das famílias mais abastadas. A educação das mulheres passou a ser uma das principais reivindicações e alvo também de muita polêmica, já que ia de encontro com o papel atribuído à mulher, de dona de casa, mãe e esposa. Dentre as mulheres que se lançaram aos debates, temos Christine de Pizan (1363-1430), filósofa e escritora, primeira mulher francesa a viver de seu trabalho e, a primeira a ir contra a misoginia reinante da época. Era contundente nas discussões a respeito do acesso das mulheres à educação, pois para ela se as meninas aprendessem ciência como os meninos, elas compreenderiam tão bem quanto eles. Escreveu o livro “*Le Livre de la Cité*” em 1405 onde afirma que “muitos conhecimentos notáveis nas ciências e nas artes foram desenvolvidos pelas mulheres, entre eles, a fabricação do pão, os corantes para o tingimento de tecidos, o cultivo de grãos” (TRINDADE; BELTRAN; TONETTO, 2016, p. 21). Sua importância foi assim ressaltada por Schienbinger (2001, p. 54-55):

A obra de Christine de Pizan foi precedida e seguida por diversas enciclopédias de mulheres famosas. A primeira *De mulieribus claris* (1355-1359), de Giovanni Boccaccio, apresentando curtas biografias de 104 mulheres, na maioria rainhas (reais e míticas) do mundo antigo. O formato enciclopédico – o tipo mais comum de história das mulheres nas ciências do século XVI até o XIX - foi desenvolvido por aqueles que queriam argumentar em defesa de maior participação de mulheres na ciência. Os enciclopedistas reuniam nomes de mulheres renomadas no sentido de provar que as mulheres eram capazes de grandes realizações e deveriam ser admitidas nas instituições científicas.

O advento da imprensa trouxe a impressão de livros em escala maior, dentre os que mais tiveram edições foram as obras de Isabella Cortese, com pelos menos 15 edições no período de 1561 a 1677.

No século XVII foram as mulheres as maiores incentivadoras de grupos informais que discutiam e estudavam ciência. Com a demanda crescente pelo “novo conhecimento” produzido, principalmente, pelas descobertas de Copérnico, Galileu, Kepler e o Cartesianismo e, pela avidez de publicações que contemplassem tudo o que estava sendo discutido, foram as mulheres, mais uma vez, que escreveram livros que influenciaram todo um período.

Na Inglaterra, dentre elas, podemos citar Elizabeth Grey (1581-1681), a condessa de Kent com o livro “*A Choice Manual or a rare select Secrets in Physick and Chyrurger* e *A true Gentlewomans Delight*” que tiveram um total de 19 edições no período de 1653 a 1687. Outra notável foi a Duquesa de Newcastle, Margareth de Cavendish (1623-1673), que publicou 14 livros dos mais variados temas, dentre eles, filosofia, método científico, sexo, poder, etc. “Foi a primeira mulher a comparecer a uma reunião da Royal Society e a única até o século XX” (TRINDADE; BELTRAN; TONETTO, 2016, p. 27). Também tem Katherine Jones (1615-1691), irmã de Robert Boyle - cientista britânico que desenvolveu o método experimental científico, considerada uma excelente laboratorista, uma das figuras mais respeitadas de sua época, teve seus estudos absorvidos pelo irmão.

Na França podemos destacar Marie de Maupéou (1590-1681), com o livro “*Les Rémedes Charitables de Madame Fouquet*”, de 1681, que foi reimpresso até o século XVIII; Marie Meurdrac (1610-1680), publicou em 1666 o livro “*La Chymie Charitable et facile en faveur des dames*”, que contou com várias edições em vários países. O livro continha fórmulas químicas de medicamentos e de cosméticos, escritos com operações simples e de fácil entendimento. Apesar de ser um livro voltado para as mulheres, seu formato e conteúdo estavam mais voltados para

quem cursava química. A autora possuía uma preocupação em relação a aceitação do livro, visto que, destoava do que era esperado das mulheres daquela época, que mesmo possuindo conhecimentos não podiam demonstrá-los.

A astrônoma foi Maria Winkelmann (1670-1720) é um dos casos mais notórios da misoginia presente dentro do meio científico. Educada pelo astrônomo Christoph Arnold - astrônomo autodidata reconhecido em sua época - trabalhava com ele como aprendiz, era responsável por fazer observações e cálculos. Conheceu Gottfried Kirch (1639 – 1710), importante astrônomo alemão com quem se casou. Maria era responsável pelos afazeres domésticos e colaborava com o marido nos cálculos e na preparação de calendários. Tornou-se sua assistente não oficial quando ele foi eleito astrônomo da Academia de Berlim. Descobriu um cometa em 1702, publicava no único periódico científico da Alemanha na época, observava a Aurora Boreal, escrevia sobre suas observações da conjunção do sol com Saturno, Vênus e Júpiter, falou à Academia de Berlim sobre suas observações das manchas solares. Após a morte do marido, solicitou o ingresso na academia no lugar dele, mas apesar do apoio do presidente, teve seu pedido negado, pois além de não possuir diploma universitário temiam o descrédito pelo fato de uma mulher em um cargo oficial além do fato, de que já eles eram ridicularizados pelo fato de uma mulher preparar os calendários oficiais vendidos pela Academia. Após este episódio, passou a trabalhar junto com o filho em observatórios privados. Quando voltou à Academia foi como assistente de seu filho, e diversas vezes impedidas de aparecer em eventos oficiais e na presença de estrangeiros com a desculpa de não prejudicar a reputação do filho. Finalmente em 1717, resolveu deixar a Academia e trabalhar em casa até sua morte.

Laura Maria Caterina Bassi (1711-1788), primeira mulher a lecionar em uma Universidade na Europa – Universidade de Bolonha. De família rica, foi instruída em casa por um professor universitário de biologia. Foi a segunda mulher a receber um grau universitário. Aos 21 anos começou a ensinar filosofia, com as aulas e um bom salário, comprou seus equipamentos dedicou-se aos estudos de física, principalmente a de Newton. Tornou-se membro do Istituto delle Scienze em Bolonha. Uma vez ao ano, ela publicava resultado de estudos em diversas áreas, também foi inventora de vários equipamentos para estudos com a eletricidade.

Maria Gaetana Agnesi (1718 – 1799) também lecionou na Universidade de Bolonha, em estudos matemáticos. Reconhecida por ser a primeira pessoa a

escrever um livro que contemplava tanto o cálculo diferencial quanto integral. Publicou diversos estudos, dentre eles, os que versavam sobre análise algébrica, trigonometria, cálculo, etc. Foi a primeira a unir as teorias de Isaac Newton e Gottfried Leibniz. Também escreveu um livro em latim sobre filosofia. Além da matemática, era linguística, filósofa, teóloga e benfeitora. Pertencente à família rica, seu pai também lecionava na Universidade de Bolonha. Era considerada “menina prodígio” desde os 5 anos, aos 9 anos preparou um discurso em latim para um encontro acadêmico, em defesa do direito das mulheres à educação, e com 13 anos era poliglota, era fluente em sete idiomas.

Anna Morandi Mazolini (1714 - 1774) realizava estudos relacionados a anatomia, e era conhecida por produzir modelos de cera que demonstravam o desenvolvimento do feto no útero. Conseguiu brilhantemente reunir os estudos teóricos com a prática anatômica, pois seus trabalhos eram conhecidos pela precisão, beleza e veracidade. Era esposa de um professor da Universidade de Bolonha, e com sua doença, recebeu permissão especial para lecionar. Em vez de usar ilustrações, ela usava os modelos em suas aulas como uma ferramenta de ensino mais precisa. Seu trabalho foi reconhecido no exterior como em Londres e até na Rússia. É considerada uma cientista brilhante, e até hoje seu trabalho é reconhecido.

A Itália foi pioneira em aceitar mulheres estudando e lecionando em suas universidades, o mesmo não ocorreu ao redor do mundo. Foi o único país a ter mulheres em seu quadro docente. O caso da especial da Itália, em absorver mulheres em seu quadro docente, é colocado por Schiebinger (2001), como resultado das tradições do humanismo renascentista, na qual “uma mulher podia ser admirada por sua erudição, permaneciam vivas nas cidades-estado relativamente pequenas” (SCHIEBINGER, 2001, p. 63).

No século XVIII, outra francesa que se destacou foi Marie Anne Paulze Lavoisier (1758-1836), esposa de Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), mulher culta que falava vários idiomas e que era excelente desenhista. Traduzia textos e acompanhava o marido em encontros com outros cientistas de sua época. Ilustrava os aparatos e experimentos de Lavoisier.

Também neste período temos Caroline Herschel (1750-1848), astrônoma inglesa que descobriu nove cometas, trabalhava com o irmão William Herschel (descobridor do planeta Urano). Foi a primeira mulher a receber remuneração por

seu trabalho, sendo reconhecida como astrônoma no ano de 1787.

Na Inglaterra do século XIX se destaca Jane Marcet (1769-1858) com a publicação do livro "*Conversations on Chemistry*" em 1806. Incentivada por seu marido que era médico e professor de Química, publicou o livro com o objetivo de explicar conhecimentos básicos de Química para que as mulheres pudessem acompanhar as aulas da *Royal Institution*, pois segundo ela, esses conhecimentos colaborariam para "ampliar o horizonte intelectual feminino". (TRINDADE; BELTRAN; TONETTO, 2016, p. 27). Este livro foi destaque em vários países, sendo usado como referência durante o período de sua publicação, e teve vários seguidores, um dos mais famosos foi Michael Faraday (1791-1867).

E sobre a atuação das mulheres nas ciências nos períodos mencionados, assim comenta Schiebinger (2001, p. 60-61):

As pessoas tendem a pensar que as mulheres tornaram-se cientistas apenas no século XIX. Embora hoje em dias seja difícil para qualquer um, sem acesso à educação universitária ou a laboratórios industriais, trabalhar em ciência, este não era o caso nos séculos XVII e XVIII. Nesse período, poucos homens ou mulheres eram cientistas assalariados em tempo integral. Alguns, como Galileu, eram astrônomos residentes em cortes principescas; Bacon e Leibniz eram ministros de governo, bem como homens de letras. No fim de sua vida Descartes estava sob o soldo da Rainha Cristina da Suécia como tutor em filosofia natural e matemática. Essa organização menos rígida da ciência era um fator que permitia às mulheres abrir caminho em círculos científicos. Não estava bem claro nesse período que as mulheres deveriam ser excluídas da ciência.

A partir de 1800, o cenário ficou bem mais difícil, pois Charles Darwin e suas teorias ajudaram a difundir ideias de que as mulheres seriam seres inferiores e menos evoluídos que os homens. Baseando sua afirmação no fato de o crânio feminino ser menor que um crânio masculino. Nesse período, temos uma exceção, a matemática russa Sofia Vasilyevna Kovalevskaja (1850-1891), que lecionou na Universidade de Estocolmo, admitida em 1889. Conhecida por seus estudos em matemática analítica e mecânica, e na teoria das equações diferenciais parciais. Foi a primeira mulher a obter um doutorado em matemática e uma das primeiras mulheres a trabalhar como editora em publicações científicas.

"Nos anos iniciais da revolução científica, mulheres de alta estirpe eram encorajadas a saber algo sobre ciência", pois era comum na Europa que mulheres, ao lado de seus parceiros, fizessem observações, seja do céu ou de insetos (SCHIEBINGER, 2001 p. 64). Além de serem importantes patrocinadoras, como o

exemplo da Rainha Cristina da Suécia, as mulheres dirigiam salões com discussões entre intelectuais, ricos e talentosos da época e foram responsáveis pela difusão das ciências em vários centros intelectuais da Europa. Apesar de sua intensa contribuição, o acesso dessas mulheres era limitado e sempre condicionado a uma presença masculina. Outro meio de acesso à ciência era através de oficinas artesanais, já que estavam acostumadas a este tipo de trabalho e também a inovar nesta área como a fiação de algodão, seda e linho. Muitos dos trabalhos iniciais dependiam muito mais de habilidades práticas do que das teorias contidas nos livros.

As artesãs contribuíram significativamente para a astronomia alemã, e seus números superam aos que hoje são encontrados. O trabalho das parteiras foi de suma importância para a ciência, as mulheres das classes mais baixas eram responsáveis pelos cuidados e pela saúde de outras mulheres, através da preparação de unguentos para prevenir e curar doenças. Fora da Europa, contribuíram em expedições como guias locais e ensinando a usar especiarias e plantas típicas de suas regiões.

O espaço que era ocupado preferencialmente por mulheres, com a Revolução Científica houve uma “desapropriação” desses conhecimentos, ou seja, houve uma consolidação desses conhecimentos por parte da pesquisa científica e posterior ocupação dos espaços por homens, que estavam em busca da projeção que tais conhecimentos proporcionavam junto à comunidade. Áreas como a astronomia, geologia e botânica passaram por esse processo, que vem acompanhado de profissionalização e institucionalização, e posterior reconhecimento.

A partir da Revolução Científica e com as transformações ocorridas em todo o mundo, e principalmente em relação ao conhecimento científico que estava passando por um processo de profissionalização com o método científico, as mulheres foram impedidas de continuar a ter acesso à ciência, mesmo sendo informal. “Com a crescente polarização das esferas pública e doméstica, a família deslocou-se para a esfera doméstica privada, enquanto a ciência migrava para a esfera pública da indústria e da universidade” (SCHIEBINGER, 2001, p. 69). Nesse período em que as universidades, bem como a indústria começaram a se modernizar e estruturar, e foi criado o estereótipo de que o cientista era homem com esposa para gerir a casa e criar os filhos, para dedicar-se em tempo integral à

Ciência, ou seja, utilizava-se do trabalho doméstico não pago das mulheres. Como bem explica Schiebinger (2001, p.70):

O funcionamento homogêneo do mundo profissional de muitas maneiras dependia das contribuições não reconhecidas de esposas que alimentavam, vestiam e cuidavam de seus maridos profissionais, proporcionando lares bem dirigidos e apoio disponível para o progresso das carreiras dos homens

Para seguir carreira na ciência, as mulheres passaram a ter duas alternativas: fazer um curso de instrução com certificado dado por uma universidade, ou trabalhar em segundo plano sendo assistente de algum homem da família. A primeira alternativa não deu certo, enquanto a segunda provocou o apagamento crescente de mulheres na história. Muitas dessas mulheres não puderam assinar seus estudos, ou não foram reconhecidas por suas contribuições, o que só ocorreu tardiamente, e mesmo assim, apenas para algumas. Com um campo de estudo (gênero e ciência) recente, o que se espera é que cada vez mais mulheres possam ser reconhecidas e divulgadas. Também houve mulheres tão excepcionais e com contribuições de seus maridos que não conseguiram relegar à história, nesse sentido temos a brilhante Marie Curie, com dois Prêmios Nobel.

No século XX aconteceram mudanças mais significativas para o acesso das mulheres ao espaço das universidades. Transformações políticas, sociais, econômicas e culturais começaram a proporcionar um cenário que favoreceu a entrada e o aumento de mulheres que trabalhavam de maneira formal com ciência, sendo para isso, ser necessário o título de Doutorado. “Entre 1930 e 1960, contudo, a proporção de mulheres doutoras despencou, em consequência da ascensão do fascismo na Europa, da Guerra Fria e do macartismo nos Estados Unidos” (SCHIEBINGER, 2001, p.72). O pós-guerra foi ainda mais difícil para as mulheres que queriam trabalhar com ciência, pois foi um período em que as universidades queriam resgatar seu prestígio, para isso investiram massivamente na figura masculina, aumentando seus salários, diminuindo carga horária e entregando postos de comando. Esse cenário foi piorado com uma lei voltada para veteranos de guerra, que garantia ensino gratuito por um período de cinco anos e pensão vitalícia.

Nos Estados Unidos, durante as décadas de 1960 e 1970, aconteceram mudanças que favoreceram a reinserção das mulheres na ciência, dentre elas a Lei de Igual Oportunidade em Empregos de 1972, que proibia a discriminação na educação e no emprego, baseada no sexo da pessoa. Outro fator a contribuir, foi o

recrutamento de cientistas, devido ao lançamento do foguete espacial em 1957, que abriu portas também para minorias. Aliado a esses fatores, temos o movimento de mulheres da década de 1970, que estava renovado e trazendo novos conceitos e discussões no âmbito da participação das mulheres na sociedade. Com os incentivos governamentais em programas para que mulheres e minorias entrassem em programas de estudo em áreas como a ciência e a engenharia.

No século XX é que passa a ser percebida a inserção, de maneira mais significativa, das mulheres nas universidades. Na França uma lei obrigava a escola para os dois sexos, o que ampliou a oferta de emprego para as mulheres, professoras primárias. “Foi a primeira profissão do ensino público que, em 1920, foi contemplada por uma lei que obriga à igualdade salarial” (PERROT, 2016, p.127). Todavia, as mulheres continuaram sendo marginalizadas, por não fazerem o papel social de casar-se. Muitas delas solteiras, eram desprezadas pelos homens, o que persistiu no âmbito das universidades. Com a Primeira e Segunda Guerra Mundial, e a necessidade da liberação dos homens para lutarem, o cenário muda e a profissão torna-se amplamente feminina. Para Pitanguy (1981, p.1981):

É com o final da guerra e o retorno da força de trabalho masculina, que a ideologia que valoriza a diferenciação de papéis por sexo, atribuindo à condição feminina o espaço doméstico, é fortemente reativada, no sentido de retirar a mulher do mercado de trabalho para que ceda seu lugar aos homens. [...] Novamente o trabalho externo da mulher é desvalorizado, tido como suplementar ao do homem.

Mesmo assim algumas delas conseguiram significativo sucesso em seus campos de estudos. Utilizando de situações que ajudaram em seus caminhos, elas progrediram, e hoje em dia, gradativamente mais mulheres conseguem alcançar paulatinamente mais espaço, devido principalmente ao pioneirismo destas mulheres. Um exemplo deste fato, podemos considerar o reconhecimento através de prêmios, como o Nobel.

### **2.3 Prêmio Nobel: conquistas e frustrações**

O Prêmio Nobel é um prêmio concedido anualmente para reconhecer pessoas ou instituições que realizaram pesquisas notáveis para a humanidade. Considerado o prêmio de maior prestígio entre as categorias contempladas. Inicialmente, em 1901, os prêmios eram concedidos as categorias Física, Química,

Fisiologia ou Medicina, Literatura e Paz. Em 1968 foi criada a categoria de Ciências Econômicas. Dos 896 contemplados pelo prêmio, apenas 48 são mulheres. Na categoria de Medicina, onde historicamente a presença de mulheres é bem maior, apenas 12 foram premiadas em um total de 214 premiados. Na categoria Paz, as mulheres são 16 premiadas em um total de 104, sendo o único a conceder a honraria a três mulheres ao mesmo tempo, no ano de 2011.

Abaixo estão elencadas as mulheres biografadas no livro “*Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências: suas vidas, lutas e notáveis descobertas*”, escrito por Sharon Berstsch McGrayne. Cabe ressaltar que as mulheres continuaram recebendo o prêmio Nobel em várias categorias, mas para fins deste trabalho estão elencadas aquelas mulheres com grande destaque nas Ciências. Estão separadas em dois grupos: no primeiro grupo estão as que receberam o prêmio Nobel e, no segundo grupo estão outras pessoas levaram crédito por seus trabalhos.

a) Cientistas ganhadoras do prêmio Nobel (ordenadas por ano de recebimento do prêmio):

- **Marie Sklodowska Curie** (1867-1934): prêmio Nobel em Física em 1903 e em química em 1911;

- **Irène Joliot – Curie** (1897-1956): prêmio Nobel em Química em 1935. Seguindo os passos da mãe, estudou elementos radioativos. Conseguiu criar artificialmente, em laboratório, um elemento radioativo a partir de um elemento naturalmente estável;

- **Gerty Radnitz Cori** (1896-1957): prêmio Nobel em Bioquímica em 1947 por descobrir como o corpo utiliza energia, ficou conhecido como Ciclo Cori. Esta pesquisa possibilitou estudar a diabetes;

- **Maria Goeppert Mayer** (1906–1972): prêmio Nobel em Física em 1963. Desenvolveu a teoria das camadas nucleares. Este trabalho auxilia a prever quais isótopos são mais adequados a produção de energia nuclear;

- **Dorothy Crowfoot Hodgkin** (1910-1994): prêmio Nobel em Química em 1964. Desenvolveu a cristalografia de raios X que a ajudou a descobrir a estrutura da Penicilina durante a Segunda Guerra Mundial e, a estrutura da Vitamina B12, a cura da anemia perniciosa e a estrutura da insulina;

- **Rosalyn Sussman Yalow** (1921-2011): prêmio Nobel em 1977 em

física médica. Junto com Solomon A. Berson desenvolveram um processo chamado de Radioimunoensaio (RIE) pelo qual ganharam o prêmio. Esse processo revolucionou a endocrinologia e o tratamento de distúrbios hormonais;

- **Barbara McClintock (1902–1992)**: prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia em 1983. Considerada uma das pessoas mais importantes da história da genética, provou a existência de elementos genéticos móveis, que podem mudar de posição e fazer com que genes próximos se tornem ativos ou inativos;

- **Rita Levi-Montalcini (1909 – 2012)**: prêmio Nobel em Medicina e Fisiologia em 1986. Estudou como acontece o processo de divisão celular, importante para entender como uma única célula se desenvolve em um organismo complexo. Também é fundamental para entender deformidades, demência, tumores, etc.;

- **Gertrude B. Elion (1918-1999)**: prêmio Nobel em 1988 em bioquímica sem ter o título de doutora. Revolucionou a fabricação de medicamentos e a própria medicina. Suas pesquisas tornaram possível o transplante de órgãos, o tratamento da leucemia, da gota, herpes, e lançou as bases para o AZT, único medicamento aceito durante anos para o tratamento da AIDS;

b) Cientistas que não receberam o prêmio (ordenadas por ordem alfabética):

- **Chien Shiung Wu (1912-1997)**: física nuclear experimental, participou do desenvolvimento da bomba atômica no Projeto Manhattan, e ajudou a refutar a Lei da Conservação da Paridade junto com os físicos Tsung Dao Lee e Chen Ning Yang. Apenas os dois físicos receberam o prêmio Nobel. Apesar disso, foi a primeira mulher a receber os prêmios Research Corporation e o Comstock da Academia Nacional de Ciências, e foi a primeira mulher a se tornar presidente da Sociedade Americana de Física. Recebeu a Medalha Nacional de Ciências, a mais alta distinção científica dos Estados Unidos;

- **Emmy Noether (1882-1935)**: contribuições para a física teórica e matemática abstrata. Considerada por Albert Einstein a mulher mais importante da matemática;

- **Jocelyn Bell Burnell (1943 - ainda viva)**: astrônoma e física descobriu os pulsares de rádio em 1967, uma classe nova e densa de estrelas

extintas. Essa descoberta forneceu pistas vitais da evolução e da morte das estrelas, abriu novas áreas na astronomia, campos magnéticos superpotentes, relatividade geral e gravidade. Por sua descoberta, o orientador da tese Antony Hewish recebeu o prêmio Nobel. Jocelyn recebeu inúmeros prêmios. Em 2013 foi avaliada como umas das 100 mulheres mais poderosas do Reino Unido. Em 2014 foi a primeira mulher eleita presidente da Royal Society of Edinburgh, cargo que exerceu até abril de 2018;

- **Lise Meitner**(1878-1968): descobriu o elemento protactíneo e a fissão nuclear junto com Otto Han, sendo que apenas ele recebeu o prêmio Nobel em 1944. Ela foi ignorada pelo comitê e ele afirmou ter feito tudo sozinho. Erro nunca foi reconhecido;

- **Rosalind Elsie Franklin** (1920-1958): cristalógrafa de raios X concluiu que o DNA tinha forma helicoidal. Quase descobriu sozinha a estrutura do DNA. Suas descobertas foram primordiais para que James Watson e Francis Crick recebessem o prêmio Nobel, mesmo sem ela saber que seus dados foram utilizados por eles, e sem dar a ela os créditos devidos.

Apesar das adversidades, as contribuições dessas mulheres mudaram o mundo. Mas olhar para essas histórias de sucesso deve ser feito de maneira cautelosa para que não, equivocadamente, possamos generalizar. Essas mulheres aproveitaram situações favoráveis para que pudessem desenvolver seus trabalhos. Nesse ponto de vista, é importante conhecer e reconhecer alguns desses fatores, os quais serão apresentados na seção 3.2.

Ressaltamos aqui que há outras ganhadoras do Prêmio Nobel, mas para esta pesquisa, utilizaremos apenas as encontradas no livro de McGrayne (1994) por ter reunido em seu livro, aquelas mulheres que trabalhavam com Ciência em tempos muito mais difíceis do que os de hoje, e por ter reunido mulheres com características que interessam ao nosso objeto de pesquisa.

### 3 MULHERES NA DOCÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

Desde a chegada dos portugueses às terras brasileiras que o ensino esteve a cargo da Igreja Católica. Com a sua expulsão da Companhia de Jesus pelo Marquês de Pombal, é dado início ao processo de laicização da educação. A transferência da Família Real portuguesa para o Brasil e o Regente D. João VI colaboram para que fosse organizado um sistema de instrução primário e medidas voltadas para a formação de professores fossem tomadas. Dentre essas medidas estão a "adoção de um método de ensino unificado, a definição de conteúdo de ensino, autorização ou proibição de livros e o estabelecimento de normas burocráticas a serem seguidas nas escolas" (VILELA, 2011, p. 98).

Nesse período iniciou-se um processo de profissionalização docente com um controle por parte do Estado e com a criação de um estatuto sócio profissional, que garantiu aos docentes o status de "funcionários" além de uma independência e uma autonomia frente as influências locais.

Com a Lei Geral do Ensino (1827), de 15 de Outubro de 1827, a intervenção estatal se efetivará e dará início a um processo de homogeneização, unificação e hierarquização da profissão docente. O Ato Adicional de 1834 com a sua "política de transferir para as províncias a responsabilidade pela formação dos quadros docentes" e de organizar os sistemas de ensino primário e secundário, é que abre caminho para que isso de fato aconteça, pois era baseado na descentralização administrativa e forte centralização do poder político.

A criação das Escolas Normais é uma etapa nesse processo de institucionalização da profissão, pois garantia um controle estatal mais restrito e a posse de conhecimentos mais especializados, mudando completamente a cenário de um mestre miserável e pouco instruído cedendo lugar a um profissional formado e preparado. Esta criação está situada nos momentos da "Ação" e "Reação" do Império, que se entende de 1822 a 1852, e tem como características o avanço da autoridade, da centralização do poder, da recuperação do prestígio da Coroa e do aumento das prerrogativas do Executivo. Nesse período também havia uma "pressão" para que a Colônia se ajustasse aos novos tempos, principalmente em relação à industrialização, mas mantendo seus privilégios. Segundo Vilela (2011, p.102), era necessário organizar a sociedade de forma a:

sanear conflitos internos à própria classe senhorial, disciplinar as populações brancas não-proprietárias e conter revoltas de escravos, era preciso coordenar uma ação visando a formação de um pensamento que permitisse a aceitação da autoridade da coroa imperial e o reconhecimento desse grupo de governantes como representante de uma "vontade geral"

O período posterior também foi de grande influência dos ideais iluministas que marcaram fortemente os ideais pedagógicos da época, com a crença de que somente pela educação era possível atingir os estágios mais elevados da "civilização". Elegendo o modelo europeu como ideal, acreditavam que o atraso em relação às nações civilizadas era a falta de instrução. Mas isso não significava que todas as classes "deveriam chegar ao mesmo estágio de "adiantamento", mas apenas, que deveriam ascender, independentemente uma das outras" (VILELA, 2011, p. 103). A intenção por trás da proposta democrática era de unificar padrões sociais, difundir uma "moral universal", com o intuito de moldar uma sociedade hierarquizada.

A primeira Escola Normal, instituída pelo Decreto 10 de 4 de Abril de 1835, a iniciar suas atividades foi a de Niterói, na capital do Rio de Janeiro, que foi uma importante instituição de formação de professores, na época do Império, pois exerceu grande influência nas decisões sobre a esfera educacional, era um laboratório de práticas que eram estendidas a todo o país. Com esse objetivo, a formação do professor é compreendida como capaz de transformá-lo num agente capaz de reproduzir e difundir os princípios de ordem e civilização. Tanto que, para pleitear a formação de professor, ou seja, adentrar nesse tipo de escola era necessário preencher alguns requisitos, dentre eles era exigido um certificado de boa conduta, que está relacionado à moral e aos bons costumes, o qual era expedido pelo Juiz de Paz do local de origem do pretendente. (BRASIL, 1835).

Quando surgiram as primeiras Escolas Normais já existiam algumas escolas voltadas para a educação das meninas, que ensinavam basicamente prendas domésticas, orações e o básico de leitura. Mesmo não sendo proibidas de estudar, percebe-se uma grande redução no currículo dessas escolas, pois "a concepção de um currículo diferenciado relacionava-se ao papel que era reservado à mulher nessa sociedade de costumes patriarcais e aos preconceitos quanto à sua capacidade intelectual" (VILELA, 2011, p. 109). O que é ratificado por Louro (2008, p.446-447) ao afirmar que:

As mulheres carecem tanto mais de instrução, porquanto são elas que dão a primeira educação aos seus filhos. São elas que fazem os homens bons e maus; são as origens das grandes desordens, como dos grandes bens; os homens moldam a sua conduta aos sentimentos delas.

Para atender a esses requisitos as mulheres estudariam em um curso com dias alternados ao dos homens, sem a disciplina de Álgebra e com noções básicas de Geometria. Também foi criada a disciplina de “prendas”, mais tarde renomeada para “prática”.

Quando os deputados regulamentaram com a primeira lei de instrução pública o ensino das “pedagogias” – aliás o único nível a que as meninas teriam acesso -, afirmaram que seriam nomeadas mestras dos estabelecimentos “aquelas senhoras que por sua honestidade, prudência e conhecimentos se mostrarem dignas de tal ensino, compreendendo também o de coser e bordar”. Aqui vale notar que, embora a lei determinasse salários iguais, a diferenciação curricular acabava por representar uma diferenciação salarial, pois a inclusão da geometria no ensino dos meninos implicava outro nível de remuneração no futuro - que só seria usufruído pelos professores (LOURO, 2008, p. 444).

Convém ressaltar que nas primeiras Escolas Normais a presença feminina nem ao menos foi cogitada, nas que existia o projeto de implantação, não foi efetivada. E, segundo Araújo et al. (2008, p. 12) durante o período Imperial apenas duas Escolas Normais, são criadas no primeiro reinado (Niterói e Bahia), outras treze durante o segundo reinado e no período republicano, a de São Luís do Maranhão, em 1890. Em todas elas houve o crescente registro da presença das mulheres, caracterizando-as, de modo geral, como exclusivamente femininas.

A participação feminina no magistério aumentou em um período de cinco décadas, e no final do séc. XIX o número de mulheres ultrapassava o quantitativo de homens nas Escolas Normais, dessa forma implantaram o ensino misto, medida que gerou grande repercussão na época. A sobrecarga de trabalho dos professores que dariam aula em dois turnos contribuiu para que fossem, em 1880, fundidas as escolas masculina e feminina. O magistério que era uma profissão quase que exclusivamente masculina, passaria a se tornar feminina, e, conforme Louro (2017, p.449):

Ao serem criadas as Escolas Normais a pretensão era formar professores e professoras que pudessem atender a um esperado aumento na demanda escolar. Mas tal objetivo não foi alcançado exatamente como se imaginava: pouco a pouco, os relatórios iam indicando que, curiosamente, as escolas normais estavam recebendo e formando mais mulheres que homens. [...]. Em algumas regiões de forma mais marcante, noutras menos, os homens estavam abandonando as salas de aula. Esse movimento daria origem a

uma “feminização do magistério” – também observado em outros países -, fato provavelmente vinculado ao processo de urbanização e industrialização que ampliava as oportunidades de trabalho para homens.

Esse processo ocorreu através de muitas lutas e de quebra de padrões, principalmente para a época, em que a mulher professora era vista como aquela que assumiria um papel de mãe, respeitável e pura. Paradoxalmente, segundo a supracitada autora, sendo professora deveria ser solteira, o que ameaçava a estrutura familiar, pois teria um trabalho assalariado, que deveria ser obrigação masculina:

Para muitos, a educação feminina não poderia ser concebida sem uma sólida formação cristã, que seria a chave principal de qualquer projeto educativo.[...] Pois se esperava que as meninas e jovens construíssem suas vidas pela imagem de pureza da Virgem. Através do símbolo mariano se apelava tanto para a *sagrada missão* da maternidade quanto para a manutenção da pureza feminina. Esse ideal feminino implicava o recato e o pudor, a busca constante de uma perfeição moral, a aceitação de sacrifícios, a ação educadora dos filhos e filhas. (LOURO, 2017, p.447)

O ideal mariano, baseado no reconhecimento de Maria como modelo de mãe e educadora, é transferido para o espaço escolar. “Fundamentou a concepção de professora que se erigiu no âmbito da docência no ocidente, [...] aglutina em si mesma as maternidades física e espiritual, sendo o magistério exercido por mulheres professoras casadas ou solteiras.” (NUNES, 2015, p. 148-149). Às professoras solteiras era exigido o celibato como forma de moralizar as instituições a que pertenciam. Outro ponto defendido era o da incompatibilidade do casamento com o magistério, pois o trabalho mental esgotaria os nervos, sendo impossível conciliar o serviço doméstico com o trabalho fora de casa.

Outro ponto a destacar em relação à entrada da mulher no magistério é a desvalorização da profissão e os baixos salários. A professora solteira, totalmente dedicada a sua atividade reforçaria o ideal de renúncia e de total entrega ao trabalho, sem a preocupação com salário, visto que sua total entrega é para com seus alunos.

Foi também dentro desse quadro que se construiu, para a mulher, uma concepção do trabalho fora de casa como ocupação transitória, a qual deveria ser abandonada sempre que impusesse a verdadeira missão feminina de esposa e mãe. Dizia-se, ainda, que o magistério era próprio para mulheres porque era um trabalho de “um só turno”, o que permitia que elas atendessem suas “obrigações domésticas” no outro período. Tal característica constituiria em mais um argumento para justificar o salário reduzido supostamente, um “salário complementar”. (LOURO, 2017, p.453)

Quando a demanda educacional aumentou, houve a necessidade de que as mulheres assumissem, inclusive postos de direção. Então para legitimar o papel da mulher nessa função, o discurso ideológico começou a ser modificado. A mulher professora, antes sedutora e pecadora, passou a ser visto como um ser “naturalmente” puro.

Se o destino primordial da mulher era a maternidade, bastaria pensar que o magistério representava, de certa forma, “a extensão da maternidade”, cada aluno ou aluna vistos como um filho ou uma filha “espiritual”. O argumento parecia perfeito: a docência não subverteria a função feminina fundamental, ao contrário, poderia ampliá-la ou sublimá-la. Para tanto seria importante que o magistério fosse também representado como uma atividade de amor, de entrega e doação. A ele acorreriam aquelas que tivessem “vocação”. (LOURO, 2017, p.450)

A docência foi cada vez mais ficando associada às mulheres solteiras que não “conseguiram” casamento, que viam na profissão uma alternativa ao casamento forçado, uma maneira de adquirir conhecimento além do que lhes era permitido, e de conseguir independência financeira, adentrando em um espaço até então, predominantemente, masculino.

Mas, decorridos anos do ingresso das mulheres nas Escolas Normais, o número delas na docência cresceu consideravelmente, chegando ao séc. XX como um objetivo a ser alcançado em relação aos estudos, que, associando-se às novas descobertas no campo científico, trouxeram mudanças significativas para a profissão e à inserção da mulher em outros níveis de ensino e outras áreas do conhecimento.

Mesmo com tantos avanços, nós mulheres ainda não estamos massivamente em todas as áreas. Para entender um pouco o por quê disso ainda acontecer, é interessante entender a trajetória das mulheres no acesso e permanência ao ensino superior.

### **3.1 Fatores que contribuíram para o crescimento da participação das mulheres ao Ensino Secundário e Superior**

No Brasil, o sistema de educação era considerado atrasado e seguidor dos modelos europeus, e o acesso das mulheres brasileiras ao Ensino Superior foi permitido por D. Pedro II, pelo Decreto de nº 7.247 de 19 de Abril de 1879. (BRASIL, 1879). Apesar da “liberação” sua presença era inexpressiva, e estavam

principalmente em instituições da Bahia, de São Paulo e do Rio de Janeiro. Interessante notar que “não haviam estabelecimentos com status de universidades, o ensino superior era ministrado em estabelecimentos isolados, oferecendo cursos explicitamente profissionais.” (CUNHA, 2011, p.161).

Todavia, era difícil vencer a barreira anterior, pois os estudos secundários eram essencialmente masculinos, além de caros e os cursos normais não habilitavam as mulheres para as faculdades. [...] O importante a notar é que, durante o século XIX e a primeira metade do século XX, a exclusão feminina dos cursos secundários inviabilizou a entrada das mulheres nos cursos superiores (BELTRÃO; ALVES, 2009, p.128).

A conquista do voto feminino, pelo Decreto-lei de 24 de Fevereiro de 1932, foi importante para que as mulheres tivessem sua cidadania reconhecida. Para votar, era necessário que a pessoa fosse alfabetizada. Levando isso em consideração, os políticos passaram a ver a alfabetização da população como forma de obter mais votos. Mesmo com poucas mulheres candidatas, o apoio dos políticos tornou-se crucial para que aumentassem a taxas de escolarização, principalmente no caso das mulheres.

A primeira eleição ocorreu em 1934, quando foi eleita para a Câmara Federal uma única deputada, a paulista Carlota Pereira de Queiroz. Com o Estado Novo (1937-1945) as eleições foram suspensas. A expansão do eleitorado feminino ocorreu somente após a redemocratização de 1945, mas o número de deputadas em cada legislatura variava entre uma e duas. Embora tenha havido um pequeno número de mulheres eleitas, o voto feminino pode ter sido de fundamental importância, especialmente para a elevação das matrículas escolares. (BELTRÃO; ALVES, 2009, p.132-133)

Somente em 1808 foi criada em Manaus, no estado do Amazonas, a primeira universidade de fato com esse nome, mas as mulheres só tiveram acesso às instituições apenas em 1942. A criação dos cursos de Filosofia, Ciências, Letras e Pedagogia, pelo Decreto-Lei nº 5.125 de 22 de Dezembro do mesmo ano assinado por Getúlio Vargas, contribuiu para aumentar a participação feminina, porém suas características reforçavam os estereótipos relacionados à mulher e a divisão das áreas de conhecimento por gênero. (BRASIL, 1942).

Com esses cursos, acreditava-se que o seu conteúdo “não se visava a um encaminhamento para uma profissão considerada masculina; pelo contrário, seus ideais eram menos imediatistas e almejavam a divulgação de um saber desinteressado” (TRIGO, 1994, p. 94). Para Queiroz (2000, p. 2) era estabelecido de

“modo tácito, que aos homens estariam destinadas as áreas de ‘valor social’ e possibilidades econômicas e às mulheres aquelas voltadas à preparação para o ensino secundário e à ‘cultura humanística’

Durante o período do chamado Pacto Populista (1945-1964), apesar de a pressão popular pela democratização do ensino, o acordo das elites no poder manteve o caráter “aristocrático” da escola. Assim, não estranha que a expansão da cobertura escolar tenha ocorrido de forma improvisada e insuficiente. Para efeito do nosso estudo, é importante destacar que somente em 1961, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB –, foi garantida equivalência de todos os cursos de grau médio, abrindo a possibilidade para as mulheres que faziam magistério de disputar os vestibulares. Portanto, foi a partir dos anos 1960 que as mulheres brasileiras tiveram maiores chances de ingressar na universidade, e foi nos anos 1970 que começou a reversão do hiato de gênero no ensino superior (BELTRÃO; ALVES, 2009, p.130.)

Outra conquista importante foi o Estatuto da Mulher Casada, Lei 4.121 de 27 de Agosto de 1962, que mudava dispositivos do Código Civil de 1916 que era baseado no poder dos homens (marido, pai e irmão). Neste estatuto as mulheres podiam ser economicamente ativas, ter direito sobre os filhos e guarda dos mesmos em caso de separação. Essa lei contribuiu para que as mulheres pudessem se emancipar em diversas áreas.

Os avanços científicos e médicos também contribuíram para a liberação das mulheres. Nos anos de 1960, elas começaram a ter acesso a meios contraceptivos eficientes. A regulação da fecundidade permitiu que limitassem o número de filhos e espaçassem os nascimentos ou encerrassem a parturição. Com isso, podiam planejar o tamanho da família, assim como a permanência na escola e a entrada no mercado de trabalho. Foi igualmente importante a revolução sexual dos anos de 1960 visando a emancipação da sexualidade e a liberação dos rígidos costumes que segregavam a mulher ao lar e ao papel de esposa e mãe. Nesse período, houve um salto qualitativo na situação da mulher brasileira que ampliou sua presença em todos os níveis de ensino e passou a apresentar taxas crescentes de participação no mercado de trabalho. Houve uma confluência de condições objetivas, representadas pelos processos de modernização das estruturas produtivas do país, e de condições subjetivas, representadas pelas novas posturas culturais e ideológicas das mulheres (BELTRÃO; ALVES, 2009, p.133-134).

Promulgada em 5 de Outubro de 1988, a Constituição Federal no seu artigo 5º estabelecia que homens e mulheres são iguais em direitos e deveres. Foi a primeira lei, no Brasil, que garantiu plena igualdade jurídica entre homens e mulheres, mesmo que não seja aplicada totalmente. O artigo 37 da mesma constituição, torna obrigatória a aprovação em concurso público para investidura em cargo público, fator que favoreceu a entrada de mulheres em áreas antes ocupadas

apenas por homens (BRASIL, 1988).

No artigo 206 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996), determinam que o ensino deve ser ministrado em “com base no princípio de igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”. (BRASIL, 1996).

Há marcos internacionais, que tiveram como resultado, acordos em que o Brasil é signatário, que são importantes para questão da mulher, dentre eles destacamos:

- a) Carta das Nações Unidas de 26 de Junho de 1945, tem como um dos principais princípios, como apresenta na página cinco, conseguir a cooperação para resolver os “problemas internacionais de caráter econômico, social, cultural ou humanitário, e para promover e estimular o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião” (BRASIL, 1945);
- b) Declaração Universal dos Direitos Humanos foi adotada pela Organização das Nações Unidas, em 10 de Dezembro de 1948, “instaura o paradigma para a solução de conflitos individuais, internos e internacionais”. Em seu preâmbulo reconhece que a dignidade é inerente a todos os membros da família humana. No Artigo 2º fala que os direitos e liberdades dela podem ser invocados “sem distinção alguma, nomeadamente de raça, de cor, de sexo, de língua, de religião, de opinião política ou outra, de origem nacional ou social, de fortuna, de nascimento ou de qualquer outra situação” (BRASIL, 1948);
- c) Convenção Interamericana Sobre a Concessão dos Direitos Civis à Mulher, assinada em Bogotá, na Colômbia, em 2 de Maio de 1948, promulgada no Brasil por meio do Decreto nº 31.643, de 23 de outubro de 1952. “Outorga às mulheres os mesmos direitos civis de que gozam os homens”.(BRASIL, 1952).
- d) Convenção sobre os Direitos Políticos da Mulher de 31 de Março de 1953. Aprovada pelo Decreto Legislativo nº 123, de 20 de Novembro de 1955 e promulgado pelo Decreto nº 52.476, de 12 de Setembro de 1963. Em seu Artigo 1º fala que as “mulheres terão, em igualdade de condições com os homens, o direito de voto em todas as eleições,

sem nenhuma restrição. No 2º Artigo que "serão, em condições de igualdade com os homens, elegíveis para todos os organismos públicos de eleição, constituídos em virtude da legislação nacional, sem nenhuma restrição". E no 3º Artigo "que terão, em condições de igualdade, o mesmo direito que os homens de ocupar todos os postos públicos e de exercer todas as funções públicas estabelecidas em virtude da legislação nacional, sem nenhuma restrição." (BRASIL, 1963).

- e) Convenção nº 100, da Organização Internacional do Trabalho, de 6 de Junho de 1951, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 24 de 29 de Maio de 1956, ratificada em 25 de abril de 1957, promulgada pelo Decreto nº 41.721 de 25 de Junho de 1957, entrou em vigor em 25 de Abril de 1958. Em seu artigo 2º afirma que cada membro deverá incentivar e "assegurar a aplicação a todos os trabalhadores do princípio de igualdade de remuneração para a mão-de-obra masculina e a mão-de-obra feminina por um trabalho de igual valor." (BRASIL, 1957).
- f) Convenção nº 111, Convenção sobre a Discriminação (Emprego e Profissão), da Organização Internacional do Trabalho, de 4 de Junho de 1958. Aprovada pelo Decreto Legislativo nº 104 de 24 de Novembro de 1964, ratificada em 26 de Novembro de 1965, promulgada pelo Decreto nº 62.150 de 19 de Janeiro de 1968, entrando em vigência nacional em 26 de Novembro de 1966. Em seu Artigo 2º fala que os membros da convenção devem "comprometer-se a formular e aplicar uma política nacional que tenha por fim promover, por métodos adequados às circunstâncias e aos usos nacionais, a igualdade de oportunidades e de tratamento em matéria de emprego e profissão, com o objetivo de eliminar toda discriminação nessa matéria". No Artigo 3º que devem "promulgar leis e encorajar os programas de educação próprios a assegurar esta aceitação e esta aplicação". (BRASIL, 1958;1964;1969).
- g) Convenção nº 156, da Organização Internacional do Trabalho de 3 de Junho de 1981, pendente de ratificação. Reconhece "que os problemas de trabalhadores com encargos de família são aspectos de problemas mais amplos concernentes a família e a sociedade, que

devem ser levados em consideração nas políticas nacionais”, e que é necessário “estabelecer uma efetiva igualdade de oportunidades e de tratamento entre homens e mulheres trabalhadores”. Artigo 1º estende aos homens a responsabilidades com relação a seus filhos dependentes. No Artigo 2º estende “a todos os setores de atividade econômica e a todas as categorias de trabalhadores”. No Artigo 3º estabelece que “todo País-membro incluirá, entre os objetivos de sua política nacional, dar condições a pessoas com encargos de família, que estão empregadas ou queiram empregar-se, de exercer o direito de fazê-lo sem estar sujeitas a discriminação”. (BRASIL, 1981).

- h) Convenção Americana de Direitos Humanos, de San José na Costa Rica, em 22 de Novembro de 1969, Promulgada por meio do Decreto nº 678 de 6 de Novembro de 1992. Com o propósito de consolidar "um regime de liberdade pessoal e de justiça social". No Artigo 1º fala que seus membros devem se comprometer a "respeitar os direitos e liberdades nela reconhecidos e a garantir seu livre e pleno exercício a toda pessoa que esteja sujeita à sua jurisdição, sem discriminação alguma por motivo de raça, cor, sexo, idioma, religião, opiniões políticas ou de qualquer outra natureza, origem nacional ou social, posição econômica, nascimento ou qualquer outra condição social". (BRASIL, 1969;1992).
- i) I Conferência Mundial sobre a Mulher, aconteceu na Cidade do México em 1975. Estabeleceu a Década da Mulher (1975-1985), por meio de uma resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas. Foram estabelecidos três principais objetivos que guiarão os trabalhos da ONU ao redor do mundo, sendo estes: “a plena igualdade e eliminação da discriminação de gênero; a integração e a plena participação das mulheres no desenvolvimento; e a maior contribuição das mulheres no fortalecimento da paz mundial.” O foco era assegurar os direitos básicos das mulheres, garantindo o pleno e igualitário acesso a “recursos como educação, oportunidades de emprego, participação política, serviços de saúde, habitação, nutrição e planejamento familiar.” (BRASIL, 1975).

- j) Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, da Organização das Nações Unidas de 18 de Dezembro de 1979, assinou no dia 31 de março de 1981 com reservas, aprovou pelo Decreto Legislativo nº 93 de 14 de novembro de 1983, aprovou pelo Decreto Legislativo nº 26 de 22 de junho de 1994, promulgada por meio do Decreto nº. 4.377, de 13 de setembro de 2002. "Condenam a discriminação contra a mulher em todas as suas formas". No Artigo 5º dispõe que tomarão "medidas apropriadas para: a) Modificar os padrões sócio-culturais de conduta de homens e mulheres, com vistas a alcançar a eliminação dos preconceitos e práticas consuetudinárias e de qualquer outra índole que estejam baseados na ideia da inferioridade ou superioridade de qualquer dos sexos ou em funções estereotipadas de homens e mulheres. b) Garantir que a educação familiar inclua uma compreensão adequada da maternidade como função social e o reconhecimento da responsabilidade comum de homens e mulheres no que diz respeito à educação e ao desenvolvimento de seus filhos, entendendo-se que o interesse dos filhos constituirá a consideração primordial em todos os casos". (BRASIL, 1983;1994, 2002).
- k) II Conferência Mundial sobre a Mulher, realizada em Copenhague no ano de 1980. Seu objetivo era avaliar os progressos obtidos e revisar as disposições feitas naquele ano. "Concomitantemente, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Convenção sobre a Eliminação da Discriminação contra a Mulher (CEDAW), outro marco da luta pelos direitos das mulheres no âmbito internacional".(BRASIL, 1980).
- l) III Conferência Mundial Sobre a Mulher, realizada em Nairóbi no ano de 1985. Nesta conferência "os esforços para a igualdade de gênero tomaram proporções globais". Como metas básicas "deveriam assegurar a igualdade e empoderamento de gênero através do igual acesso na participação política e social, da inserção das mulheres nos processos decisórios e da garantia do gozo dos plenos direitos legais e civis". Abrangeriam "desde educação ao meio ambiente, promovendo o reconhecimento e inserção das mulheres nos mais diferentes debates". (BRASIL, 1980; 1985).

- m) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como Eco-92. O documento resultante da conferência, a Agenda 21, "pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica". No Capítulo 24 é referente a "ação mundial pela mulher, com vistas a um desenvolvimento sustentável equitativo". No Artigo 2 dispõe "avaliar, examinar, revisar e implementar, quando apropriado, currículos e materiais educacionais, tendo em vista promover entre homens e mulheres a difusão dos conhecimentos pertinentes à questão do gênero e da avaliação dos papéis da mulher por meio do ensino formal e informal, bem como por meio de instituições de treinamento, em colaboração com organizações não-governamentais".
- n) II Conferência Mundial de Direitos Humanos, realizada em Viena no ano de 1993. Foi "definitivamente legitimada a noção de indivisibilidade dos direitos humanos, cujos preceitos devem se aplicar tanto aos direitos civis e políticos quanto aos direitos econômicos, sociais e culturais". Tem no Artigo 18 que "os direitos do homem, das mulheres e das crianças do sexo feminino constituem uma parte inalienável, integral e indivisível dos direitos humanos universais. A participação plena e igual das mulheres na vida política, civil, econômica, social e cultural, em nível nacional, regional e internacional, e a erradicação de todas as formas de discriminação com base no sexo constituem objetivos prioritários da comunidade internacional".
- o) III Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento, realizada no Cairo no ano de 1994. "É considerada um marco histórico, sendo o primeiro encontro global no qual todos os aspectos da vida humana foram abordados de forma abrangente". Foi uma "agenda de compromissos comuns para melhorar a vida de todas as pessoas por meio da promoção dos direitos humanos e da dignidade, apoio ao planejamento familiar, saúde sexual e reprodutiva e direitos,

promoção da igualdade de gênero, promoção da igualdade de acesso à educação para as meninas, eliminação da violência contra as mulheres". Levantando como um de seus objetivos "alcançar a igualdade e a justiça com base em uma parceria harmoniosa entre homens e mulheres, capacitando as mulheres para realizarem todo o seu potencial".

- p) IV Conferência Mundial sobre a Mulher, realizada em Beijing (China) no ano de 1995. Assinado pelo Brasil em 1995. É um "guia abrangente para orientar governos e sociedade no aperfeiçoamento do marco legal, na formulação de políticas e na implementação de programas para promover a igualdade de gênero e evitar a discriminação". Em sua Plataforma de Ação foi importante pois "consagrou três inovações dotadas de grande potencial transformador na luta pela promoção da situação e dos direitos da mulher: o conceito de gênero, a noção de empoderamento e o enfoque da transversalidade". Também se convenceram de "promover um desenvolvimento sustentado voltado para o ser humano, inclusive o crescimento econômico sustentável, por meio da oferta, às mulheres e meninas, de educação básica, educação permanente, alfabetização, treinamento e cuidados primários de saúde".
- q) Declaração do Milênio Aprovada na Cimeira do Milênio, em Nova Iorque no ano de 2000. Dentre os valores fundamentais tem a liberdade, que é quando "os homens e as mulheres têm o direito de viver a sua vida e de criar os seus filhos com dignidade, livres da fome e livres do medo da violência, da opressão e da injustiça"; e a "igualdade direitos e de oportunidades entre homens e mulheres deve ser garantida". Também decidiram "promover a igualdade entre os sexos e a autonomia da mulher como meios eficazes de combater a pobreza, a fome e as doenças e de promover um desenvolvimento verdadeiramente sustentável".
- r) III Conferência Mundial contra o Racismo, a Discriminação Racial, a Xenofobia e formas Conexas de Intolerância, realizada em Durban no ano de 2001. Reafirmam "o dever de proteger e promover os direitos humanos e as liberdades fundamentais de todas as vítimas, e que

devem adotar uma perspectiva de gênero, reconhecendo as múltiplas formas de discriminação que as mulheres podem enfrentar, e que o gozo dos seus direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais é essencial para o desenvolvimento das sociedades em todo o mundo"

Segundo Louro (2008), "mesmo com todos os avanços na esfera social, as mulheres ainda são alvo de segregação social e política e muitas vezes invisíveis quando o assunto é produção como sujeito na Ciência" no século XXI. As heranças deixadas pela ideia da superioridade intelectual do homem ainda são barreiras para um avanço significativo das mulheres nas áreas de Exatas e Tecnologias.

### **3.2 "Por quê tão poucas?"**

Para além destes dispositivos jurídicos, as discussões no campo teórico foram consideráveis para as conquistas das mulheres, tanto na esfera privada quanto pública. Os movimentos feministas das décadas de 1960 e 1970, nos Estados Unidos, foram importantíssimos por que trouxeram à tona os estudos relacionados a gênero, na década de 90 no Brasil, e essa problemática traz consigo a necessidade de explicações sobre as teorias da construção social do cotidiano feminino, refutando o determinismo biológico que designa as relações entre os sexos, e vai além, refere-se à criação exclusivamente social das identidades subjetivas e papéis atribuídos as mulheres e aos homens. No entendimento de Schiebinger (2009, p.46),

Gênero, então denota entendimentos multidimensionais e mutáveis do que significa ser um homem ou ser uma mulher no interior de um determinado ambiente social. Ele é historicamente contingente e constantemente renegociado em relação a divisões culturais tais como status, classe e etnia. Embora qualquer homem ou mulher particular possa rejeitar um conjunto particular de atributos de gênero, ele ou ela, não obstante, se sujeita às regras e regulamentos mutáveis de gênero.

Entender como a sociedade percebe esses papéis de homens e mulheres, é importante para tentar compreender o porquê de ainda termos uma presença minoritária de mulheres em determinadas áreas, principalmente no Ensino Superior, e na área de Exatas. Sendo o ambiente escolar em qualquer nível de ensino, o local onde se propagam os princípios vigentes da sociedade, nessa

análise podemos encontrar as justificativas pelos quais esses modelos se perpetuam, de várias formas em diferentes épocas.

Uma primeira justificativa podemos encontrar no fato de que, no Brasil, ainda temos, resquícios fortes de princípios patriarcais. Ou seja, princípios e valores centrados na figura de poder do homem adulto sobre mulheres e crianças. Apesar de todas as mudanças sociais ocorridas nos últimos tempos, ainda há a centralidade na figura masculina que tem mais valor do que uma mulher. Um desses princípios é de que, as tarefas do lar e o cuidado com a família, são de responsabilidade exclusiva das mulheres. Mesmo quando as mulheres estão inseridas no mercado de trabalho, este cenário não muda. A mulher acaba sendo sobrecarregada em sua rotina, enquanto os homens continuam apenas com o trabalho fora de casa. Mesmo utilizando do trabalho doméstico pago, as mulheres ainda são responsáveis pelo gerenciamento da casa e dos cuidados com a família.

A ideia de que conciliar vida profissional e familiar representa uma dificuldade é reforçada pela análise da população ocupada feminina com curso superior, feita por Melo et alli(2004), que constatam que cerca de 46% dessas mulheres vivem em domicílios sem crianças. Como cientistas são pessoas com diplomas superiores, elas estão compreendidas nesse universo. Por outro lado, talvez a sociedade brasileira ainda mantenha uma visão estereotipada - calcada num modelo masculino tradicional - do que seja um profissional da ciência (MELO; RODRIGUES, 2006, p.4).

Esses papéis definidos para homens e mulheres, com divisão de tarefas baseado apenas no sexo biológico, chamamos de divisão sexual do trabalho. Ela está assentada na ideia de que as atividades de cunho privado (atividades domésticas e de reprodução) são de responsabilidade das mulheres e, que as atividades de cunho público (atividades produtivas) são de responsabilidade dos homens.

A divisão sexual do trabalho é a forma de divisão do trabalho social decorrente das relações sociais de sexo; esta forma é adaptada historicamente e a cada sociedade. Ela tem por características a destinação prioritária dos homens à esfera produtiva e das mulheres à esfera reprodutiva e, simultaneamente, a apreensão pelos homens das funções de forte valor social agregado (políticas, religiosas, militares, etc.) (KERGOAT, 2000, p.67)

Alguns fatores contribuíram para que esse pensamento fosse perpetuado: as mulheres tinham quantidades elevadas de filhos; as mortalidades maternas e infantis também eram altas; a Igreja Católica tinha papel crucial na manutenção de

princípios, pois era ela, com seus dogmas repressores e que tinham em Maria um exemplo a ser seguido pelas mulheres, quem postulava o comportamento das pessoas, principalmente das mulheres. Como encontramos em Nunes (2006, p.177):

A concepção das qualidades de docilidade, ternura, abnegação, dentre outras, como atributos da Virgem Maria, construídos histórica e socialmente no Ocidente, será referência para o exercício de profissões ditas “femininas”, como o magistério, e, neste caso, reforçado pela própria figura de Maria como educadora [...].

Eles reduziam o papel das mulheres aos cuidados do lar, dos filhos e do marido, que era o único provedor da família. Nessa perspectiva, aos homens era destinado a educação para ter um trabalho remunerado, e as mulheres não precisariam estudar muito, apenas o suficiente para a educação familiar e a administração financeira da casa. Como percebe-se, a divisão sexual do trabalho, se traduz como uma relação de poder, dos homens sobre as mulheres. O trabalho das mulheres, invisível, dentro de suas casas é realizado gratuitamente, já que era/é feito sob o pretexto de ser feito por amor à família e uma vocação.

Esses princípios podem ser aplicados graças a um processo específico de legitimação – a ideologia naturalista –, que relega o gênero ao sexo biológico e reduz as práticas sociais a “papéis sociais” sexuados, os quais remetem ao destino natural da espécie. No sentido oposto, a teorização em termos de divisão sexual do trabalho afirma que as práticas sexuadas são construções sociais, elas mesmo resultado de relações sociais. (KERGOAT, 2009, p.68)

Os estudos de gênero trouxeram a possibilidade de problematizar essa relação entre o trabalho pago (trabalho de homem) e trabalho não pago (trabalho de mulher). Através da análise que de que o trabalho doméstico é uma atividade de igual peso às atividades dos homens, só que não paga, perpetuada dessa forma por questões culturais e não biológicas, que está assentada no modo de produção capitalista, que se baseia na exploração de um grupo sobre outro.

As mulheres servem duplamente ao capital, uma vez que, além de serem exploradas na sua força de trabalho, contribuem com a parcela de trabalho doméstico não-remunerado, que permite ao capital maior exploração dos trabalhadores homens, sem as ausências exigidas das mulheres para executar o trabalho reprodutivo (SILVA, 2017, p.31).

Culturalmente, a nossa sociedade mantém a ideia de que há profissões

mais adequadas aos homens, geralmente são aquelas de maior prestígio e retorno financeiro, e aquelas “próprias” das mulheres, que são as profissões relacionadas ao cuidado e com menor prestígio social. Ou seja, há carreiras de homens e carreiras de mulheres. Usando as contribuições de Yannoulas (2011), sobre a entrada e permanência das mulheres em uma profissão, a autora traz dois conceitos importantes para entender como se dá a constituição das profissões, em especial a docente.

Postulamos que existe uma intensa relação entre o acesso massivo de mulheres em uma determinada profissão ou ocupação (feminilização, contabilidade de pessoas de sexo feminino ou fêmeas) e a progressiva transformação qualitativa da mesma (feminização, caracterização e tipificação de uma ocupação ou profissão). Com o ingresso massivo de mulheres, diminuem as remunerações e o trabalho perde prestígio social. Sob outra perspectiva, quando as profissões se feminilizam, passam a ser entendidas como extensão no espaço público da função privada de reprodução social (função dos cuidados) (YANNOULAS, 2011, p. 284-285).

Mesmo com a crescente feminilização da docência, no Censo da Educação de 2019 as professoras representavam 80% dos docentes na educação básica, não observamos o mesmo nos postos de poder da carreira, ainda que estejam maciçamente concentradas, como nas áreas Humanas e Sociais. Também não há uma feminização dessas áreas, já que apenas a entrada de mulheres nesses ambientes não vai mudar as características da profissão. Quadro mais difícil ainda, é para as mulheres entrarem e permanecerem nas áreas de Exatas e Tecnologias, quase impossível alcançar postos de comando nesse território, reconhecidamente masculino.

A discriminação velada nesses espaços é uma das marcas desse ambiente, visto que, muitas vezes não são percebidos por já estarem naturalizadas. Mesmo em espaços, como o serviço público, que deveria ser de igualdade para homens e mulheres, vemos perpetuar esse quadro, o chamado “teto de vidro”, uma barreira invisível e sutil, mas que de tão forte, impede que as mulheres alcancem os postos mais altos da hierarquia, é um

fenômeno que caracteriza-se pela menor velocidade com que as mulheres ascendem na carreira, o que resulta em sua sub-representação nos cargos de comando das organizações e, conseqüentemente, nas altas esferas do poder, do prestígio e das remunerações. (VAZ, 2013, p.765-766).

As mulheres ainda encontram um conjunto de barreiras sutis pessoais e

sociais – barreiras que avaliações de produtividade não revelam e que as leis somente não podem remover. Essas barreiras frequentemente tanto fazem parte da maneira cotidiana de homens e mulheres se relacionarem entre si que podem passar despercebidas (SCHIEBINGER, 2001, p. 113-114).

Outro ponto a ser destacado é para permanência e ascensão das mulheres a esses postos, é conciliar a vida privada com a profissional, principalmente quando se tem filhos. “Para uma mulher que trabalha, uma família é um encargo importuno, uma bagagem extra que ameaça obstruir sua carreira” (SCHIEBINGER, 2009, p.181). Como falado anteriormente, a entrada da mulher no mercado de trabalho não alterou as suas responsabilidades dentro de casa, mesmo com maridos que “ajudam” nas tarefas, a sobrecarga de trabalho fica para uma pessoa, mesmo com casais sem filhos. Por conta disso, muitas profissionais consideram o planejamento familiar crucial para a vida profissional. “Pois, quanto mais cedo decidirem pela maternidade, mais cedo interromperão ou diminuirão seu ritmo produtivo”, pois acarreta em mais horas de trabalho doméstico o que consequentemente reduz as horas de sono e de lazer. (SILVA, 2017, p.40).

Os arranjos domésticos são parte da cultura da ciência. Apesar da distinção histórica entre esferas domésticas e pública, a vida privada, não está separada da pública. E o conflito que muitas mulheres encontram entre família e carreira também não é um assunto privado. A cultura profissional foi estruturada com o pressuposto de que um profissional tem uma esposa-do-lar, e se beneficia de seu trabalho não-remunerado (SCHIEBINGER, 2001, p. 183).

Apesar de todos esses fatores influenciarem significativamente na vida profissional das mulheres professoras, principalmente as cientistas, algumas se sobressaíram de maneira excepcional, enfrentando barreiras específicas de sua época e de sua cultura. Sharon Bertsch McGrayne em seu livro *Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências: suas vidas, lutas e notáveis descobertas* faz um trabalho biográfico da vida de 14 mulheres que ganharam o prêmio Nobel ou tiveram uma influência muito grande em alguma descoberta vencedora. Logo no início ela se pergunta por quê as mulheres são apenas 3% do total de vencedores homens. “Muitas delas enfrentaram enormes obstáculos” (McGRAYNE, 1994, p.13) como por exemplo, o impedimento de cursar os mesmos currículos que os homens, o acesso negado (por vias legais) à universidade, começar os estudos anos depois que seus companheiros ou, necessitar de um marido para ter acesso aos

laboratórios de pesquisa, e o trabalho voluntário e não-remunerado dentro dos laboratórios ou porões em época tão recente quanto os anos 50. Também eram vistas apenas como colaboradoras do cérebro do projeto: o homem/marido/parceiro.

Um exemplo que ilustra bem o quadro acima, é a história da pesquisadora bioquímica Gerty Radnitz Cori(1896-1957), que só conseguiu dar aulas depois que ganhou o Prêmio Nobel em 1947, por ter estudado como o “metabolismo de carboidratos, as enzimas e as doenças infantis causadas por deficiências enzimáticas” (McGRAYNE, 1994, p.14). Essas mulheres foram ridicularizadas, discriminadas pois papel de mulher não era fazendo ciência, subjugadas, tiveram seus projetos roubados, caluniadas e adoeceram por causa das péssimas condições de trabalho, exemplo de Marie Curie que se expôs muito tempo a radiação sem nenhuma proteção.

Mesmo com todas essas adversidades elas persistiram. Para a McGrayne (1994) fatores como o amor pelos estudos, apoio familiar e momentos propícios foram cruciais para o êxito dessas mulheres. Comentamos um pouco mais sobre esses fatores abaixo:

1. **“Em primeiro lugar, elas eram apaixonadas pelas ciências”** (McGRAYNE, 1994, p.15), amavam o que faziam, dedicaram-se de corpo e alma ao trabalho em tempo integral, pois elas estavam fazendo as maiores descobertas do século XX. Precisaram estudar muito mais que os homens, tendo em vista currículos diferenciados para homens e mulheres. Elas continuaram mesmo com guerras, falta de apoio, falta de investimento, mesmo nas sombras dos laboratórios dedicaram anos de suas vidas em seus projetos. Mesmo depois de comprovarem suas teorias, algumas ainda não conseguiram reconhecimento. Mas depois de anos de trabalho árduo, o que interessava era o amor pela ciência.
2. **“Pais e parentes compreensivos foram particularmente influentes”**(McGRAYNE, 1994, p.16), muitas delas tiveram apoio e patrocínio incondicional de pais, mães, tias, irmãs que as incentivaram e proporcionaram os meios necessários para o acesso à educação que serviria de base para seus estudos. Numa época em que o trabalho de pesquisa das mulheres não era valorizado, o apoio financeiro e emocional

da família foi um diferencial na carreira de várias destas mulheres. A tradição familiar em relação aos estudos, e principalmente a concepção de uma educação igual para homens e mulheres foi de suma importância para que elas tivessem o acesso aos conteúdos que necessitavam para levarem seus projetos adiante.

3. **“Valores religiosos dando grande importância à educação acadêmica foram cruciais”** (McGRAYNE, 1994, p.16), o fato curioso apresentado pela pesquisadora foi que, sendo a população judaica de apenas 3% nos Estados Unidos, 27% dos homens e metade das mulheres foram ganhadores do prêmio pertencem a esta etnia. Atribui-se isso a obrigação com os estudos que incentiva tanto homens quanto mulheres nesta religião.
4. **“Por trás de muitas dessas mulheres de sucesso havia um homem”**(McGRAYNE, 1994, p.17), que para mais da metade era o marido. Eram parceiros de vida e de carreira, que foram de encontro aos estereótipos da época para apoiar os projetos de suas esposas. A exemplo temos Pierre Curie, esposo de Marie Curie, que recusou excelente proposta de emprego para acompanhá-la em seu projeto. Outro fator observado foi a origem escolar das ganhadoras, pois a maioria das pesquisadoras estudaram em dois colégios: Hunter College de Nova York - construído inicialmente para ser uma escola para meninas independente de cor, raça, etnia e religião - e da Universidade Washington em Saint Louis – tendo em seu quadro de alunos, 22 ganhadores do prêmio Nobel.
5. **“Finalmente, boa sorte e o momento foram vitais”** (McGRAYNE, 1994, p.17) para o ingresso dessas mulheres nas universidades e para o desenvolvimento de suas pesquisas. Onze das ganhadoras do prêmio, nasceram em um período muito próximo, sendo que a formação acadêmica ocorreu na época da primeira onda feminista e da Primeira Guerra Mundial, momento em que havia a necessidade de que as mulheres assumissem “empregos masculinos”. Outras delas ficaram entre a Segunda Guerra Mundial e a segunda onda feminista.

“Dada a enormidade dos problemas que enfrentaram e a importância das descobertas que fizeram, a pergunta que deve ser feita sobre essas mulheres não é 'por que tão poucas?' e sim 'por que tantas?' ” (McGRAYNE, 1994, p.18). Torna-se cada vez mais necessário falar sobre essas mulheres, pioneiras ou não. Apesar de termos mais estudos falando sobre elas, ainda encontramos poucos trabalhos que falam da trajetória das mulheres que estão nas Ciências Exatas. Mesmo sendo poucas, entender como elas conseguem entrar e permanecer nessas áreas, é importante para incentivarmos outras mulheres que queiram seguir o mesmo caminho.

#### **4 MULHERES NA DOCÊNCIA DAS CIÊNCIAS EXATAS NA UFMA**

A presente pesquisa desenvolve-se no Campus São Luís da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) que atualmente conta com um quadro de 3.586 funcionários, destes 1.333 são professores de todos os níveis de ensino (do ensino básico, técnico, tecnológico, graduação e pós-graduação), sendo 1.251 professores do Magistério Superior. A instituição é umas das maiores de Ensino Superior Pública Federal e um dos centros de excelência em pesquisa e extensão com grande tradição no estado do Maranhão e no Brasil.

Utilizando o Relatório de Avaliação Institucional do ano de 2018, abaixo estão transcritos trechos que contam a história de fundação da instituição:

A Universidade Federal do Maranhão tem sua origem na antiga Faculdade de Filosofia de São Luís do Maranhão, fundada em 1953, por iniciativa da Academia Maranhense de Letras, da Fundação Paulo Ramos e da Arquidiocese de São Luís. Embora inicialmente sua mantenedora fosse aquela Fundação, por força da Lei Estadual n.º 1.976 de 31/12/1959 dela se desligou e, posteriormente, passou a integrar a Sociedade Maranhense de Cultura Superior- SOMACS, que fora criada em 29/01/1956 com a finalidade de promover o desenvolvimento da cultura do Estado, inclusive criar uma Universidade Católica. A Universidade então criada, fundada pela SOMACS em 18/01/1958 e reconhecida como Universidade livre pela União em 22/06/1961, através do Decreto n.º 50.832, denominou-se Universidade do Maranhão, sem a especificação de católica no seu nome, congregando a Faculdade de Filosofia, a Escola de Enfermagem 'São Francisco de Assis' (1948), a Escola de Serviço Social (1953) e a Faculdade de Ciências Médicas (1958). Posteriormente, o então Arcebispo de São Luís e Chanceler da Universidade, acolhendo sugestão do Ministério da Educação e Cultura, propõe ao Governo Federal a criação de uma Fundação oficial que passasse a manter a Universidade do Maranhão, agregando ainda a Faculdade de Direito (1945), a Escola de Farmácia e Odontologia (1945) - instituições isoladas federais e a Faculdade de Ciências Econômicas (1965) - instituição isolada particular. Assim foi instituída, pelo Governo Federal,

nos termos da Lei n.º 5.152, de 21/10/1966 (alterada pelo Decreto Lei n.º 921, de 10/10/1969 e pela Lei n.º 5.928, de 29/10/1973), a Fundação Universidade do Maranhão – FUM, com a finalidade de implantar progressivamente a Universidade do Maranhão. (...) O Decreto n.º 59.941, de 06/01/1967, aprovou o Estatuto da Fundação, cuja criação se formalizou com a escritura pública de 27/01/1967, registrada no cartório de notas do 1º Ofício de São Luís. (...) Em seu processo de expansão, a UFMA passou a se fazer presente em diversos municípios maranhenses: por meio da criação dos Campi em Bacabal e Pinheiro, conforme a Resolução Nº 08/81 - CONSUN, de 7 de outubro de 1981; em Codó, com a criação do Campus, em 24 de setembro de 1987, por meio da Resolução Nº 16/87 - CONSUN; e em Chapadinha (Centro de Ciências Agrárias e Ambientais – CCAA) e Imperatriz (Centro de Ciências da Saúde, Sociais e Tecnológicas – CCSST), a partir de 2 de dezembro de 2005, mediante as Resoluções Nº 82/05 - CONSUN e Nº 83/05 - CONSUN, respectivamente. A partir de 2010, decorrente da adesão ao Programa de Reestruturação das Universidades Federais – REUNI em 2007, a UFMA se faz presente nos municípios de São Bernardo e Grajaú, mediante a oferta dos Cursos de Licenciatura Interdisciplinares em Ciências Naturais, Humanas e Linguagens e Códigos, esse último, somente para o Campus de São Bernardo. Em 2013 foi criado o Campus de Balsas que oferece o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e está em fase de implantação de outros cursos. (RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL, 2019, p.11-13)

Atualmente a Cidade Universitária Dom Delgado conta com 4 (quatro) unidades acadêmicas: Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET); Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS); Centro de Ciências Sociais (CCSO); Centro de Ciências Humanas (CCH).

O Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) foi criado como Centro Tecnológico - CT, regulamentado e aprovado pela Resolução 74/74-CD e Parecer/MEC nº 142/76, ofertando, inicialmente, os cursos de Desenho Industrial e Engenharia Elétrica. Com a aprovação do Estatuto da Universidade Federal do Maranhão pela Resolução nº 17/98, houve alteração na nomenclatura dos Centros, passando o CT a denominar-se Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCET.

Os cursos que compõem esse Centro são: Ciência da Computação, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Desenho Industrial, Design, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Física, Matemática, Química, Química Industrial.

Como explicado na Introdução desta pesquisa, o local em que a pesquisa está acontecendo é o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, deste, o curso onde foram encontrados nossos sujeitos da pesquisa, foi o de Engenharia Elétrica.

#### 4.1 A Engenharia Elétrica e o curso superior na UFMA

A Engenharia Elétrica é um campo da ciência que estuda a eletricidade. Dentre suas atribuições está o estudo da geração, transmissão, transporte e distribuição da energia elétrica. Teve sua origem quando Tales de Mileto(624 a.C – 548 a.C), filósofo grego, ao esfregar pele de carneiro em um pedaço de âmbar percebeu que alguns pedaços de madeira e palha eram atraídas pelo âmbar(em grego *élektron*), surgiu o estudo do que denominamos de eletricidade. De lá pra cá muito se desenvolveu, a necessidade de equipamentos elétricos cresceu, e com isso os profissionais de áreas como a física, química e a matemática foram sendo solicitados tanto para o ensino como para o desenvolvimento e manutenção de equipamentos elétricos, impulsionados principalmente pela indústria cada vez mais próspera. Com a crescente demanda, as universidades passaram a incluir em seus currículos, disciplinas voltadas para a área. Como comenta Battaglin e Barreto (2011, p.32):

Para atender esta necessidade a Escola Politécnica de Paris (França) começou a oferecer disciplinas em 1797, o Massachusetts Institute of Technology (Estados Unidos) iniciou disciplinas dentro do Departamento de Física em 1882. Em 1901 a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Brasil) criou a disciplina eletrotécnica e a Universidade de Xi'an Jiaotong iniciou este programa na China em 1908.

No Brasil, em 1911 a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro) começou a ofertar o curso de Engenharia Mecânica e de Eletricidade. Em 1913 foi criado o Instituto Eletrotécnico e Mecânico (Itajubá – Minas Gerais). Em 1951, o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, criou o curso de Engenharia Eletrônica. Em 1966, foi criada a Faculdade de Engenharia da Unicamp em Campinas. Em 1967 a Universidade de Brasília criou o Departamento de Engenharia Elétrica.

Na Universidade Federal do Maranhão, o curso de Engenharia Elétrica foi criado através da Resolução nº 42 do Conselho Universitário em 02 de Maio de 1975, reconhecido pelo Conselho Federal de Educação através da Portaria nº 573/CFE de 13 de Outubro de 1981 e publicado no Diário Oficial da União em 15 de Outubro de 1981.

O Curso de Engenharia Elétrica tem por objetivo formar engenheiros

“capazes de utilizar os conhecimentos científicos para o desenvolvimento de tecnologias que resolvam problemas da humanidade considerando aspectos políticos, econômicos, ambientais e sociais.”(Projeto Pedagógico, p. 12) E finalidade principal contribuir “para o atendimento das demandas da sociedade bem como para o desenvolvimento sustentável da região e do país, nas áreas de Sistemas de Energia Elétrica, Automação e Controle e Telecomunicações”.(PROJETO PEDAGÓGICO, p. 12).

Para a criação do curso foi dada como justificativa a necessidade de formação de profissionais para atuarem no Grande Projeto Carajás, da Companhia Vale do Rio Doce, que explorava minério de ferro no subsolo da Amazônia, e abrangia terras no sudoeste do Pará, norte do Tocantins e oeste do Maranhão, entre 1979 e 1986. Para implantação deste projeto foram criadas infraestruturas de grande porte, como Usina Hidrelétrica do Tucuruí, a Estrada de Ferro Carajás e o Porto da Ponta da Madeira, no Porto do Itaqui em São Luís no Maranhão.

O curso fornece o grau acadêmico de Bacharelado em Engenharia Elétrica ofertado em 5(cinco) anos e 10(dez) períodos na modalidade presencial, com uma carga horária total de 3.900(três mil e novecentas) horas, tendo em sua Projeto Pedagógico, disciplinas de física, matemática, química, computação, português e administração. No total são ofertadas 114 (cento e quatorze) disciplinas, entre obrigatórias e eletivas. Possui em seu quadro de docentes, 29(vinte e nove) professores e 3 (três) professoras.

Sendo o Ensino, a Pesquisa e a Extensão o tripé da universidade, são desenvolvidos diversos projetos no departamento, mas atualmente temos um projeto de extensão que reuniu diversas mulheres professoras da área de exatas, o Projeto Sarminina Cientistas: Estimulando Meninas do Maranhão para as carreiras de Exatas e Tecnologia. Ele está sendo desenvolvido com a colaboração de mulheres professoras dos cursos de graduação em Química, Física, Matemática, Computação, Ciência e Tecnologia, e das Engenharias da UFMA. O Projeto tem como objetivos: estimular a participação, promover a curiosidade de meninas e mulheres nos campos da ciência e tecnologia, aguçar a participação das alunas de graduação no desenvolvimento de habilidades (técnicas e interpessoais), e produzir protagonistas no desenvolvimento científico e tecnológico. As alunas da graduação, para além das atividades com as estudantes, também participam de eventos através de palestras, oficinas e minicursos, assim como atuação em projetos relacionados à

ciência e tecnologia, bem como participação em competições. O público-alvo do projeto são meninas estudantes do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e do Ensino Médio de duas escolas públicas estaduais (Colégio Militar do Corpo de Bombeiros do Maranhão e Centro de Ensino Liceu Maranhense) e uma federal (Colégio Universitário/UFMA), escolhidas pelo fato de já estimularem em seus currículos, a pesquisa.

Temos em nossa pesquisa, duas professoras que fazem parte do Projeto Sarminina. Encontram-se engajadas em incentivar, através de suas trajetórias profissionais, outras mulheres a entrarem e permanecerem na área de exatas.

#### 4.2 Conhecendo as professoras

Para encontrarmos os sujeitos desta pesquisa, utilizamos os dados fornecidos pelo Sistema Integrado de Recursos Humanos (SIGRH) da Universidade Federal do Maranhão. Inicialmente fizemos um levantamento do quantitativo de professores e professoras por Departamento do CCET, conforme a tabela abaixo:

**Tabela 1** – Quantitativo de professores e professoras por Departamento do CCET

DEPARTAMENTO	HOMENS	MULHERES	TOTAL DOCENTES
Engenharia Química	9	4	13
Desenho e Tecnologia	13	9	22
Engenharia Elétrica	29	3	32
Física	19	5	25
Informática	18	2	20
Matemática	25	8	33
Química	16	11	27
Tecnologia Química	6	10	16
Total	135	44	179

Fonte: SIGRH

Vemos que o número de mulheres nos Departamentos corresponde a 25,5% e o de homens corresponde a 66,5% do total de professores do CCET. Convém ressaltar, que somente em um Departamento a presença feminina é superior à masculina: no Departamento de Tecnologia Química. E, dentre os

Departamentos com menor número de professoras estão o de Informática e o de Engenharia Elétrica.

Conforme informações orais prestadas por uma servidora do referido Centro, os professores e as professoras de um Departamento ministram disciplinas em cursos de outros Departamentos do CCET. Então, com base nos dados coletados no site da Universidade, criamos uma tabela com o quantitativo de professores e professoras que ministram aulas nos Cursos do CCET, como demonstrado na tabela a seguir:

**Tabela 2** - Quantitativo de professores e professoras por curso

<b>CURSO</b>	<b>HOMENS</b>	<b>MULHERES</b>
Matemática	21	8
Informática	15	2
Química	12	11
Tecnologia Química	9	7
Desenho e Tecnologia	11	7
Ciência e Tecnologia	20	12
Engenharia Civil	9	3
Engenharia Elétrica	25	3
Física	15	5
Engenharia da Computação	8	2
Engenharia Mecânica	9	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>61</b>

Fonte: Site da UFMA

Os dados revelam os espaços em que as professoras atuam em menor quantitativo, no caso, nos Cursos de Engenharia Mecânica, de Engenharia da Computação e de Informática. E, somente o Curso de Química aproxima-se da paridade entre homens e mulheres na docência.

O passo seguinte foi localizar na lista nominal de professores por curso, aquela professora com data de admissão mais antiga e a professora com admissão mais recente no Centro de Ciências Exatas e Tecnologias, e identificamos que ambas atuam no Curso de Engenharia Elétrica.

Notamos que o referido curso possui apenas 3 professoras. Duas delas com datas de admissão bem próximas e a professora mais nova, com apenas 3

anos de admissão. Então, achamos relevante para o nosso estudo que as três professoras participassem da pesquisa. Segue abaixo um quadro com as professoras encontradas, o curso de formação, o ano de admissão na Universidade Federal do Maranhão e Classe atual.

**Quadro 1:** Professoras selecionadas para pesquisa

	<b>CURSO/ LOCAL/ ANO DE CONCLUSÃO</b>	<b>DATA DE ADMISSÃO NA UFMA</b>	<b>CLASSE ATUAL</b>
1	Engenharia Elétrica/ UFPB/ 1978	09.04.1979	Professora Associada
2	Engenharia Elétrica/ UFPB/ 1983	08.11.1985	Professora Associada
3	Engenharia Elétrica/ UFMA/ 2005	11.02.2016	Professora Adjunta

**Fonte:** Autora

A primeira professora entrevistada é natural da Paraíba, formou em Engenharia Elétrica no ano de 1978 e fez o mestrado em 1983 pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), e o doutorado em 1993 pela *University Of Manchester Institute And Technology*(UMIST). Já esteve 12(doze) vezes em Comissões, Conselhos, Diretoria ou Coordenação, dos quais podemos citar: Coordenação de curso; Conselho de Administração; Conselho de Ensino e Pesquisa; Conselho do Centro Tecnológico; Conselho Universitário; Comissão Permanente; Diretora de Departamento de Pós-Graduação; Analista de processos de bolsa de iniciação científica; Assessora Técnica e Científica da FAPEMA (Fundação de Amparo a Pesquisa do Maranhão); Assessora do Diretor de Pós-Graduação; Coordenadora de Curso de Pós-Graduação; Coordenadora do Curso de Graduação, entre outros. Ainda trabalha e é muito atuante em sua área.

A segunda selecionada também é natural da Paraíba, formou-se em Engenharia Elétrica, no ano de 1983 pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), concluiu o mestrado em 1988 e o doutorado em 1997, todos na mesma universidade. Ela ocupou em vários cargos, dentre eles podemos citar: Coordenadora de Curso do Centro Tecnológico; Representante na Comissão Eleitoral da UFMA; Coordenadora de Curso de Engenharia Elétrica e da Especialização em Telecomunicações; Conselheira do Centro Tecnológico; Coordenadora de Estágio de Engenharia Elétrica; Membro da Câmara de Ensino de

Graduação, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão CONSEPE e Membro da comissão especial para estudos da necessidade docente da UFMA; Chefe de Departamento, entre outros.

A terceira professora do grupo escolhido é natural do Maranhão, formou-se em Engenharia Elétrica no ano de 2005 pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); concluiu o Mestrado em 2007 e o Doutorado em Eletrônica de Potência no ano de 2013, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Apesar de estar há pouco tempo trabalhando na Universidade na qual está lotada, a entrevistada passou por outras atividades e instituições, dentre elas podemos citar: Professora Voluntária na Universidade Federal do Rio de Janeiro; Professora Substituta no Centro Federal de Educação e Tecnologia do Rio de Janeiro (CEFET/RJ) e Engenheira Eletricista (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Após obtermos essas informações por meio de seus Currículos Lattes passamos para a elaboração do roteiro de entrevista (APÊNDICE 1). Tendo em vista a questão da diminuta presença de mulheres nas ciências, a nossa pesquisa visa estudar a trajetória pessoal e profissional de três professoras de Ciências Exatas, pois seus relatos são importantes para conhecermos suas contribuições científicas e como forma de incentivar outras mulheres a trilharem o mesmo caminho, dar visibilidade às mulheres em campos de conhecimento conhecidos por serem “masculinos”. Também é interessante conhecer de que forma se deu a produção do conhecimento, quais fatores foram importantes para seu sucesso, bem como as dificuldades encontradas, sejam elas de ordem financeira, pessoal, cultural e de que forma eles impactaram para o sucesso ou não destas mulheres. Ressignificar a história, dando o crédito e divulgando ao mundo, histórias que foram menosprezadas ou tidas de menor importância pelo simples fato de a pessoa ser mulher. Para cumprir esses objetivos, as primeiras perguntas foram de cunho pessoal para identificarmos a origem de sua vocação, as seguintes foram relacionadas à docência e a carreira do magistério e as posteriores, em relação a seus pares, tanto da vida pessoal quanto da vida profissional.

Depois de definido o roteiro da entrevista, entramos em contato com as professoras via e-mail no dia 12 de Novembro de 2019, no qual fomos prontamente respondidas por duas das três professoras. Uma das três professoras só aceitou responder via e-mail. Com a professora mais nova, a entrevista foi realizada no dia 19 de Novembro de 2019 e, com a outra, no dia 21 de Novembro de 2019. As

entrevistas duraram aproximadamente 1 hora e 1 hora e meia, e foram gravadas em celular através de um aplicativo de voz. As transcrições foram entregues 2 (dois) dias após as entrevistas, via e-mail, para as professoras para que consentissem ou não com a transcrição e publicação de seu conteúdo.

Iniciamos as entrevistas com a identificação e cargo que ocupam atualmente na universidade e posteriormente perguntamos como foi o processo de escolha do curso e como as professoras escolheram a docência, sendo que a graduação havia sido em um curso de bacharelado. Neste momento, notamos a forte influência da família em todo o processo, desde a escolha do curso até a pós-graduação, bem como a escolha da carreira e a instituição a qual fazem parte.

Depois perguntamos se houve elementos que facilitaram ou dificultaram seus ingressos na docência como: questões familiares, dificuldades em relação a acesso aos certames, entre outros. A próxima pergunta era relacionada à reação dos colegas de trabalho, por serem mulheres, com o intuito de saber se os pares as excluía ou dificultavam o acesso a alguma atividade relacionada ao trabalho. Também procuramos saber a reação dos alunos, com a intenção de descobrir se os alunos respeitavam ou tinham algum tipo de barreira em aceitar a orientação de uma professora mulher. Outra pergunta nesse sentido, tinha o intuito de saber se o mesmo acontecia quando estavam em cargos mais altos na hierarquia, como os cargos de chefia, coordenação e etc. Usamos uma pergunta mais direta para saber se havia “brincadeiras” sexistas no ambiente de trabalho, para discutirmos sobre frases e expressões comumente utilizadas pelos homens para se referirem as mulheres, que são constrangedoras, mas que são relevadas pelas pessoas com a desculpa de serem apenas brincadeiras.

A pergunta seguinte, também de ordem pessoal foi para saber como as professoras conseguiam conciliar vida pessoal com profissional, para sabermos como as mesmas se organizavam em relação às tarefas de casa com familiares e o trabalho, essa pergunta foi para sabermos se, quando casadas, seus parceiros dividiam as tarefas, ou se mesmo em bons empregos, a responsabilidade pelo gerenciamento da casa ficava a cargo apenas da mulher. Ou, se solteiras, ficava a responsabilidade de cuidar de pais e familiares, ou se mais alguém se encarregava da tarefa. Bem como buscávamos descobrir se já haviam recusado algum cargo ou outra oportunidade de trabalho por dificuldades em conciliar família e trabalho, por exemplo, em casos de não ter com quem deixar os filhos ou familiar para ir trabalhar,

ou viajar a trabalho, ou mesmo recusar oportunidade de emprego em outra localidade por não ter como levar as pessoas por quem é responsável, ou em casos mais extremos, como doença em família.

Outro momento de reflexão foi quando foram interrogadas como avaliavam o começo e o momento atual da carreira, para sabermos se elas percebiam mudanças de oportunidades, tratamento, de organização, que muitas vezes melhoram ou pioram com o passar do tempo, ainda mais em tempos de mudanças de governos que afetam as políticas públicas aplicadas, principalmente em relação ao ensino e as instituições públicas. Outro ponto de questionamento foi o porquê de continuarem na docência, mesmo com tantas dificuldades que a carreira impõe. Elas foram questionadas a respeito do mercado de trabalho atual para as mulheres, pois como professoras da graduação, também são responsáveis por preparar e encaminhar profissionais para o mercado de trabalho, visto que ministram aula em curso voltado para o “chão de fábrica”. Para finalizar, perguntamos se mudariam de profissão, caso pudessem voltar no tempo e, pedimos também que fizessem um comentário final.

Foi entregue para cada professora um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) no qual informa os procedimentos adotados na pesquisa, que obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466 de 12 de Dezembro de 2012 e de acordo com a Resolução nº 510 de 7 de Abril de 2016, que objetiva falar sobre as normas que se aplicam em pesquisas da área de Ciências Humanas e Sociais e da metodologia utilizada para obter dados diretamente com os sujeitos da pesquisa ou de informações que possam identificar ou prejudicar esses participantes. Neste documento estão esclarecidos alguns pontos em relação pesquisa, como por exemplo, a coleta de dados foi realizada por meio de entrevista na qual a pesquisadora formula perguntas com a intenção de obter informações que interessam a investigação. Outro ponto de esclarecimento foi em relação à confidencialidade, na qual é “garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, mesmo após o término da pesquisa, caso assim desejarem”. As perguntas foram feitas e as professoras responderam de forma livre, sem interrupção e sem a necessidade de especificar ordem cronológica dos fatos relatados.

Após as entrevistas, suas falas foram transcritas de maneira literal em um

arquivo de texto e enviados a seus e-mails, para que lessem e confirmassem ou não o que estava ali dito. Dentre elas, uma professora retirou algumas partes de sua fala e as reescreveu. É normal que isso aconteça, pois momentos após a entrevista é comum a reflexão mais aprofundada daquela ocasião. Como foram lembrados fatos antigos, que muitas vezes estavam há um tempo guardados ou sob outra ótica. É importante, neste momento, o respeito à decisão da professora em reiterar o que anteriormente foi dito.

De posse das entrevistas transcritas e validadas pelas professoras, passou-se para a análise das suas falas, utilizando uma técnica criada por Bardin (2011) que se denomina de análise de conteúdo. Segundo a autora, é

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Por esta técnica, a entrevistadora vai analisar o que foi dito e observado na entrevista. Ela objetiva agrupar em categorias ou temas que vão ajudar a compreender o que está “por trás” daquelas falas. Através dela, fazemos inferências do que foi dito contextualizando com o social. Para além da técnica, faz-se necessário o uso da subjetividade, imaginação e criatividade. Para alcançar esses objetivos, faz-se necessário seguir algumas etapas: a) pré-análise e leitura flutuante do material: organização do material, sistematização das hipóteses iniciais e objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação; b) exploração do material – fase de definição das categorias e identificação das unidades de registros, descrição analítica; c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação – tratamento dos resultados é o momento em que acontece a análise reflexiva e crítica.

As falas das professoras foram organizadas de forma a atenderem ao objetivo proposto que é o de entender o processo de formação das mulheres professoras das áreas de exatas, e sua trajetória educacional até o Ensino Superior, bem como compreender a influência do processo de educação em relação as escolhas de suas carreiras. Encontramos três eixos que nortearam a nossa análise: o primeiro diz respeito a Família e Oportunidades que evidencia a importância da família e das chances que receberam ao longo de suas carreiras. Outro eixo de análise é a Negação, que diz respeito à recusa em admitir ou em perceber

determinadas situações que aconteceram com seus pares, e por fim, temos a Condescendência, que está relacionada à anuência com as situações **em que sofreram**. Em que sofreram o quê? Ou seria “que sofreram”?

### 4.3 Entre números e saias

Para fins deste trabalho, alteramos os nomes das professoras por nomes de mulheres importantes para a Ciência: Hipatia de Alexandria, a primeira matemática da história; Marie Curie, laureada com 2(dois) prêmios Nobel; e Donna Strickland, ganhadora do Prêmio Nobel em Física no ano de 2018.

Ao questionarmos as entrevistadas sobre os motivos da escolha da carreira, Hipatia relatou que sentiu afinidade pelo curso quando ainda estava cursando o antigo “Segundo Grau”, hoje Ensino Médio. As outras professoras tiveram forte influência familiar, sendo Marie Curie influenciada pelo irmão mais velho, que já estudava Engenharia Elétrica e Donna Strickland, pelo pai e pelo tio que trabalhavam com eletrônica. Conforme destacamos:

*Quando cursei o Segundo Grau me entusiasmei muito com as aulas de física e de matemática. As aulas de física tinham muitas aulas experimentais em Laboratórios. Então comecei a comprar livros de bolso que falavam sobre aplicações da física. Foi com a leitura e curiosidade que descobri que o que aprendia nas disciplinas de física e de matemática poderiam me levar a construção de coisas mais interessantes e úteis. Foi assim que surgiu o meu interesse pela Engenharia Elétrica. (Hipatia)*

*Um deles (Irmãos), que eu tinha muita afinidade, vivia me dando aula de matemática, pois ele era professor de matemática de colégios particulares em Campina Grande, e dava aula para alunos da mesma série que eu fazia numa instituição pública. Ele olhava os cadernos que eu tinha e me passava alguns desafios. Eu sempre gostei de ajuda a corrigir as provas dele. Então, ele fazia Engenharia Elétrica, e me pedia para ajudar na tradução dos livros em inglês, ele dava uma lida e sublinhava os termos para tradução e eu colocava em grafite a tradução para ajudar o entendimento dele depois. Aí eu comecei a observar aqueles assuntos e gostava de ver os circuitos. Aí quando eu terminei a oitava série teve um programa de bolsas na escola técnica de eletrônica, então ele me deu a maior força pra que fizesse e aí, a partir daí eu já não saí mais da área. Fiz o curso técnico e em seguida o curso de engenharia elétrica e aí eu continuei. (Marie Curie)*

*Eu gosto de contar essa história. Eu venho de uma família em que meu pai foi um mestre de obras e ele tinha uma pequena oficina de eletrônica. De fazer manutenção em televisões, rádios, etc. Ainda na época da válvula. E o meu tio era técnico em eletrônica e eu tinha essa convivência com eles. E, aí eu acho que de uma certa forma acabou me incentivando. Então, quando eu tinha 13 anos a minha mãe me perguntou se eu queria fazer prova do SENAI. Aí eu perguntei: ‘ - Pra quê?’. ‘Minha filha pra um curso de Elétrica’.*

*E eu fui fazer, aí entrei no SENAI para fazer curso técnico, e um ano depois entrei na Escola Técnica para fazer eletrotécnica, que é um outro curso técnico que, na época, era o Ensino Médio mais técnico. Então, eu escolhi porque eu acho que a cultura da minha família foi fazendo ter afinidade com a área de exatas. E eu sempre fui apaixonada por matemática e física. Ciências exatas. (Donna Strickland)*

Tais relatos nos remetem a McGrayne (1994) que afirmou em seu livro que o suporte familiar, a tradição de estudos e a concepção de uma educação igual para homens e mulheres foram extremamente importantes para a escolha e o sucesso de suas carreiras.

Quanto à segunda pergunta sobre a escolha pela docência, sendo o curso de graduação de sua escolha, ser de bacharelado, duas das professoras entrevistadas, ainda na graduação, se encantaram com a pesquisa científica, atividade que exige orientação de um professor qualificado da área, e isso as incentivou a procurarem a carreira acadêmica. A outra professora, ainda sob forte influência da família, que tinha vários professores e uma diretora de escola, desde muito cedo já estava em sala de aula. Tudo isso aliado à competência e dedicação das mesmas, que foram reconhecidas por seus mestres, quando alunas. De suas memórias, registraram:

*Então, eu já ajudava esse meu irmão, de uma certa forma. Gostava de ver ele quando ele corrigia prova, sentava junto com ele e ia organizando, até cheguei a um ponto que ele me mandava corrigir as questões, me dava um gabarito e eu devia fazer um C se tivesse totalmente certo, um E se totalmente errado, e um C cortado de tivesse metade certo. Ele repassava e só fazia contar a quantidade para calcular a nota. Além disso, venho de uma família de professores. A minha irmã mais velha era diretora de escola e minhas irmãs mais velhas quase todas foram professoras, meus irmãos também. Fui monitora no curso técnico e quando terminei fui convidada pelo diretor da escola, um padre, a ser professora da escola técnica desde que eu passasse no vestibular de Engenharia Elétrica, ele disse: 'Aqui só tem professores universitários'. E eu encarei o desafio e passei e fui lá no padre e ele disse: ' Tá tudo certo!'. Fiquei lá por quatro anos, saí apenas porque consegui estágio em uma empresa noutra cidade. Os cursos que eu fiz de didática, foram cursos promovidos pela escola técnica, na época. Depois que eu fiz a graduação entrei no mestrado e depois o doutorado." (Marie Curie)*

*De fato, o interesse por pesquisa surgiu logo que fiz o vestibular. A universidade onde fiz o Curso de Graduação em Engenharia Elétrica é a melhor do Nordeste. Em torno de 80% do corpo docente era formado por pesquisadores de diversos países (Inglaterra, Canadá, Holanda, Estados Unidos e França). Os professores incentivavam os alunos no desenvolvimento de pesquisa. Com o meu engajamento e entusiasmo vi que era muito importante o trabalho em grupo, pois o resultado das discussões aumentavam mais o nosso conhecimento. A consequência foi o interesse pela docência e a pesquisa. (Hipatia)*

*Eu, ainda na graduação, eu me senti muito motivada a trabalhar com pesquisa mesmo que voluntariamente. Naquela época, a concessão de bolsas era escassa. E surgiu a ideia do Núcleo de Energias Alternativas, e eu fui convidada a participar das atividades, voluntariamente. E quando a gente começa a trabalhar com pesquisa, ainda na graduação, mesmo que em nível de graduação, e começa a vivenciar a pesquisa, e... eu sempre fui muito curiosa, e eu acho que isso ajuda muito quem vai trabalhar na área acadêmica. E a gente começa a conviver com os mestres que trabalham com pesquisa de verdade, isso foi me motivando a querer mais do que uma graduação. Primeiro que eu queria ensinar um pouco do que eu sabia para alguém, segundo que eu queria ensinar engenharia. E aí eu fiquei na pesquisa do Núcleo de Energias Alternativas, em seguida eu fiz um... eu fiquei um tempo trabalhando no laboratório de instrumentação eletrônica, como bolsista já, e essa vivência foi, sei lá, plantando aquela sementinha de que para ser, aqui fui vendo aqui os meus professores, eles tinham doutorado. Então eu vi que para ser uma professora universitária, em nível de excelência que eu queria ser eu tinha que fazer mestrado e doutorado. E aí eu marquei o passo, e fui. (Donna Strickland)*

Perguntamos se houve elementos que facilitaram ou dificultaram seus ingressos e permanência na docência. As três entrevistadas apontaram como elemento facilitador o fato de que o ingresso na docência foi por meio de concurso público federal para a carreira do magistério superior, como expressamente dito por Hipatia. Além disso, foram relatadas situações comuns a quem pretende ingressar em uma carreira de servidor público. Donna Strickland também ressaltou a importância de sua trajetória na graduação para que pudesse alcançar os níveis mais altos de sua carreira, visto que, ter escolhido, ainda na graduação, o caminho que percorreria, facilitou para que traçasse e alcançasse seus objetivos:

*Eu acho que o que facilitou o meu ingresso na docência foi o caminho que eu construí ao longo da graduação. Isso dependeu de mim e dependeu também, um segundo elemento seria a oportunidade que me foi dada por parte dos professores. O aluno, ele é muito valioso. Eu já foi aluna e hoje eu sou professora. Ele é muito valioso por que ele dá celeridade à pesquisa do professor. E todo aquele desenvolvimento de um estudo facilitou que pra entrar na docência, pelo menos na minha área, tem que ter o doutorado. Eu entendia que tinha que ser doutora pra poder eu ser uma professora de nível de excelência que os professores do departamento de Engenharia Elétrica apresentam. Então, as oportunidades dos professores e o meu desempenho durante a graduação. (Donna Strickland)*

E Marie Curie acrescentou o fato de já contar com experiência como docente:

*Inicialmente era professora substituta e depois houve um concurso para o quadro. Lembro que a prova foi quando eu estava de licença maternidade, estava com minha filha com quatro meses, e no dia anterior da prova passei a noite com ela no hospital e fui fazer a prova com muito sono. Foi*

*complicado, pois tinha que vencer o sono e parar de pensar na minha filha que não estava bem. Fiquei em segundo lugar mas deu tudo certo no final, tinha duas vagas. Facilidades para permanência? Creio que minha experiência, minhas habilidades no laboratório, minha dedicação. Isso ajudou muito. (Marie Curie)*

Percebemos pelos relatos, que a escolha da carreira foi produto da trajetória de vida dessas professoras. A influência da família, dos amigos, da escola em que estudavam, dos estímulos/oportunidades recebidos pelos professores, do trabalho, etc., mesmo que em trajetórias diferentes marcaram profundamente e foram determinantes em suas escolhas profissionais. Vemos a escolha pessoal fortemente influenciada pela ambiente social em que estavam inseridas, ou seja, a “subjetividade socializada” apontada por Bourdieu(1992, p.101).

Em relação às dificuldades enfrentadas, Hipatia afirmou que não encontrou nenhuma dificuldade. Marie Curie, por sua vez, apontou como principal dificuldade a conciliação entre vida pessoal e profissional, visto que, a professora tinha filhos pequenos, como detalhou em sua fala:

*As dificuldades maiores era essa conciliação do trabalho e vida pessoal, familiar, de ter dois filhos pequenos que exigiam minha atenção e ao mesmo tempo eu necessitar estudar e preparar aulas. Então meus filhos foram pra creche logo cedo. Tiveram que ir se adaptando logo, e assim foram crescendo, mas creio que deu certo, hoje os dois são professores universitários também. (Marie Curie)*

Percebemos na fala da professora, que apesar de ser casada, a responsabilidade por cuidar dos filhos era exclusivamente sua. É o que acontece com a maioria das mulheres quando entra no mercado de trabalho: o acúmulo de tarefas, que acarreta na dupla, e muitas vezes tripla jornada de trabalho. O mesmo não ocorre aos homens, visto que, pelo fato de trabalharem, estão “liberados” das atividades domésticas. Encontramos respaldo para esta afirmação em Schiebinger (2001), quando nos fala que:

*À medida que as mulheres começaram a tomar seus lugares nas profissões, certos aspectos da vida profissional foram reformados. A esfera doméstica, entretanto nunca foi submetida à ação afirmativa ou emendas legislativas que requerem a distribuição do trabalho doméstico. As mulheres em relações heterossexuais geralmente permanecem - de modo relutante ou não – encarregadas da família e do lar. (SCHIEBINGER, 2001, p. 182).*

Diferente da professora anterior, as dificuldades apontadas por Donna

Strickland dizem respeito às questões financeiras. Oriunda de família humilde, estar em um curso em que precisava passar o dia fora, material de estudos caro e a dificuldade da língua estrangeira, tão necessária a seu curso, diante da situação financeira, pesaram bastante. Mas não a impediu de continuar. Ela nos contou essas situações bastante emocionada:

*E eu fico lembrando que na época da graduação a minha preocupação era se eu ia ter o passe escolar para vir para a UFMA. E, uma vez que eu chegasse na UFMA, eu daria um jeito de ir embora depois. A minha ideia era ficar aqui o tempo todo porque o maior impedimento era a situação financeira. Tive muita dificuldade financeira no início da graduação. A partir do momento que eu consegui bolsa pra pesquisa, eu consegui me manter. Hoje a realidade é outra! Muitas alternativas de subsídio. Mas naquela época era bastante difícil. Primeira bolsa que eu consegui, me mantive com a bolsa. Me ajudou muita na graduação. O impedimento era o impedimento financeiro. E o impedimento financeiro, que acaba tendo reflexo na parte acadêmica, no sentido de que na engenharia os melhores livros são caros, são em outro idioma. Uma dificuldade: a barreira do idioma que eu tive que vencer ainda na graduação, por que os melhores livros eram redigidos em Inglês, então eu tinha que aprender inglês já na graduação. Depois, com o tempo eu conseguir entrar no NCL e fazer um curso, melhorar minha leitura, um pouco da minha escrita, e Inglês é uma coisa que até hoje a gente luta (conversa). Mas naquela época, os problemas eram financeiros que acabavam refletindo na dificuldade de ter livros, mas eu nunca me deixei abalar. O que eu fazia: eu tirava xerox. Se eu não podia tirar xerox, eu ia estudar na biblioteca até a hora que ela fechava e, (entrevistada segura o choro e fala com a voz embargada) ... A gente acaba conseguindo (risos), só basta querer (entrevistada emocionada). (Donna Strickland).*

Questionadas se perceberam alguma reação diferente, por parte de seus colegas, pelo fato de serem mulheres em uma área exclusivamente masculina, nenhuma delas percebeu qualquer tratamento desigual em suas carreiras. Mesmo as professoras mais antigas, são contundentes em afirmar que não sofreram nenhuma diferenciação. Hipatia foi além e afirmou que mesmo fora do país nunca se sentiu desfeiteada.

Em relação à Marie Curie, percebemos claramente que não estava interessada nestas questões, pois estava muito focada em estudar, trabalhar e cuidar da família. Outro fator que contribuiu para que não fosse percebido qualquer reação é o fato de que seus colegas de trabalho, em sua maioria, eram de seu estado de origem. Mas Donna Strickland relata um episódio de resistência por parte de um professor, quando ainda estudava no Curso Técnico, quando foi impedida por um professor de participar de um evento. De seus discursos, destacamos os seguintes trechos:

*Não tive problemas nem no Brasil e nem em outros países com relação a esse aspecto. Há muitas décadas a área Engenharia Elétrica não é mais exclusivamente masculina. Atualmente sou pesquisadora, professora e cientista na área de Engenharia Elétrica. Estou sempre em contato com pesquisadores e cientistas, na minha área, tanto no Brasil quanto no Exterior. Viajo para o Exterior e pelo Brasil para participar de bancas examinadoras, apresentar artigos, participar de palestras ou de reuniões, e tudo tem ocorrido normalmente. Acho que quando você gosta do que faz, tem conhecimento e competência tudo flui com tranquilidade. (Hipatia)*

*Aqui no Departamento de Engenharia Elétrica não vi reação por ser mulher. Pelo menos não prestei atenção. A maioria dos colegas era da Paraíba e eu me sentia em casa, pois também sou paraibana. Sempre procurava planejar bem as aulas e não causar problemas. Desde o meu tempo de estudante me acostumei com turmas onde a maioria era de rapazes. Mas sempre foi normal pra mim e sempre fui tratada com muito respeito, tinha muitos amigos homens. Sempre fui muito calma e sempre procurei resolver as coisas com paciência, esperando a minha vez, isso ajudou em muito, no trabalho e na vida. Sempre pensei assim - antes de ser mulher, sou um ser humano. Então, não me recorro de reação de colegas de trabalho porque sou mulher, nem de bom nem de ruim. (Marie Curie)*

*Eu sempre conto a história de um professor que não me deixou participar da ação global, porque no SENAI a gente aprendia a fazer coisas bem práticas. (...) Tava motivada e ele não deixou eu ir. Eu era a única menina. Eram 10 alunos (...) e eu era a única menina. Aí ele falou: “-Não, você não vai. Porque lá tem coisas muito pesadas para uma menina fazer”. Mas eu tava acostumada a fazer as aulas práticas, então eu queria fazer. Aí eu fui para casa. Cheguei em casa engasgada, aí falei pra minha mãe: “- Mãe, o professor não deixou eu ir trabalhar na ação global”. Ela: “- Minha filha, deixa de ser besta. Você vai deixar de fazer o que você gosta por causa de um professor?! Um professor tá dizendo isso, mas outros vão deixar você fazer o que você quer fazer. E você sabe que vai dar certo.” (Donna Strickland)*

Ainda falando sobre as percepções de Donna Strickland, ao afirmar não ter percebido nenhuma reação pelo fato de ser mulher enquanto estava fazendo a graduação, cabe o registro a seguir:

*Na graduação também, se existia alguma coisa tava tão interessada nos meus estudos que eu nem percebi. Tu acredita?! Eu nem percebi. Eu não tinha tempo a perder, com essas (pausa) eu sempre fui muito focada nas coisas que eu quero e que sempre eu quis, e que sempre eu quero. E aí, no mestrado e doutorado, eu fiz fora, eu fiz na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Também lá, o nível é muito bom. Nunca senti dificuldade nenhuma. Aqui, durante a graduação nós viajávamos e eu era a única menina viajávamos. Trabalhávamos seriamente. Nenhuma dificuldade. E aí, talvez um pouco quando eu me relacionava com os peões, que a gente chama, né. Que às vezes ele não entendiam de o porquê de uma menina tão jovem tá mandando neles. Eles interpretavam assim, não tava mandando tava tentando gerenciar as atividades que era pra eu gerenciar. (Donna Strickland)*

Percebe-se, mais uma vez, que o apoio da família, principalmente em situações como esta, é de fundamental importância para o desenvolvimento pessoal

e profissional, episódios assim podem desestimular, mas ao encontrar apoio familiar, sente-se segura em continuar sua trajetória. Outra dificuldade relatada pela mesma professora foi, quando era menor aprendiz na Vale, a não existência de banheiro feminino e ter que usar o masculino, situação que ela não permitiu que abalasse seu desempenho e encontrou uma maneira de contornar sem causar problemas para seu trabalho:

*Lá na Vale, o ambiente era extremamente masculino. Na época não tinha banheiro feminino. Então eu usava o banheiro masculino e colocava uma plaquinha dizendo assim: “- Ó, aqui tem uma menina usando o banheiro”. Mas, eu acho que, se havia alguma resistência a gente prova com capacidade. Eu sempre tava disponível para aprender, eu era menor aprendiz. E no final do primeiro ano desse estágio, as pessoas me reconheciam pelas minhas potencialidades profissionais.(Donna Strickland)*

Donna Strickland percebeu, mas não explicitou situações em que sentiu resistência por parte de seus colegas de trabalho.

*Mas, já voltando aqui pra UFMA, já depois de tanto tempo fora, eu senti alguma dificuldade. Não por todos, mas uma pequena parcela, mas senti dificuldades. Mas é que nem eu falei pra você: a gente mostrando que tá disponível pra aprender, pra cooperar, e que a gente não veio pra brincar, a gente pode ser... Eu sou uma pessoa extremamente sorridente. Sou bastante irreverente com os meus alunos, mas eu faço meu trabalho com muita seriedade e eu acho que quando a gente tem essa postura, pode vir o machismo mais do que for, a gente, eu, pelo menos, graças a Deus tenho estado entre pessoas evoluídas. (Donna Strickland)*

Encontramos esse mesmo comportamento por parte de várias professoras de ciências exatas entrevistadas em outra pesquisa (SILVA, 2017) sobre mulheres nessa área. Compartilhamos da mesma fala que a autora, quando ela nos diz que:

O processo de entrevista tem caráter formativo de reflexão sobre uma problemática, como é o caso da lente de gênero sobre as relações de trabalho das docentes de departamentos masculinos. Este aspecto, geralmente, não faz parte ainda das suas preocupações correntes, por isso, não encontramos uma consciência de gênero na maioria das entrevistadas. (SILVA, 2017, p.62)

Apesar de poucas situações relatadas pelas professoras, percebemos que essas reações sentidas por elas, são resultado da maciça presença masculina nesses ambientes faz com que haja uma relação dominante entre indivíduos do gênero masculino que criam grupos informais de relação com comportamentos e falas próprios. Então, para as mulheres ao adentrarem esses ambientes, fica

explícito que não fazem parte dele e acontece o desconforto sentido por elas. E quando essas reações não são percebidas ou já estão internalizadas, é o momento em que acontece a naturalização dessas práticas, que acaba sendo visto, equivocadamente, como própria do ambiente profissional. O que nos remete ao afirmado por Bourdieu (2011, p.46): “Os dominados aplicam categorias construídas do ponto de vista dos dominantes às relações de dominação, fazendo-as assim ser vistas como naturais”. Sem entender, sem perceber e acreditando que o problema é individual terminam dando legitimidade as essas práticas, em sua maioria, androcêntricas.

Por isso encontramos na fala das professoras expressões como “fazer meu trabalho”, “não dar trabalho”, “a minha postura”, “não causar problemas”, e na negativa categórica das respostas relacionadas ao tratamento dispensado a elas. Por estarem nesses ambientes consolidados, acabam se adequando a essa “normalidade”, e adotando valores e práticas para que o processo de aceitação seja mais fácil e, também, reproduzem esses comportamentos com outras mulheres.

A fala da professora que diz “devo contribuir tanto quanto um homem”, nos mostra que essas mulheres estão sempre precisando demonstrar que contribuem da mesma forma que os homens, apesar de sua dupla ou tripla jornada. Entendem que a vida privada não pode interferir em sua vida profissional, precisando demonstrar a todo tempo o quanto são competentes para conseguir a aprovação de seus pares de profissão. Essas reações, para Bourdieu (2011) são a

aceitação tácita dos limites impostos pela cultura do campo masculino que se traduzem em emoções corporais, como vergonha, timidez, quietude, indisposição para a “briga”, ou seja, para lutar contra as regras do campo, que não lhes favorecem”. (Bourdieu, 2011, 237-238)

Assim, de forma consciente ou não, as entrevistadas traduziram em suas falas essa complexa condição de mulher trabalhadora.

Também interrogamos sobre a reação dos alunos ao terem uma professora em sala de aula. Marie Curie apesar de ter percebido alguns burburinhos no começo de sua carreira, ela se sente acolhida por eles. E Hipatia respondeu que era “normal, ou seja, nunca percebeu atitudes diferentes por ser do sexo feminino”. Donna Strickland também percebeu, mas pelo fato de ser muito nova em relação a seus colegas de trabalho. Ela afirma que não reconhece preconceito por parte dos alunos:

*No início, escutava uns burburinhos mas depois passava. Eu acho que os meus alunos até que gostam, uma mulher professora quebra um pouco a rotina deles. Quando assumi a coordenação eles se sentiram meio que acolhidos, acho, tem aluno que passa só pra conversar e me contar como estão as coisas. Creio que eles gostam. Seria interessante perguntar a eles, saber o que acham. (Marie Curie)*

*Os alunos? Eu acho que a reação deles, que eu percebi no início, era porque, se a gente olhar para o Departamento de Elétrica, os professores são mais maduros, e eu vim pra cá, eu sou um pouco mais nova que eles. Então eu acho que a reação, mais por esse lado. Nunca percebi nada, nada de estranho. Eu já cheguei até a perguntar. Por que eu faço parte de um ramo de afinidade chamado "Mulheres na Engenharia (Woman Engeneering)" e, justamente a ideia desse tipo de atividade, o desenvolvimento desse tipo de atividade, é influenciar a participação das mulheres nas áreas de exatas. E aí durante uma aula de laboratório, dou aula prática também, eu perguntei para os alunos: - "Gente, como vocês se sentem sendo uma professora e, só tem menino aqui?". Pra eles, eu acho que, também faz parte da evolução. Pra eles não tinha diferença. Eles se sentiam honrados, mas pra eles era como se fosse um professor, uma professora, tanto faz, eles queriam era aprender. Então, se há algum preconceito, deve ser velado. Eu nunca percebi. (Donna Strickland)*

Em relação às atitudes dos colegas de trabalho quando estavam em cargo de chefia, Hipatia afirmou que não encontrou tratamento diferente associado a seu cargo. Já Marie Curie, quando em cargo de chefia, disse que sentiu dificuldades, não por ser mulher, mas por estar em cargo de hierarquia maior que a de seus colegas. O ambiente acadêmico, assim como qualquer outro campo de trabalho, é constantemente palco de disputas, inclusive de poder (capital), dessa forma, "o capital universitário se obtém e se mantém por meio da ocupação de posições que permitem dominar outras posições e seus ocupantes" (Bourdieu, 2013, p.115). Ou seja, o acesso a esse capital é a possibilidade de mobilidade social ou a ascensão dentro daquele campo a outros postos. Estar em um posto desse, como afirmou Marie Curie, é ser alvo de constantes disputas pelo poder que o cargo oferece.

Mais uma vez, pode ser que a professora não tenha percebido as questões de gênero permeando essas relações, mas foram sentidas dificuldades em se relacionar com seus pares. Donna Strickland observou que por ser muito jovem e estar a pouco tempo na universidade, nunca esteve em cargo de chefia. Então, para responder a nossa pergunta ela exemplificou sua experiência como orientadora de projeto de pesquisa, orientação de trabalho de conclusão de curso e etc., para falar que nunca sentiu dificuldades, que sempre prezou em demonstrar sua capacidade entregando resultados nos prazos estipulados. Dos depoimentos acerca desta questão, ressaltamos os trechos que seguem:

*Aí eu percebi diferença em alguns colegas. Não por ser mulher, mas porque algumas pessoas se incomodam de ver outras liderando, propondo mudanças, não sei. É que vejo alguns colegas com o ego muito elevado, pensam que os outros são subordinados porque eles têm uma titulação maior, uma inveja gratuita até. O que é a maior bobagem, nós estamos aqui todos para cumprir nossa missão, cada um tem seu espaço, tem a sua disciplina, tem as suas responsabilidades. (Marie Curie)*

*Eu ainda sou muito jovem. Quem sabe o cargo de chefia mais para frente, a única posição de chefia que eu me ponho no momento é de professora. (...) Eu posso colocar como exemplo de chefia, entre aspas, quando você orienta um trabalho, uma produção científica, quer seja um TCC, um projeto de pesquisa. Você propõe um estudo, você tem que mostrar resultado, resultados relevantes. Então você tem que ter maturidade para gerenciar todo o processo. Todo o desenvolvimento do projeto, então tão importante é você mostrar as pessoas que estão envolvidas que ela tem que ter responsabilidade com o que elas vão apresentar no final, e que é feito um acordo de profissionalismo. Então eu acredito que a reação das pessoas é que eu costumo cumprir com as minhas promessas, alcanço os objetivos da pesquisa, ou do curso, ou de qualquer trabalho que eu vá desenvolver. (Donna Strickland)*

Foram perguntadas se percebiam “brincadeiras” sexistas no ambiente de trabalho: Hipatia e Marie Curie disseram que nunca perceberam, tendo esta última acrescentado que “se alguém faz alguma piada, eu mudo logo de assunto e não dou a mínima. Eu procuro me impor sem discutir com ninguém. Eu nunca me coloquei nessa posição de achar que sou diferente, eu gosto de respeito e ponto”. Cabe registrar que, para Bourdieu (2013) a prerrogativa do enfrentamento e da disputa é masculino: “fazer frente a, enfrentar, frente a frente (qlabel), olhar no rosto, nos olhos, tomar a palavra publicamente - são monopólio dos homens” (Bourdieu, 2013, p.27). E, quanto às brincadeiras sexistas, elas fazem parte do que foi denominado anteriormente de “teto de vidro”, que gera um ambiente desfavorável e acaba por produzir barreiras sutis de relacionamento para com seus pares, afastando as professoras mesmo que involuntariamente e despercebidamente de ambientes dentro do campo universitário. Tal situação pode ser observada em locais onde a maioria é do sexo masculino, como nos departamentos das áreas de exatas.

Como podemos perceber na fala de Donna Strickland ao afirmar que sempre tem, por ser uma questão cultural. Percebemos que a professora não se importa, pois como já falou, está mais interessada em mostrar sua competência e não “liga” para esse tipo de situação, que já está tão naturalizada que, segundo a professora, as próprias mulheres o fazem:

*Sempre tem. É Cultural! Inclusive nós mesmas, mulheres, a gente mesmo*

*faz esse tipo de comentário, às vezes né, é normal. Tipo quando alguém tá fazendo alguma coisa, ah será que é uma mulher? Alguma coisa assim. Então, ah, tipo 'você é forte, é resistente pra uma mulher!'. Por que eu desde sempre, eu gosto de trabalho prático. Então eu lembro que nas atividades que eu fazia quando era aluna, ainda de graduação, subia nas coisas, subia no telhado se tivesse que subir numa torre eu subia, pra mim, eu não tinha empecilho nenhum, e quando eu trabalhava na Vale também, era menor aprendiz, eu não tinha medo. Quando a gente é jovem, ainda mais jovem, é que a gente não tem medo mesmo. E aí, eu lembro que, 'pô mas tu é forte hein, pra uma menina?!'. Um comentário que... mas a gente mesmo faz este tipo de comentário, é cultural tá?! Eu só acho que a gente tem que levar as coisas com mais leveza, por que, como o nome já diz, é cultural. O tempo vai mudando. Eu espero que mude. Mas acontece.'(Donna Strickland)*

A banalização de expressões dentro do ambiente profissional é outra marca da naturalização pelos quais passam as mulheres que estão inseridas nesses ambientes extremamente masculinos. Geralmente, são expressões usadas no dia a dia que, internalizadas, são reproduzidas nas mais diferentes esferas. Em caso de recusa dessas brincadeiras, as mulheres são excluídas dos grupos de conversas informais, e conseqüentemente dos formais, visto que, através dessas relações interpessoais, se tem arranjos profissionais. Ou seja, os grupos informais criados, são reproduzidos quando surge a necessidade de montar projetos, grupos de trabalho e etc., que geralmente são constituídos por afinidades, tanto pessoais quanto profissionais. Nesses casos então, a melhor alternativa tem sido relevar, que acontece tantas vezes, que não são mais percebidas.

A força da ordem masculina se evidencia no fato de que ela dispensa justificção: a visão androcêntrica impõe-se como neutra e não tem necessidade de se enunciar em discursos que visem a legitimá-la. A ordem social funciona como uma imensa máquina simbólica que tende a ratificar a dominação masculina sobre a qual se alicerça: é a divisão social do trabalho, distribuição bastante estrita das atividades atribuídas a cada um dos dois sexos, de seu local, seu momento, seus instrumentos. (Bourdieu, 2015, p.18)

No que tange a conciliar vida familiar e profissional vai depender muito da estrutura familiar do profissional, neste caso vemos como os cônjuges e os filhos influenciam na organização do tempo. Para a Hipatia, “não houve problemas tão complicados que não pudessem ser gerenciados”. Mais difícil foi para Marie Curie, devido à responsabilidade exclusiva com seus dois filhos pequenos. Para Donna Strickland, a tarefa é mais fácil devido ser dividida com o marido, que também é professor da mesma área. Percebemos que a estrutura familiar que a referida professora possui contribui bastante para que isso aconteça. Não estamos dizendo que é fácil por conta da família, mas que sem esse apoio seria muito mais difícil. O

apoio da família foi imprescindível para que ela não desistisse de estudar, mesmo em situações muito complicadas, como a questão de doença na família. O fato de ser casada com um colega de trabalho, provavelmente, contribuiu para o cenário, pois ele conhece muito bem a rotina e as exigências do trabalho, podendo dessa forma, conciliar sua vida profissional com a da esposa. Corroboramos esse pensamento, usando as palavras de Schienbinger (2001, p.190), quando ela afirma que ter o esposo como colega de trabalho é “uma nítida vantagem para uma mulher cientista. As mulheres cientistas casadas com outros cientistas publicam, em média, 40 por cento a mais do que as mulheres casadas com homens em campos não científicos”. Por outro lado, convém registrar que essa aparente vantagem também reforça o domínio masculino na área.

*Foi bem difícil. Tinha dias que eu tinha que trazer pra UFMA e eram duas crianças. Eu lembro que o Departamento tinha uma secretária que gostava de me ajudar, e olhava meus filhos. Eu deixava uma tarefa com eles e ela ficava olhando-os. Tudo ficava na minha responsabilidade em casa. Tinha que levar na escola, ensinar o dever, ir à reunião da escola, levar pra passear, e eu às vezes tinha prova pra corrigir, relatório pra fazer, aula para preparar. Mas meus filhos se adaptaram bem, entenderam minha opção e creio que deu certo, o ambiente da UFMA era familiar para eles e depois eles estudaram na UFMA e hoje são professores também, então posso dizer que deu certo. Deu pra conciliar e até motivá-los a seguir a carreira. (Marie Curie)*

*No término do doutorado, eu tive minha filha. (...) E aí depois que ela nasceu, eu era engenheira na UFRJ já tinha terminado o doutorado. Passei no concurso pra engenheira. E depois eu fui ser professora na Universidade Federal Fluminense. Passei no concurso de lá. Na mesma época eu passei nas primeiras fases do concurso do IFMA, aqui. Eu já queria vir pra cá. E passei no concurso da UFMA. Então, naquele ano, eu tive que estudar igual uma louca pra fazer vários concursos. Por que eu queria era vir pra cá, então eu tinha que mirar. (...) E eu decidi vir para cá primeiro que eu tinha paixão em lecionar na minha universidade. Eu queria contribuir com o lugar que eu estudei. Segundo que eu queria estar mais próxima da minha família. (...) Aqui eu consigo conciliar o trabalho, que é um ritmo bastante forte, eu já falei que o Instituto ele tem muitas linhas de pesquisa e muitas atividades e a gente tá sempre propondo alguma coisa nova. Então eu devo contribuir tanto quanto os homens, eu penso assim, e... mas consigo passar bastante tempo com minha família. (...) Então, tudo que é devido a uma mãe, eu faço, tá. Cuidar tanto do ponto de vista emocional, espiritual, e quanto material, prover pra minha filha, acompanhar meu marido. Sou apaixonada pelo meu marido. É... e eu, consigo! Dá para conciliar! (Donna Strickland)*

Outro ponto de nossa entrevista foi para saber se elas já haviam recusado algum cargo ou outra oportunidade de trabalho por dificuldades em conciliar família e trabalho. “As mulheres com vida profissional ainda são responsáveis pela maior parte do trabalho doméstico e dos cuidados dos filhos (Schiebinger, 2001, p.182). Hipatia afirma nunca ter passado por tal situação. Mas Donna Strickland e Marie

Curie precisaram rever planos em sua carreira por situações familiares. A primeira, em função dos filhos, e a segunda pelo adoecimento e posterior falecimento de seu pai, como relataram:

*Já deixei de ir fazer um doutorado no sul do país, deixei de apresentar trabalho num evento internacional porque não tinha com quem deixar meus filhos, não contava muito com o marido na época. Com relação ao doutorado eu resolvi ir fazer na minha terra mesmo pois tinha família que podia me apoiar quando precisasse. O congresso, o meu professor orientador ia apresentar também e apresentou o meu. Então, tudo se resolveu, sem maiores problemas porque a responsabilidade falou mais alto, a responsabilidade com relação aos filhos. Faz parte! (Marie Curie)*

*Eu... já... recusei em participar de uma banca de concurso, por que na época meu pai tava muito doente, a beira da morte, inclusive ele morreu 20 dias depois. E... mas, naquele momento, eu vi que meu pai precisava mais de mim do que a banca de concurso. E tinha um suplente, então, eu organizei tudo antes de dizer 'não', tá. Mas já tive que viajar a trabalho, já tive que ir pra lugares com o coração na mão por que, ou minha filha estava doente, ou meu pai. Na época do doutorado, meu pai ficou muito ruim, né. Com a possibilidade de perder o pé, e eu tive que levar o doutorado a frente. Ele mesmo pediu. Por que tem momentos que são cruciais na nossa vida, e a gente tem que pesar. Tem que ser forte, tá!.(Donna Strickland)*

A vida profissional não libera as mulheres da vida pessoal, as duas professoras casadas, foram as que mais sentiram as responsabilidades de sua vida privada. Não estamos dizendo que a outra professora não passou por situações semelhantes, mas ela não as citou em sua entrevista. Acreditamos serem passagens marcantes da vida delas, pois foram situações recorrentes em suas falas. O estereótipo de profissional, visto pela sociedade, é de um homem que tem em casa uma mulher para gerenciar a casa e cuidar dos filhos. Para as mulheres, é exigido que consiga conciliar vida pessoal e familiar. Por isso encontramos expressões na fala das professoras, como “a responsabilidade falou mais alto” ou “tem que ser forte” ou “a gente dá conta de tudo”. Mesmo quando as tarefas são divididas, é esperado mais da mulher.

Solicitamos às professoras que avaliassem como foi o início da carreira e o momento atual. Marie Curie demonstra certo desânimo em relação à docência, pois sente dificuldades em relação ao ensino, devido à utilização equivocada da tecnologia feita pelos alunos para fins de aprendizagem. Para Donna Strickland as principais dificuldades foram em relação ao início da sua carreira, mas que quando foi para o mercado de trabalho, nunca faltou nenhuma oportunidade de emprego. Outro fator que contribuiu para essas dificuldades iniciais foi a timidez. E, para Hipatia é bastante positiva, visto que, amadureceu bastante enquanto profissional e

pesquisadora, o que se reflete em reconhecimento e na qualidade de suas aulas. Tendo sido estes seus comentários:

*Meus alunos eram estudiosos e valorizavam o livro, o conhecimento. Hoje vejo que valorizam a informação, o que puder ser acessado por internet. Lembro que outro dia uma turma ficou tirando fotos de minha aula e ninguém copiava nada. (...) Na aula seguinte coloquei como um teste para nota valendo um ponto a mesma questão que eles tiraram a foto. Só falei que não era permitido olhar o celular, ninguém respondeu a questão e eu os levei a refletir sobre a terceirização dos conhecimentos, do método ineficiente que eles estavam usando para aprender. Me preocupo com os casos de depressão, com a falta de aceitação, com a falta de preparação dos alunos para as oportunidades. Gostaria de fazer algo mais por eles. Nestes 34 anos de UFMA, muita coisa mudou, as pessoas, o sistema público, os valores, os alunos. Passamos muitas fases, boas e ruins. Atualmente, não vejo muitas perspectivas de melhorias para área de educação. Parece que estamos regredindo no tempo.” (Marie Curie)*

*Eu lembro que quando saí daqui de São Luís, tive lá no Rio pra fazer mestrado, eu tive muita dificuldade por que eu era extremamente tímida. Eu sou extremamente tímida ainda. A profissão obriga a gente a falar em público, essa coisa toda. Mas extremamente tímida. Eu não tirava dúvida. Eu tinha dificuldade pra perguntar mesmo. Até uma dúvida de onde eu desceria do ônibus ou coisa parecida, mas... Deus ele foi muito bom comigo. As dificuldades acadêmicas a gente supera sentando e estudando. As outras, quando você se propõe a aprender, você também superar. E, o começo, foi difícil assim como todo começo é. Mas... é... na medida que você entende mais ou menos como tem de ser.(Donna Strickland)*

*Em função do desenvolvimento de pesquisa e publicação científica nacional e internacional faz com que o meu currículo se qualifique para ser contemplada com o financiamento das minhas pesquisas e da minha participação em conferências nacionais e internacionais. (Hipatia)*

Questionamos as professoras o que as impulsionavam a permanecer na docência, em que Donna Strickland foi categórica: “Eu sou apaixonada por estudar! E eu entendo que, a gente aprende mais quando a gente pega pouco que a gente sabe e ensina.” Para Hipatia é o seu “envolvimento com pesquisa e com a comunidade científica da minha área”. E, apesar do desânimo demonstrado pela Marie Curie, ela ainda se sente motivada a continuar em sala de aula. Percebe que seus alunos precisam de orientação e sabe que pode auxiliá-los, e também quer poder ajudar a preparar o futuro para as outras gerações. Percebemos que a paixão pelos estudos é uma constante na vida dessas mulheres, como bem traduz o depoimento de Marie Curie:

*Eu comecei a trabalhar muito cedo e até já tenho tempo para me aposentar desde 2017, mas eu permaneço porque ainda me acho em condições de ir para sala de aula, embora sinto que o gás diminuiu. O que me impulsiona é poder estar estudando, poder estar perto de alunos*

*jovens precisando de orientação para a vida. Hoje eu tenho um netinho e gostaria que ele me visse na UFMA e entendesse que temos uma ótima instituição com pessoas que trabalham sério, que vivem pela UFMA. Gostaria de poder contribuir mais para quando ele chegar aqui encontrar bons cursos e bons professores. (Marie Curie)*

A avaliação do mercado de trabalho atual para as mulheres é considerada pelas três entrevistadas, como muito boa. Esse cenário já é conhecido de Hipatia, a mais antiga das professoras, e para ela o “importante é ter conhecimento e envolvimento com o que faz”. As perspectivas apontadas por Marie Curie e por Donna Strickland são também bastante motivadoras, esta última, motivada por trabalhar com alunos de graduação e de participar de projeto que tem por objetivo incentivar as mulheres da área de engenharia. Para ela, apesar do momento político atual, para engenheiros que possuem doutorado e que estão tentando concurso público, a área é promissora, visto que o número de doutores nessa área é menor do que em outras áreas, ou seja, independente do sexo, o mais importante é o currículo e a competência. Seus discursos expressam esse otimismo:

*Nesses últimos dois anos parece que as empresas resolveram olhar para as mulheres. Eu tenho visto muitos projetos específicos para as mulheres. Então, outro dia, recebi uma mensagem de uma empresa que trabalha para Alumar, pedindo indicação de meninas para vaga de estágio que seja mulher. A Vale também tá com projeto para valorizar as meninas e convidou a gente para fazer uma visita lá. Eu faço parte do projeto de extensão junto com outras engenharias, que a professora Kátia da Engenharia Química, coordena - Projeto Sarmininas que procura melhorar esta motivação das meninas para a área técnica, a gente procura ajudar com algumas atividades. Um grupo de meninas da Elétrica fez uma pesquisa e verificou que muitas são desestimuladas pela família, pelos pais. Acham que o curso é muito forte para elas. Então, vamos ajudar estas meninas, vamos mostrar que não tem nada demais, que elas podem ser o que quiserem ser. (Marie Curie)*

*É... eu acho que apesar dessas dificuldades, tem espaço pra todo mundo. [...] Desde que eu o doutorado, é... até hoje, eu não vi dificuldade nenhuma em ser mulher pra tentar uma vaga. Eu fiz o concurso da Federal Fluminense, eram no cinco candidatos pra uma vaga. Porque esses concursos, eles são, eles são concorridos mas não são tanto na nossa área. (...) Mas eu nunca senti dificuldade por eu ser uma mulher!. Eu, fazia meus concursos, eu me inscrevia e eu passava, se fosse o caso. Então... apesar dos pesares, há a oportunidade. Tanto pra mulher docente quanto, é..engenheira de execução, chã de fábrica e tudo mais. Eu, acredito que, na minha área, na minha área de concentração. A dificuldade maior é você vencer o medo de estudar, de passar pelo processo, que a prova de docente, ela envolve várias etapas. É uma prova teórica, é uma sabatina, é uma aula, é a prova de títulos né. Então, desde que você faça, se desenvolva bem no doutorado, você tenha as publicações, você mostre que você ao que você veio. Os concursos, há pra homens ou mulheres. Dificuldade é a gente mesmo. Vencer a gente mesmo, tá certo.”(Donna Strickland)*

Ainda sobre a percepção de Marie Curie, percebemos em sua fala, a preocupação e a disposição para trabalhar em projetos que incentivem outras mulheres a entrarem e, principalmente, permanecerem na área. Com a colaboração de outras professoras, participa de projeto para esse fim. A professora também fala do interesse das empresas da região em recrutar e preparar essas meninas, desde a sua formação:

*E o pessoal da Vale, as consultoras, as psicólogas da Vale disseram que tá no momento excelente para as meninas. E por incrível que pareça, nós no meio do ano, em Agosto, que teve a colação de grau, nós tivemos sete meninas. Foram 22 alunos, tinha sete mulheres, as sete estão trabalhando. As sete estão trabalhando e... assim, a gente fica muito feliz, que são meninas muito competentes, elas são muito consciente das coisas. E estão também batalhando pelo espaço delas. Estão mostrando, e aí a gente deixa bem claro: mostre competência primeiramente. Não é porque usa o salto alto que eu vou ser, que eu tenho que ficar na frente dos meninos, passar a frente, não. Você vai passar a frente porque tem competência, tem conteúdo suficiente, tanto quanto outros meninos. Então elas estão todas trabalhando, e isso me deixou muito feliz. [...] Eu acho que o mercado tá bom para as mulheres. [...] Tem o Projeto Sintonia, que é um projeto que eles, antes da menina fazer o estágio, eles já pagam aula de inglês para elas. (Marie Curie)*

Se pudesse voltar no tempo, a professora Hipatia não mudaria de profissão. Essa é a mesma resposta das outras duas professoras. Para Marie Curie mudaria algumas decisões em relação ao doutorado, mas não em relação à profissão.

*Mudaria de profissão? Não! Mudaria não! Eu acho que... algumas decisões que eu tomei talvez... pudesse rever assim... algumas decisões... no sentido... da época de fazer o doutorado, é... com relação ao casamento, com relação ao casamento eu, eu voltaria um pouco no tempo, tomaria outra decisão. Mas em relação a profissão, não. Não mudaria, não. Eu seguiria, acho que deu certo. Eu... estou na profissão que eu me sairia, que eu me sinto bem. (Marie Curie)*

Donna Strickland nos relata que durante sua graduação, trancou o curso e foi para o Rio de Janeiro por que queria estudar na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Passou 11(onze) meses fora e prestou o vestibular, ficando no cadastro de reserva, então ela voltou para terminar o curso em São Luís.

*Naquela época lá que eu tranquei o curso, eu fui fazer teste vocacional. Eu fui fazer esse teste porque se tiver que mudar de profissão, é agora. Aí só dava a maldita da engenharia. Digo: - "Ah, então, é engenharia! Não tem outro jeito, eu só sei fazer isso". (...) Eu fui lá tentar passar no vestibular da UFRJ. Que eu queria ir pra UFRJ. E aí eu passei na..como é que chama*

*meu Deus?... na reserva...em cadastro de reserva... excedente que chama lá. E aí eu pensei: - Vai demorar demais e eu já comecei o curso em São Luís. Eu vou logo terminar esse curso!. E aí eu voltei. Nessa brincadeira eu passei 11 meses fora, quando eu voltei, meus amigos estavam lá na frente. Eu vou esquentar com isso? Eu não. Eu vou estudar igual uma louca, fazer 10 cadeiras pro semestre. E aí eu consegui acompanhar meus amigos. A gente formou junto. (Donna Strickland)*

Perguntamos às professoras se queriam fazer algum comentário final, Hipatia não teceu outras considerações, mas Marie Curie ressaltou a importância de trabalhos que tenham como sujeitos da pesquisa, as mulheres das áreas de exatas:

*A procura por esse tema porque é mais uma valorização pras meninas da área tecnológica. A gente tem esse Projeto Sarminina, que a gente tem algumas atividades com ensino médio. Buscando lá no ensino médio algumas meninas que, já pensam em fazer essa área, mas que são desmotivadas, em casa.” Para a professora, é importante que a família incentive e auxilie as meninas a entrarem e permanecerem na área. Destaca, novamente, a importância de sua família na escolha de sua carreira e como isso, influenciou para que várias mulheres de sua família também entrassem na área de exatas, a exemplo de uma sobrinha que se formou em Engenharia Civil e que possui sua própria empresa. (Marie Curie)*

Donna Strickland nos passou uma mensagem de encorajamento, não só pra quem está no caminho, quanto para quem deseja entrar.

*Mulher não para, né! E... se alguém, algum dia tiver alguma dificuldade no sentido do preconceito. A gente combate o preconceito é com trabalho, mostrando a que veio, sendo mulher. Se tiver vontade de botar um batom, bota. Se tiver vontade de pintar o cabelo, pinta. Se quiser usa salto... olha eu aqui numa boa hoje. É... se a gente gosta do que faz, hoje em dia é assim, o mundo.nossa, ele dá infinitas possibilidades. É... se a gente gosta do que faz, a gente tem que continuar tentando. Uma hora o preconceito vai ser vencido. [...] Então para quem tá na carreira acadêmica e qualquer que seja a área: -Dificuldade a gente tem mas a gente vai vencendo. Pra finalizar mesmo, eu quero terminar com a frase do meu pai: - “Quando uma coisa não dá certo, aí a gente tenta, a gente tenta infinitas vezes, até o momento que ela dá certo. Porque de muito mais longe a gente andou. Se a gente olhar para trás, o caminho já é bastante comprido, mesmo a gente sendo jovem. A gente continua andando. Quando não der certo, a gente tenta, vê quais são as possibilidades e continua pra frente”. Tá certo?! (Donna Strickland)*

As memórias das professoras entrevistadas, reveladas em seus discursos, fizeram emergir várias constatações e procuraram diversos questionamentos. Mas, e, principalmente, possibilitaram registrar suas trajetórias de lutas e conquistas, como mulheres em um espaço majoritariamente masculino.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O título do trabalho: “**Entre números e saias:** a trajetória de mulheres professoras de Ciências Exatas da Universidade Federal do Maranhão” assim foi escolhido para marcar com a “saia” - elemento do vestuário que em nossa cultura é visto como sinônimo de mulher, o espaço das mulheres em uma área do conhecimento (exatas) que usa basicamente números como fonte de conhecimento. Apesar de estarmos no século XXI, a saia ainda é uma peça de roupa que causa polêmica, pois esta, quando curta, ainda é utilizada como pretexto para que uma mulher seja desrespeitada, como se o seu tamanho fosse proporcional ao respeito que merecemos. Atualmente, o seu comprimento é uma questão de discussão principalmente naqueles ambientes em que sua maioria é de homens, há um *dress code*, muitas vezes implícito que se deve seguir. Por isso, nesses locais extremamente masculinos, as mulheres a evitam, preferem roupas que não chamem tanta atenção e nem denotem o que pode ser interpretado como fragilidade.

Assim como a roupa sempre foi um instrumento de controle das mulheres, o conhecimento formal também o era. Por muito tempo, foi dado “a conta-gotas” para as mulheres, com o pretexto de que o intelecto feminino não era feito para o conhecimento científico devido a sua sensibilidade e fragilidade. Às mulheres não era permitido conhecer/saber mais do que os homens. Por isso, a predominância de homens no que diz respeito ao registro da produção de conhecimento científico, desde as primeiras eras. Isso não quer dizer que as mulheres não produziram conhecimento, quer dizer que a História, por muito tempo, relegou a essas mulheres pouca ou nenhuma importância. Sendo a História contada e escrita por homens, é habitual que exaltem seus semelhantes.

Tendo em vista a necessidade, sentida por nós (mulheres), de evidenciarmos, cada vez mais as mulheres como sujeitos históricos e autoras de suas próprias vidas, é que esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a trajetória pessoal e profissional das mulheres professoras nos cursos superiores de Ciências Exatas, visto que, esta é uma das áreas em que a presença feminina ainda é diminuta.

Mostramos, ao longo de nosso texto, mulheres produtoras do conhecimento em diversos campos, muitas delas pioneiras em suas áreas. Apesar dos inúmeros avanços em relação ao conhecimento científico e da emancipação das

mulheres, ainda temos dentre seus setores aqueles em que as mulheres são minoria, mesmo estando em número expressivo em outros, como é o caso da educação. Considerando os dados que fornecemos, ainda encontramos alguns elementos desmotivadores em relação à participação feminina na área de exatas, como por exemplo: ambientes extremamente hostis à presença de mulheres; as barreiras invisíveis de ascensão na carreira; falta de políticas que acolham mulheres com filhos; falas e comportamentos que afetam o psicológico dessas mulheres; falta de reconhecimento, etc. Apesar disso, comemoramos e exaltamos as conquistas dessas mulheres que estão contribuindo para que esses dados possam ser alterados. E acreditamos juntos com elas, que esse cenário possa ser modificado por meio da Educação. Por isso é tão importante mostrar quem são essas mulheres que estão lutando no dia a dia, mesmo em desvantagem, e que são exemplos de perseverança e, sobretudo de força e conhecimento.

Nesse universo, não tão grande de sujeitos de pesquisa, que são as mulheres professoras que ministram aula em disciplinas de exatas, nos cursos do CCET da UFMA, a única certeza que nos restou dessa pesquisa é que muito há ainda a ser explorado, conhecido e divulgado. Ao entrevistarmos as professoras sobre suas trajetórias pessoal e profissional, nos interessamos em compreender como a vida pessoal poderia ou não ter interferido em suas carreiras. Também procuramos, em suas falas, indícios de que sofreram tratamento diferenciado por serem mulheres e pouquíssimo foi relatado, apenas algumas situações, sem que as entrevistadas aprofundassem nas narrativas. Também houve situações relatadas, em que as entrevistadas, não perceberam o tratamento diferenciado. O que nos provoca refletir sobre a naturalização deste processo de diferenciação, muitas vezes ocultado e silenciado.

Notamos que as professoras compartilham das mesmas opiniões em relação ao lugar das mulheres nessa área. Apesar de serem de épocas bem diferentes, a questão geracional aqui, não as impede de terem o mesmo olhar sobre as mulheres nesses ambientes considerados masculinos. Podemos perceber isso quando, em algumas falas, elas afirmam que há lugar para todos, independente do sexo. A naturalização de certos comportamentos dentro da área impede que as professoras percebam o que está sendo dito e feito, apesar de notarem aquelas situações que são mais contundentes. Por estarem inseridas neste meio, elas também reproduzem comportamentos e falas, o que é totalmente compreensível,

visto que essas questões são aprofundadas, em sua maioria por especialistas, apesar dos avanços das discussões e de seu alcance.

Gostaríamos de ressaltar a iniciativa das professoras, que apesar de não possuírem o conhecimento aprofundado a cerca das discussões que permeiam as questões de gênero, elas participam de projetos que incentivem mulheres e, acreditamos que esse projeto tem enorme potencial, e sem dúvida, chegará a um momento em que se tornará necessário discussões mais volumosas, até mesmo para que possam tomar direções no projeto.

O trabalho nos possibilitou conhecer as trajetórias exemplares das três professoras e seus currículos ímpares. Razão pela qual ressaltamos a importância de um estudo mais aprofundado de suas trajetórias, tendo em vista que, com o tempo, as informações que elas podem fornecer, apenas por via oral e que não cabem no Currículo Lattes, vão sendo perdidas. O pioneirismo da trajetória delas, não comporta em apenas algumas páginas de um trabalho desta natureza, principalmente em relação às duas professoras mais antigas. Percebemos nelas o desejo de continuarem trabalhando por muito tempo, pois mesmo já possuindo condições para se aposentarem, continuam a colaborar com a Universidade. Notamos que há muita disposição e conhecimento para contribuir com o curso e na orientação de novas gerações. Com a vasta experiência delas, sem dúvida nenhuma, são importantes recursos humanos e exemplo para as gerações vindouras, principalmente um espelho para as mulheres que entrarão para a área.

A professora mais nova, mesmo estando há pouco tempo na Universidade está engajada em várias atividades, inclusive sendo parceira de projeto de outra professora pesquisada. Por ser de uma geração de professores bem mais recente, já encontrou diversas portas abertas, o que não a impediu de trilhar novos caminhos e também é uma inspiração para as novas gerações. Com sua experiência e seu conhecimento, ela é uma grande promessa da instituição. Também pioneira em sua área, e com muita disposição para continuar aprendendo e ensinando, podemos esperar que ela venha a assumir funções e cargos no âmbito administrativo da UFMA, como suas colegas de Departamento.

Como falado anteriormente, há a necessidade de um estudo mais aprofundado sobre a trajetória dessas mulheres, visto que, o pouco tempo que tivemos para esta pesquisa, deixou lacunas que podem e devem ser respondidas com outros trabalhos. Dentre eles podemos destacar:

- Conhecer mais detalhadamente, na trajetória profissional dessas professoras, momentos e situações em que perceberam ou não as reações diferentes por parte de seus pares;
- Identificar se houve mudanças no curso decorrente da entrada dessas mulheres;
- Identificar se houve mudança nos tópicos das pesquisas sob a orientação dessas mulheres;
- Conhecer a opinião dos alunos em relação às mulheres professoras no Departamento de Engenharia Elétrica;
- Conhecer a opinião dos colegas de trabalho em relação às mulheres professoras no mencionado Departamento;
- Identificar se existem ações e quais, no Departamento de Engenharia Elétrica e no CCET, para lidar com as questões que surgem com a maternidade das professoras e das alunas;

Pretendemos com esta pesquisa, levando em consideração a sua atuação enquanto profissional, divulgar exemplos de “sucesso” para que outras mulheres se sintam motivadas a trilhar o mesmo caminho.

## REFERÊNCIAS

- ABDUL, Hezreen Rashid. Fatima al-Fihri. Founder of the Oldest University in the World. The Urban Muslim Woman. Junho 20 2014. Disponível em: <http://theurbanmuslimwomen.wordpress.com/2008/08/04/fatima-al-fihri-founder-of-the-oldest-university-in-the-world/>. Acesso em: 03 mar. 2018.
- ALBERT EINSTEIN. Disponível em: [https://www.ebiografia.com/albert\\_einstein/](https://www.ebiografia.com/albert_einstein/). Acesso em: 28 mai. 2018.
- ANTONY HEWISH. Disponível em: [https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/1974/hewish-bio.html](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1974/hewish-bio.html). Acesso em: 28 mai. 2018.
- ARAÚJO, José Carlos Souza; FREITAS, Anamaria Gonçalves de; LOPES, Antônio de Pádua Carvalho (Orgs). **As Escolas Normais no Brasil: do Império à República**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.
- ATAÍDE, Patrícia Costa. **Identidade e feminização docente: o olhar das mulheres professoras da rede pública municipal de São Luís-Ma**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão, 2012. 128f.
- Bardin, Laurence. 2011. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70. 2011.
- BATTAGLIN, Paulo D. BARRETO, Gilmar. Revisitando a história da Engenharia Elétrica. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 30, n. 2, p. 49-58, 2011 – ISSN 0101-5001.
- BELTRÃO, Kaizô Iwakami. ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n.136, p.125-156, jan./abr. 2009.
- BORNMANN, L., BAUER, J., HAUNSCHILD, R. “Distribution of women and men among highly cited scientists.” **J Assoc Inf Sci Technol.** ; 66 (12):2715-2716. 2015.
- BOURDIEU, Pierre. “**Esboço de uma teoria da prática**”. In Ortiz, R. (Org.). Bourdieu (Coleção Grandes Cientistas Sociais). São Paulo: Ática, 1983.
- BOURDIEU, Pierre. Pierre Bourdieu avec Löic Wacquant; **Réponses**. Paris: Seuil.1992.
- BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. Trad. Maria Helene Kühner. 13 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- BOURDIEU, Pierre. **Homo Academicus**. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013.
- BRASIL, Decreto Legislativo nº 93 de 1983. Aprova o texto da Convenção sobre a

Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra a Mulher, assinado pela República Federativa do Brasil, em Nova York, no dia 31 de março de 1981, com reservas aos seus artigos 15, parágrafo 4º e 16, parágrafo 1º, alínea "a", "c", "g" e "h". Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1980-1987/decretolegislativo-93-14-novembro-1983-360751-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL, Decreto Nº 4.377, de 13 de Setembro de 2002. Promulga a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, de 1979, e revoga o Decreto nº 89.460, de 20 de março de 1984.

BRASIL, Promulga a Carta das Nações Unidas, da qual faz parte integrante o anexo Estatuto da Corte Internacional de Justiça, assinada em São Francisco, a 26 de junho de 1945, por ocasião da Conferência de Organização Internacional das Nações Unidas. Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/11/A-Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>. Acesso em: 13 fev. .2018.

BRASIL. Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Dados das Teses e Dissertações da Pós-Graduação 2013 a 2017. Disponível em: [metadados.capes.gov.br/index.php/catalog/115](http://metadados.capes.gov.br/index.php/catalog/115). Acesso em: 24 out. 2010.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 14 jul. 2019.

BRASIL. Convenção 156 - Sobre a Igualdade de Oportunidades e de Tratamento para Homens e Mulheres Trabalhadores: Trabalhadores com Encargos de Família. 1981. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/content/sobre-igualdade-de-oportunidades-e-detratamento-para-homens-e-mulheres-trabalhadores-trabal>. Acesso em: 13 fev. 2018.

BRASIL. Convenção N. 111. Aprovada na 42ª reunião da Conferência Internacional do Trabalho (Genebra — 1958), entrou em vigor no plano internacional em 15.6.1960. Disponível em:

[https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS\\_235325/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS_235325/lang--pt/index.htm). Acesso em: 13 fev. .2018.

BRASIL. Convenção sobre os Direitos Políticos da Mulher. 1953. Disponível em:

<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direitos-da-Mulher/convencao-sobre-os-direitos-politicos-da-mulher.html>. Acesso em: 13 fev. .2018.

BRASIL. Convenção sobre os Direitos Políticos da Mulher. 1963. Doc. das Nações Unidas n. 135, de 31.3.1953. Aprovada pelo Decreto Legislativo n.º 123, de 30.11.1955. Ratificada pelo Brasil em 13.8.1963. Em vigor no Brasil em 11.11.1964. Promulgada pelo Decreto n.º 52.476, de 12.9.1963. Publicação no DO de 17.9.1963. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/ConvDirPolMulh.html>.

Acesso em: 13 fev. 2018.

BRASIL. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em: [http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/por.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf). Acesso em: 13 fev. 2018.

BRASIL. Decreto N. 10 de 10 de Abril de 1835. Decreto de Criação da Escola Normal. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99970>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 26 de 22 de junho 1994. Aprova o texto da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra a Mulher, assinado pela República Federativa do Brasil, em Nova Iorque, em 31 de março de 1981, bem como revoga o Decreto Legislativo nº 93, de 1983. Disponível em: <https://minionupucmg.wordpress.com/2017/09/11/ii-conferencia-mundial-sobre-a-situacao-da-mulher/>. Acesso em: 14.fev. .2018.

BRASIL. Decreto Legislativo Nº 104, DE 1964. Aprova a Convenção n. 111 concernente à discriminação em matéria de emprego e de profissão, concluída em Genebra, em 1958.

BRASIL. Decreto nº 62.150 de 19 de janeiro 1968. Promulga a Convenção nº 111 da OIT sobre discriminação em matéria de emprego e profissão.

BRASIL. Decreto nº 678, de 6 de Novembro de 1992. Promulga a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), de 22 de novembro de 1969.

BRASIL. Decreto Nº 31.643, de 23 de Outubro de 1952. Promulga a Convenção Interamericana sobre a concessão dos direitos civis da mulher, assinado em Bogotá, a 2 de maio de 1948.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Brasília, DF, 24 abr. 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm). Acesso em: 24 out. 2010.

BRASIL. Decreto Nº 7.247, de 19 de Abril de 1879. Reforma o ensino primário e secundário no município da Corte e o superior em todo o Império. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-7247-19-abril-1879-547933-norma-pe.html>. Acesso em: 24 out 2010.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 5.125, de 22 de Dezembro DE 1942. Dispõe sobre o Ensino Superior de Filosofia, Ciências, Letras e Pedagogia. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5125-22-dezembro-1942-415237-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BRASIL. I Conferência Mundial sobre a Situação da Mulher 1975. Disponível em <https://minionupucmg.wordpress.com/2017/08/02/i-conferencia-mundial-sobre-a->

situacao-da-mulher/. Acesso em: 13 fev. 2018.

BRASIL. II Conferência Mundial sobre a Situação da Mulher. 1980. O objetivo da II Conferência Mundial era a avaliação dos progressos obtidos desde 1975 e a revisão das disposições feitas naquele ano. Concomitantemente, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Convenção sobre a Eliminação da Discriminação contra a Mulher (CEDAW), outro marco da luta pelos direitos das mulheres no âmbito internacional. Disponível em: <https://minionupucmg.wordpress.com/2017/09/11/ii-conferencia-mundial-sobre-a-situacao-da-mulher/>. Acessado em 14.02.2018.

BRASIL. III Conferência Mundial sobre a Situação da Mulher. 1985. realizada em Nairóbi em 1985, que os esforços para a igualdade de gênero tomaram proporções globais. Sob o título de “Conferência Mundial para a Revisão e Avaliação das Realizações da Década das Nações Unidas para a Mulher: Igualdade, Desenvolvimento e Paz”, Disponível em: <https://minionupucmg.wordpress.com/2017/09/11/iii-conferencia-mundial-sobre-a-mulher/>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Lei de 15 de outubro de 1827. Da responsabilidade dos Ministros e Secretários de Estado e dos Conselheiros de Estado. Disponível em: [http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei\\_sn/1824-1899/lei\\_38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei_38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html). Acesso em: 14 fev.2018.

BRASIL. Lei N. 16 de 12 de Agosto de 1834. Faz algumas alterações e adições á Constituição Política do Império, nos termos da Lei de 12 de Outubro de 1832. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/LIM16.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM16.htm). Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Lei nº 3.071. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071.htm) . Acesso em: 14 jul. 2019.

BRASIL. Lei Nº 4.121, de 27 de Agosto DE 1962. Estatuto da Mulher Casada. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/l4121.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4121.htm). Acessado em 14.07.2019.

BRASIL. Lei nº 4.121. Dispõe sôbre a situação jurídica da mulher casada. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/l4121.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4121.htm) . Acessado em 14.07.2019.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BRASIL. Decreto nº 41.721 de 25 de Junho de 1957. Promulga as Convenções Internacionais do Trabalho de nº11,12,13,14,19,26,29,81,88,89,95,99,100 e 101, firmadas pelo Brasil e outros países em sessões da Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.125, de 22 de Dezembro de 1942. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1940-1949/decreto-lei-5125-22-dezembro-1942-415237-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 fev. 2018.

CANTARELLI, Luiz Antonio. **Perfil docente dos cursos de Engenharia Elétrica: contributos para indicadores de excelência**. Mestrado em Educação. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen. 79 f. 2014.

COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO. **Relatório de Avaliação Institucional 2018**. Universidade Federal do Maranhão. São Luís – Maranhão. 2019.

CHEN NING YANG. Disponível em: [https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/1957/yang-bio.html](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1957/yang-bio.html). Acesso em: 28 out. 2018.

CHRISTINE DE PIZAN. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Cristina\\_de\\_Pisano](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cristina_de_Pisano). Acesso em: 25 mai. 2018.

CUNHA, Luiz Antonio. **Ensino Superior e Universidade no Brasil**. In: 500 anos de Educação no Brasil/ organizado por Eliane Marta Teixeira Lopes, Luciano Mendes de Faria Filho, Cynthia Greive Veiga. - 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Revista Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 79, Agosto, 2002.

GENDER IN THE GLOBAL RESEARCH LANDSCAPE: **analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas**. 2017. [place unknown]: Elsevier; [date unknown]. Disponível em: [https://www.elsevier.com/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/265661/ElsevierGenderReport\\_final\\_for-web.pdf](https://www.elsevier.com/___data/assets/pdf_file/0008/265661/ElsevierGenderReport_final_for-web.pdf). Acesso em: 11 nov. 2018.

HUYER, S. “Is the Gender Gap Narrowing in Science and Engineering?” In: UNESCO Science Report: Towards 2030. **Paris, France**: UNESCO Publishing; 2015. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235406e.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2018.

INEP- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2018**. Brasília: INEP, 2019. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 24 out. 2019.

KERGOAT, Danièle. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. In: **Dicionário Crítico do Feminismo**. Org.: Helena Hirata, Françoise Laborie, Hélène Le Doaré, Danièle Senotier. 2009.

LETA, Jacqueline. **As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso**. Estud. av. vol.17 no.49. São Paulo Sept./Dec. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142003000300016> . Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142003000300016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000300016). Acesso em: 11.set..2018.

LIMA, Nadia Regina Loureiro de Barros. **Gênero, Ciência e práticas escolares**.

Conhecimento feminista e relações de gênero no Norte e Nordeste brasileiro/Maria Mary Ferreira (Organizadora). - São Luís: Redor; NIEPEM, 2012.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, Sexualidade e Educação**: uma perspectiva pós estruturalista. 10. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LOURO, Guacira Lopes. Mulheres na sala de aula. In: PRIORE, Mary Del. **História das mulheres no Brasil**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

MATOS, Júlia Silveira. SENNA, Adriana Kivanski De. História oral como fonte: problemas e métodos. **Revista História, Rio Grande**, 2 (1): 95-108, 2011. 96. Disponível em: <http://www.repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/3264/Hist%C3%B3ria%20oral%20como%20fonte%20-%20problemas%20e%20m%C3%A9todos.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 set. 2018.

MATTAR, Rita de Cassia. **Raízes de uma trajetória docente no âmbito de ser mulher**. Mestrado em Educação. Universidade Católica do Paraná, Curitiba. 165 f. 2017.

McGRAYNE, Sharon Bertsch. **Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências**: suas vidas, lutas e notáveis descobertas; tradução Maiza F. Rocha e Renata Brant de Carvalho. São Paulo: Marco Zero, 1994.

MELO, Hildete Pereira de. RODRIGUES, Lígia M. C. S. **Pioneiras da Ciência no Brasil**. Disponível em: [http://www.sbpcnet.org.br/site/publicacoes/outras-publicacoes/livro\\_pioneiras.pdf](http://www.sbpcnet.org.br/site/publicacoes/outras-publicacoes/livro_pioneiras.pdf). Acesso em: 16 mar. 2018.

MENEZES, Márcia Barbosa de. **A trajetória profissional da “menina de saia estampada” caminhos iniciais de uma professora de Matemática em um mundo androcêntrico**. In: Gênero e ciências: mulheres em novos campos / Cecilia Maria Bacellar Sardenberg, Luzinete Simões Minella (Org.). - Salvador: EDUFBA/NEIM, 2016.

NUNES, Iran de Maria Leitão. **Ideal mariano e docência: a identidade feminina da Proposta Educativa Marista**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2006.

NUNES, Iran de Maria Leitão. **Ideal mariano, celibato pedagógico e docência**. In: Práticas educativas, formação e memória/Maria Inês Sucupira Stamatto, Olívia Morais de Medeiros Neta, (organizadoras). - Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015. - (Série Educação Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador).

PERROT, Michelle. **Minha história das mulheres**. 2. ed.. São Paulo: Contexto, 2016.

PITANGUY, Jacqueline; ALVES, Branca Moreira. **O que é feminismo?**. São Paulo: Abril Cultural; Brasiliense, 1981.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA

UFMA. Disponível em:

<http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/zwk2SdQCQGBUZfs.pdf>. Acesso em: 11 nov . 2018.

QUEIROZ, M. I. P. **“Relatos orais: do ‘indizível’ ao ‘dizível’”**. Ciência e Cultura, 2000.

MICHAEL FARADAY. Disponível em:

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/biografias/michael-faraday>. Acesso em: 23 mai. 2018.

REVOLUÇÃO CIENTÍFICA. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o\\_Cient%C3%ADfica](https://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_Cient%C3%ADfica). Acesso em: 25 mai. 2018.

ROMANOWSKI, Joana Paulim. ENS, Romilda Teodora. **As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação**. In: Diálogo Educacional, v.6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

ROBERT BOYLE. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/biografias/robert-boyle.jhtm>. Acesso em: 13 fev. 2018.

SAN JOSÉ, Costa Rica, em 22 de novembro de 1969. Disponível em:

[https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao\\_americana.htm](https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm). Acesso em: 13 fev.2018.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência**. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

SETTON, M. G. J. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, p. 60-70, maio-ago. 2002.

SILVA, Lucimeiry Batista da. **Carreiras de professoras das Ciências Exatas e Engenharia: estudo em uma IFES do Nordeste Brasileiro**. Tese de Doutado. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2017.

SONIA REGINA. **Práticas e estratégias femininas: história de mulheres nas ciências da matéria**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. - (Série temas em história da ciência). 2016.

TOSÍ, Lucia. **Mulher e Ciência: a Revolução Científica, a Caça às Bruxas e a Ciência Moderna**. Cadernos Pagu (10), 1998, p. 369-397.

TRIGO, Maria Helena Bueno. A Mulher Universitária: Códigos de Sociabilidade e Relações de Gênero. In: BRUSCHINI, Cristina; SORJ, Bila (orgs.). **Novos olhares: mulheres e relações de gênero no Brasil**. São Paulo: Marco Zero: Fundação Carlos Chagas, 1994.

TRINDADE, Laís dos Santos Pinto. **Prática e estratégias femininas: história de mulheres nas ciências da matéria / Laís dos Santos Pinto Trindade, Maria Helena Roxo Beltran, Sonia Regina Tonetto**. - São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. -

(Série temas em história de ciência)

TSUNG-DAO LEE. Disponível em:  
[https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/1957/lee-bio.html](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1957/lee-bio.html).  
Acessado em 28 ago. 2018.

UNESCO Institute for Statistics. 2013. Disponível em: <http://data.uis.unesco.org>.  
Acesso em: 04 mai. .2018.

VAZ, Daniela Verzola. O teto de vidro nas organizações públicas: evidências para o Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 3 (49), p. 765-790, dez. 2013.

VILLELA, Heloisa de O. S. **O Mestre-Escola e a Professora**. In: 500 anos de Educação no Brasil. Organizado por Eliane Marta Teixeira Lopes, Luciano Mendes de Faria Filho, Cynthia Greive Veiga. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

WEST, J.D., JACQUET, J., KING, M.M., CORRELL, S.J., BERGSTROM, C.T. “**The role of gender in scholarly authorship**.” PLoS One. 2013;8(7): e66212.  
doi:10.1371/journal.pone.0066212. Disponível em:  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0066212>. Acesso em:  
04 mai. 2018.

YANNOULAS, Silvia. Feminização ou feminilização? Apontamentos em torno de uma categoria. **Temporalis, Brasilia** (DF), ano 11, n.22, p.271-292, jul./dez. 2011.

## APÊNDICE A -- ROTEIRO DE ENTREVISTA

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Por que escolheste este curso?
2. Como se deu o ingresso na docência visto que o curso é de bacharelado?
3. Houve elementos que facilitaram seu ingresso e permanência na docência? Quais?
4. Houve elementos que dificultaram seu ingresso e permanência na docência? Quais?
5. Como percebeu a reação de seus colegas de trabalho por ser uma mulher em uma área exclusiva masculina?
6. E a reação de seus alunos?
7. Como avalia a reação das pessoas quando estava em cargos de chefia?
8. Você percebe a existência de “brincadeiras” sexistas no ambiente de trabalho?
9. Como foi conciliar a família/vida pessoal e o trabalho?
10. Já recusou algum cargo ou outra oportunidade de trabalho por dificuldades em conciliar família e trabalho?
11. Como você avalia o início da sua carreira e o momento atual?
12. O que te impulsiona a permanecer na docência?
13. Como você avalia o mercado de trabalho atual para as mulheres nessa área?
14. Se pudesse voltar no tempo, mudaria de profissão?
15. A entrevistada deseja fazer mais algum comentário?

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**ENTRE NÚMEROS E SAIAS:** a trajetória de mulheres professoras no Centro de Ciências Exatas Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão

Nome do(a) Pesquisador(a) responsável: Fernanda Vanessa de Jesus da Silva

Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa cujo objetivo é analisar a trajetória pessoal e profissional das mulheres professoras nos cursos superiores do Centro de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão frente aos desafios da área.

Sua participação é importante, porém, você não deve aceitar participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça, se desejar, qualquer pergunta para esclarecimento antes de concordar.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466 de 12 de Dezembro de 2012 do “qual incorpora, sob a ótica dos indivíduos e das coletividades, referenciais da bioética, tais como autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado”; e a Resolução nº 510 de 7 de Abril de 2016, que “dispõe sobre as normas aplicáveis pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução.”

Seguem abaixo alguns esclarecimentos relacionados a pesquisa:

▣▣**Envolvimento na pesquisa:** a coleta de dados da pesquisa será realizada por meio de entrevista focalizada , técnica na qual o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção de dados que interessam a investigação, com mulheres professoras dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica do Centro de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Maranhão do Campus de São Luís.

▣▣**Riscos, desconfortos e benefícios:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, contudo, como podem ocorrer isenta de riscos, e todos devem ser listados, a saber: risco da pesquisa é considerado qualquer possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social ou cultural do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Este estudo lhe oferece o benefício de divulgar suas experiências de sucesso para as futuras gerações, servindo de inspiração pessoal para aquelas mulheres que desejam trabalhar na mesma área.

▣▣**Garantias éticas:** Todas as despesas que venham a ocorrer com a pesquisa serão ressarcidas. É garantido ainda o seu direito a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo.

▣▣**Confidencialidade:** é garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, mesmo após o término da pesquisa, se caso assim desejarem., neste caso, somente o(s) pesquisador(es) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados. É

garantido ainda que você terá acesso aos resultados com o(s) pesquisador(es). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa com o(s) pesquisador(es) do projeto e, para quaisquer dúvidas éticas, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa. Os contatos estão descritos no final deste termo.

Este documento foi elaborado em duas vias de igual teor, que serão assinadas e rubricadas em todas as páginas uma das quais ficará com o(a) senhor(a) e a outra com o(s) pesquisador(es). Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Vanessa de Jesus da Silva, Email:  
nandess@gmail.com, Telefone para contato: 98 98735 0080

**Demais pesquisadores da equipe de pesquisa:** Iran de Maria Leitão Nunes,  
Email:

irandemaria@hotmail.com. Telefone para contato: 98 98821 9369

**Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:**

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UFMA/MA  
UNIVERSIDADE FEDERAL MARANHÃO - UFMA  
Avenida dos Portugueses s/n, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB  
Velho, em frente ao auditório Multimídia da PPPGI. E-mail para correspondência  
**cepufma@ufma.br**  
**Dúvidas ligue: 98 3272-8708**