

## A MULHER E O CAMPO CIENTÍFICO: UM CAMINHO DE EMBATES QUE REVERBERAM NO SÉCULO XXI

LOPES, Marina Silveira<sup>1</sup>

MORAES, Kewlem Fabiana dos Anjos de<sup>2</sup>

SANTOS, Joilton Luiz dos<sup>3</sup>

### RESUMO

A ciência, ao longo da história da humanidade, sobretudo na Modernidade, foi marcada por muitas conquistas e descobertas sempre ligadas ao gênero masculino, seja pela ausência de mulheres nesse ramo, ou, pela maquiagem da participação delas. Neste sentido, o gênero feminino foi sempre desconhecido em relação a grandes feitos, e foi restrito às funções do lar. Excluídas de toda forma de ensino, o único incentivo dado às mulheres se remetia a área doméstica. Contudo, após tanta relutância em lhes atribuir espaço, mesmo relegadas, diversas mulheres ao longo da história o conquistaram. No entanto, ao final da Idade Média o processo restritivo se afunilou, e ganhou maior intensidade no século XIX, quando nem participações ínfimas em atividades científicas eram permitidas, firmadas sob o manto de teorias biológicas, salvo as exceções. Explicações escusas, apoiadas pela religião e determinismo biológico, aliado ao comportamento machista, levaram as mulheres a um processo de invisibilidade, os quais veladamente ainda persistem no seio da sociedade do século XXI. Nesta perspectiva, objetiva-se apresentar a trajetória histórica da mulher na ciência, sob o foco de apontamentos pontuais desse processo, com ênfase na modernidade e em movimentos feministas do século XX. Desse modo, este estudo se apoia na revisão bibliográfica da temática, focando descrições, registros e apontamentos feitos por autores, que desnudam os papéis desenvolvidos pelas mulheres e as suas dificuldades de ingresso na área de ciências.

**Palavras-chave:** Gênero Feminino; Ciência; Comportamento Machista; Determinismo biológico

### ABSTRACT

Science during the history of mankind, especially in Modernity, has been marked by many achievements and discoveries always linked to the male gender, either by the absence of women in this field, or by the makeup of their participation. In this sense, the female gender was always unknown in relation to great deeds, and was restricted to the home tasks. Excluded from all education way, the only incentive given to women was the domestic area. However, after so much reluctance to allocate space, even relegated, several women throughout history scientific activities was not allowed, signed under the cloak of biological theories, except for the exceptions. Shady explanations, supported by religion and have

<sup>1</sup>LOPES, Marina Silveira. Mestra em Ciências da Religião pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; graduada em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Graduanda em História – Universidade Paulista – UNIP – SP. Email: marinaslopes@gmail.com.

<sup>2</sup>MORAES, Kewlem Fabiana dos Anjos de. Acadêmica do VIII termo do curso de Direito – AJES - Faculdade do Vale do Juruena– Juína/MT. Email: kewlemoraes@hotmail.com.

<sup>3</sup>SANTOS, Joilton Luiz dos. Acadêmico do VIII termo do curso de Direito - AJES - Faculdade do Vale do Juruena – AJES – Juína/MT; Licenciado em Letras pelo Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena – AJES – Juína/MT. Email: joiltonft@gmail.com.

conquered it. However, at the end of the Middle Ages the restrictive process tapered off, and gained greater intensity in the 19th century, when even the smallest participation in biological determinism, coupled with macho behavior, led women to a process of invisibility, which is still veiled in the midst of 21st century society. In this perspective, the objective is to present the historical trajectory of women in science, under the focus of specific notes of this process, with an emphasis on modernity and feminist movements of the 20th century. Thus, this study is based on the bibliographic review about theme, focusing on descriptions, records and notes made by authors, which reveal the roles developed by women and their difficulties to enter the science area.

**Keywords:** Female gender; Science; Male chauvinist behavior; Biological determinism

## INTRODUÇÃO

Nas antigas sociedades Grega, Egípcia, e Romana, já se tinham respaldos de construções intelectuais ou de fontes religiosas, que sustentavam a falsa ideia de uma justificava do afastamento da mulher da ciência, permitindo que ela fosse desvanecida desse meio em boa parte da história da humanidade. Muitas são as atribuições no sentido de identificar as causas que levaram à mulher a esse contexto, algumas delas serão identificadas e discutidas neste estudo, pondo à baila as vertentes e os agravos desse processo.

Mesmo com o seu aumento participativo em todas as esferas da sociedade, ainda, em pleno século XXI, é comum ouvir um discurso que presume ser o gênero feminino impróprio para a execução de certas atividades, que se constituem áreas de atuação exclusiva de homens. Neste sentido, este estudo visa trazer a mulher, enquanto, integrante do círculo científico, o qual é apontado como domínio exclusivo masculino desde os tempos remotos. Nessa busca, enfocar-se-á os conceitos, os motivos e as situações impostas às mulheres ao longo dos tempos, sobretudo na história da ciência moderna, para que fossem mantidas distantes ou desconhecidas da história.

Nesta perspectiva, supostamente essa condição feminina tenha se formado, principalmente, do comportamento machista encrustado nas sociedades ocidentais, que fora, em primeiro momento, sendo reforçado por interesses escusos e alheios à vontade da comunidade científica. Predileções, estas, que foram formuladas por aplicações imediatistas e pelo descambo das sociedades passadas, que pela chancela de pensadores, de filósofos, de autores, abriram-se as portas para a formação desse conceito. Acumulando discursos que foram sendo ratificados por teorias e incorporados ao imaginário social, com a ideia de que a mulher, realmente, não deveria se envolver com matérias de exatas, pois essas eram cabíveis somente aos homens para o desenvolvimento de grandes descobertas científicas.

Para debruçar-se ao tema, buscou-se, por meio, de uma revisão de literatura, entre livros, artigos e revistas eletrônicas. Destacando os autores Chassot (2004); Maffia (2002); Tosi (1998); Sardenberg (2002), Arrazola (2002); Souza (2002); Schiebinger (2001) entre outros. Para facilitar a elucidação do tema, a pesquisa foi dividida em três tópicos principais, levando a um melhor entendimento do objetivo proposto: A história da mulher no campo científico e o estereótipo de gênero; As mulheres cientistas que se destacaram; e Os movimentos da crítica feminista do século XIX.

Assim, ressalta-se que a mulher será ao protagonista de uma área masculinizada, na qual é de difícil acesso e de reconhecimento, uma vez que, ainda persiste a cultura de um discurso de marginalização da mulher no campo científico. Para sustentar essa situação, há um mundo aberto e amplamente divulgado, que consiste no endosso do homem como o único possível protagonista nesse campo. Portanto, não se trata de algo distante da realidade atual,

pois ela foi sedimentando-se ao longo dos tempos, essa visão da mulher apartada das atividades científicas, ainda subsiste com fortes resquícios na contemporaneidade, principalmente, nos países com um machismo marcante.

Porém, não se tem aqui o intuito de esgotar o assunto, mas gerar considerações importantes, quanto ao estado das mulheres frente às áreas das ciências, haja vista que a pequena participação delas na história da ciência, incuti motivações variadas e que não cabem todas nessa discussão. Para iniciar, essa busca de fatores, recorreu-se, primeiramente à sua historiografia da mulher no campo da ciência.

## 1. A HISTÓRIA DA MULHER NO CAMPO CIENTÍFICO E OS ESTEREÓTIPO DE GÊNERO

Para debruçar-se nas discussões sobre os estereótipos e o gênero no campo científico, livre das ambiguidades ou entendimentos distorcidos, tem-se que, primeiramente, conceituar gênero, que segundo, Joan Scott, (1990, p.14) é “um elemento constitutivo de relações sociais fundadas sobre as diferenças percebidas entre os sexos, e (...) é um primeiro modo de dar significado às relações de poder”. O que em outras palavras, pode ser entendido como uma relação de valores ligados à uma construção sociocultural, pelo qual se atribui identidade e diferença aos sexos, pelo crivo de juízos e definições construídas em um contexto histórico de símbolos e significações.

A etimologia da palavra estereótipos indica “stereó” + “týpos” (“molde sólido”), que são ideias fixas e duradouras, pois apresentam-se como verdades indiscutíveis. Assim, os estereótipos “são conjuntos de crenças definidas como simplificações da realidade feitas por esquemas mentais que distorcem e generalizam características (que podem ser negativas, positivas ou neutras) de determinados grupos de pessoas ou objetos” (TRINDADE *et ali.*, 2017.p.1). Assim, a distorção dessas características pode ser de maneira perceptiva, quando há uma alteração na percepção dos objetos, ou seja, as pessoas percebem de forma inconsciente um objeto tendo a incapacidade de avaliá-lo na sua totalidade, ou de forma interpretativa (TRINDADE *et ali.*, 2017). Quanto o estereótipo de gênero é, pois, o conjunto de crenças acerca dos atributos pessoais adequados a homens e mulheres, sejam “estas crenças individuais ou partilhadas. Adotando um enfoque cognitivo e social Ashmore e Del Boca, (1986), consideram os estereótipos de gênero como parte da teoria implícita da personalidade construída pelo indivíduo e conservada na memória, como parte do seu sistema geral de valores” (D’AMORIM, 1997, p.1).

Quando se olha para esses conceitos, vê-se que eles existem desde a Antiguidade, marco inicial da história da ciência ocidental. Período em que se produziam as primeiras reflexões e pensamentos sistemáticos do ocidente, principalmente, por meio de seus pensadores como Sócrates, Platão e Aristóteles etc. Nesse momento, via-se o ser humano refletindo sobre as questões e indagações do que é a vida, a virtude, a justiça, a verdade e as relações humanas e suas implicações, que quase sempre foram relatadas mostrando uma época na qual o homem tinha a primazia em toda sociedade, seja nas descobertas, nos registros, na arte, na política, nas poses e na filosofia e nunca se fazia menções às mulheres atuando nessa área ou mesmo, não eram permitidas.

Entretanto, é preciso refletir e buscar a origem dessa ciência masculinizada, que se ergueu de alguma fonte do passado e, que tem sido o ponto central para o afastamento da mulher na produção do conhecimento científico. Talvez, esse fato, possa ter relação direta com nossa tripla ancestralidade via a cosmovisão greco-hebraico-cristã que se perpetuou no ocidente. Chassot (2004). O autor menciona que em cada uma das três vertentes advém

tentativas de uma leitura própria, que seria capaz de traduzir muito dessa questão imputada à mulher na história e pela sua análise, menciona as três motivações da seguinte maneira: “na grega: os mitos e as concepções de fecundação de Aristóteles; na judaica: a cosmogonia, particularmente a criação de Adão e Eva; e na cristã: aditada às explicações emanadas do judaísmo, a radicalidade de interpretações como aquelas trazidas por teólogos eminentes” (CHASSIT, 2004,p.2), dos quais se destacam Santo Agostinho, Santo Tomás de Aquino e Santo Isidoro, sem contar dentre outros na Idade Média, contribuíram para a formação desta visão da mulher como ser inferior na relação de gênero homem x mulher.

Aristóteles, em seu livro *X da Metafísica*, relata sobre o papel da mulher na fecundação e geração de um novo ser. Ele relata que a participação da mulher seria apenas aquela que recebe o esperma do homem com todas as características que terá a nova vida, ao passo que a mulher só serviria para gerar o novo ser, sem qualquer outra participação. Mas, se houvesse alguma imperfeição na criança, seria proveniente da mulher e não do homem. Assim, Aristóteles forma um perfil da mulher, identificando-a sempre como fonte de fraqueza, imperfeições ou defeitos. Isso passa a ser um entendimento difundido e que se funde a outros, sobrevivendo por toda a Idade Média, e atribuindo uma inferioridade à mulher (MARTINS *et al*, 2008).

Os mesmos autores ressaltam que, ao se tratar do pensamento de Santo Agostinho, fundamentado na bíblia, a mulher havia sido seduzida pela serpente e se tornado a fonte do pecado, ao passo que o homem, em seu entendimento, não fora e nem se curvaria ao engano, mas, que por força de seu relacionamento com Eva, Adão permitiu-se levar pelo pecado. Já Santo Isidoro presumia a obrigatoriedade da mulher ser submissa, pois, sua existência só foi possível, graças a uma costela do homem, uma costela torta, com essa fisiologia, ela reforçou o caráter subalterno da mulher. O discurso de Santo Isidoro reafirmou-se pelo enunciado do texto bíblico, que avaliza ser o homem aquele que deve exercer o papel de cabeça em relação à mulher, assim como é Deus perante a sua igreja. Desse modo, ao se tentar dar um resumo dessa questão, viu-se entendimentos pautados pela cosmovisão religiosa do mundo ocidental.

Assim sendo, desde muito antes do Medievo, a mulher possuía um papel no campo científico de características subserviente. Deixando-a a uma posição de desqualificação de suas atuações, a menos que essas fossem atinentes ao âmbito doméstico. Por séculos elas tiveram seus trabalhos impedidos ou ofuscados e avessos ao desenvolvido pelos homens na ciência, que sempre carregavam o mérito e autoria das descobertas (SCHIEBINGER, 2001). Nesta perspectiva, para que se mostre o processo de rejeição da mulher na área científica, e seu direcionamento às funções do lar, levou-se em conta alguns acontecimentos que reforçaram a aversão ao gênero.

No século XV ocorreram dois grandes surtos de um movimento denominado a caça às bruxas, que combatia as mulheres, sobretudo, as solteiras, as viúvas, as velhas e as camponesas, por seus conhecimentos, suas habilidades sensitivas e seus dotes curandeiros, que chamaram negativamente à atenção de médicos, de eruditos, dos monges, dos legisladores, dos padres e etc. Estes passaram a caracterizar essas habilidades e atividades, desenvolvidas por essas mulheres, como demoníacas. O que, portanto, deu subsídios para a criminalização das mulheres. Aquelas que se caracterizavam pelo modelo posto pela imputação da bruxaria, eram nomeadas de bruxas e, vítimas de perseguições de todas as formas (TOSI, 1998).

Dessa maneira, na Baixa Idade Média rompeu fortes ataque às mulheres que de alguma forma a àquelas que não correspondiam aos padrões femininos da época. Verifica-se o começo de um processo que culminaria, após a transição para a modernidade, no século XIX, numa grande barreira à mulher quanto a sua inserção no campo da ciência. O Medievo não foi

um período, totalmente, de trevas, sem movimentação científica, experiências e estudos eram realizados na penumbra, temerosos à Igreja Católica. Entretanto, o campo científico começou a florescer na passagem para a Idade Moderna, final do século XV até o início do século XVII, período em que houve avanço em todos os campos dos saberes, da quebra de paradigmas consagrados e a chegada Revolução Científica.

Nicolau Copérnico, teórico da astronomia moderna e fundador da Teoria Heliocêntrica<sup>4</sup>, juntamente com as inovações de Galileu Galilei e Johannes Kepler, expoentes da Revolução Científica, lideraram os primeiros experimentos e feitos da ciência moderna<sup>5</sup>. É, portanto, neste cenário, que se teve novas possibilidades para o pensamento humano, haja vista que o conceito de filosofia mecanicista<sup>6</sup> se forma a partir de então, contra as duas formas de se produzir conhecimento, até aquele momento a magia<sup>7</sup> e a escolástica<sup>8</sup>, fontes do saber cultuadas até àquele momento. Isso significava que a crença num universo proveniente da ação divina, não mais se sustentava frente às descobertas de leis naturais que regem o universo (TOSI, 1998).

Conforme Londa Schiebinger (2001), na Revolução Científica muitas mulheres participaram do desenvolvimento de construções científicas, com atividades diversas que estavam diretamente ligadas a esse campo, sejam por meio de observações microscópicas, de telescópicas, de observações e análises de animais, insetos, plantas e outros, mesmo que direcionadas e, em posições secundárias em relação aos seus esposos, pais, irmãos ou até mesmo filhos pesquisadores. Segundo Tosi (1998), tais aparições e atuações como coadjuvantes, pelos seus trabalhos secundários, as mulheres só tiveram seus registros documentados no século XVIII, como é o caso da participação das duas astrônomas mais famosas, Caroline Herschel (1750-1848), inglesa e Maria Winkelmann (1670-1720) que viveu na Alemanha.

---

<sup>4</sup>Heliocentrismo é uma teoria astronômica que demonstra cientificamente que o Sol é o centro do Sistema Solar. Foi o astrônomo grego Aristarco de Samos que apresentou pela primeira vez, no século III a.C, esta teoria. Porém, foi o astrônomo Nicolau Copérnico (no século XVI) e, posteriormente, Galileu Galilei (no século XVII) que desenvolveram e deram sustentação científica para a teoria heliocêntrica. Disponível em: <[http://www.suapesquisa.com/o\\_que\\_e/heliocentrismo.htm](http://www.suapesquisa.com/o_que_e/heliocentrismo.htm)>. Acesso em: 28 jun. 2017.

<sup>5</sup>A Ciência Moderna, isto é, a ciência que conseguiu articular o método de observação e experimentação com o uso de instrumentos técnicos (sobretudo o telescópio e o microscópio), começou a se desenvolver, propriamente, na Europa do século XVI (FERNANDES, Cláudio, 2017, p.1).

<sup>6</sup>(...) o Mecanicismo é a doutrina que apareceu no começo do século XVII e que afirmava (ou postulava) que todos os fatos, acontecimentos ou ações (ou atos) deveriam ser explicáveis, ao cabo, pelas “Leis” da mecânica que explicitam o Movimento da Matéria. Todos esses atos, fatos, acontecimentos, objetos e Seres, segundo a doutrina são considerados “Efeitos (ou resultado)” de uma “Causa (ou motivo)” e, também, a “Causa que gerará um novo “Efeito”. Tudo, claro, seguindo as “Leis da Mecânica” que NEWTON apresentou (VILLELA, F.R. 2017, p.1).

<sup>7</sup>Num recorte antropológico, ao fazermos uma análise temporal dos estudos sobre magia (...), percebemos que a magia está ligada à religião, à arte ou até mesmo à ciência, no que diz respeito à manipulação das forças ocultas da natureza. Para muitos povos denominados arcaicos, esses três aspectos eram complementares. Entretanto, os primeiros trabalhos realizados sobre magia resvalam numa linha evolutiva. À magia é conferido um caráter primitivo, pré-lógico em detrimento a religião e cujo ápice é a ciência. De acordo com essa concepção, a religião é considerada uma etapa superior que se manifestou em função da decadência do processo mágico. Já a ciência é entendida como uma etapa superior à religião, resultante de um processo evolutivo e lógico (LOPES, M.S., 2008, p. 52).

<sup>8</sup>Seguindo-se ao período da escola patrística, a filosofia praticada no seio do cristianismo passou a ser ensinada em escolas, a partir do século IX. O período conhecido como escolástica perdurou até o fim da idade média e tem seu nome derivado da palavra latina "*scholasticus*", que significa "*aquele que pertence a uma escola*". Utilizou-se da base proposta pela patrística, mas com maior dedicação a atividade especulativa, deixando de lado, em parte, a teologia e dedicando-se a formulação da filosofia cristã. O método escolástico consistia em leitura crítica de obras selecionadas, aprendendo a apreciar as teorias do autor, por meio do estudo minucioso de seu pensamento e das consequências deste (MACIEL, Willyans, 2017, p.1).

Dessa maneira, a partir de então, criaram-se novas normas e instituições, que a princípio não excluía abertamente e/ou completamente a mulher do meio científico, pois, antes da formalização sistemática da ciência, que aconteceu no século XIX, elas tinham acessos à algumas participações, mas sempre em segundo plano, sob a liderança masculina (SCHIEBINGER, 2001). Nesta perspectiva, houve um estreitamento, ainda, maior, no século XIX, com relação à atuação feminina. Com o passar do tempo, o qual já restringido passa a ser mais restrito, por várias décadas, durante esse período, colocando a mulher, definitivamente, ao campo doméstico. Esses interditos à mulher no mundo científico, foram sendo ratificados com base em teorias da biociência<sup>9</sup> teorizadas naquele momento. Calcadas em diferenças fisiológicas e anatômicas entre os homens e as mulheres, essas teorias desconstruíam o poder intelectual feminino, tornando-as resignas e até convencidas de que sua área de especialidade eram ser boas mães e zeladoras do lar.

Corroborando neste viés, sabe-se pela mesma autora que, salvo exceções, as mulheres, em contraposto às velhas e ínfimas condições, nem mesmo como auxiliares puderam frequentar o ambiente científico no século XIX, que consubstanciado a outros fatores como o capitalismo, a forte institucionalização da pesquisa científica, a abertura do seguimento privado e a formação das relações trabalhistas, minou a participação feminina nesse campo. Nota-se, então, que com a profissionalização da ciência, a mulher ficou mais distante dessa oportunidade. Londa Schiebinger (2001, p. 37) ratifica que “As mulheres como grupo foram excluídas [do mundo da ciência] sem nenhuma outra razão que não seu sexo”.

Como porta-voz das mulheres, os historiadores ofuscaram-nas, cobrindo com um manto de invisibilidade as representações femininas. Deixando-as fora das descobertas e não ratificando e descrevendo seus registros. Dessa maneira, sendo os detentores do poder construtivo que fora atribuído a eles, seja pelos conceitos, entendimentos, machismo<sup>10</sup> ou preconceito<sup>11</sup>, os historiadores fizeram das suas atuações um resumo da realidade imposta às mulheres dentro do âmbito da ciência. Foram eles que hierarquizaram a história feminina, descrevendo os sexos: masculino e feminino com pesos de valor desiguais e antagônicos, indicando sempre a superioridade e competência do homem muito acima das capacidades ignóbeis da mulher (COLLING, 2004).

As universidades na Europa já existiam desde o século XII<sup>12</sup>, mas, só se permitiu a entrada feminina, definitivamente, seja como estudante ou nos quadros do professorado,

<sup>9</sup> Charles Darwin em sua obra *A Origem do Homem e a Seleção Sexual*, traz alguns conceitos que fundamentam teorias biológicas, que propuseram justificar a mulher como ser inferior e subserviente ao homem, porém refutadas posteriormente, e atualmente já pacificadas quanto à sua invalidade. Segundo Darwin em um de seus relatos de distinção da mulher como ser menos evoluído, dito em seu livro, consta o seguinte trecho: “Em geral se crê que a mulher supera o homem na intuição, na maneira rápida como entende as coisas e talvez na imitação, mas pelo menos algumas dessas faculdades são características das raças inferiores e, por conseguinte, de um estágio de civilização mais baixo e já ultrapassado” (DARWIN, C., 1974, p. 648).

<sup>10</sup> Machismo é o comportamento, expresso por opiniões e atitudes, de um indivíduo que recusa a igualdade de direitos e deveres entre os gêneros sexuais, favorecendo e enaltecendo o sexo masculino sobre o feminino. O machista é o indivíduo que exerce o machismo. Em um pensamento machista existe um “sistema hierárquico” de gêneros, onde o masculino está sempre em posição superior ao que é feminino. Ou seja, o machismo é a ideia errônea de que os homens são “superiores” às mulheres. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/machismo/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

<sup>11</sup> Preconceito é um juízo pré-concebido, que se manifesta numa atitude discriminatória, perante pessoas, crenças, sentimentos e tendências de comportamento. É uma ideia formada antecipadamente e que não tem fundamento sério. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/preconceito/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

<sup>12</sup> A primeira universidade de que se tem notícia é a de Bolonha, Itália, criada em 1150 (...). A segunda universidade mais antiga é a Universidade de Paris (Sorbonne), fundada em 1214. FARIA, Caroline. Como surgiram as universidades? Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/como-surgiram-as-universidades/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

somente no fim do século XIX e início do posterior. Isto significa que antes desse período foram poucas mulheres<sup>13</sup> que tiveram acesso à universidade, tanto como docente quanto discente (SCHIEBINGER, 2001). Ressalta-se que essas universidades eram europeias e que a universidade mais antiga do mundo está localizada em Fes, no Marrocos, surgiu como uma “Madrasah, fundada em 859 d.C. por Fatima al-Fihri (sim, uma mulher!). Foi reconhecida mundialmente por seus estudos em ciências naturais - apenas em 1957 que a Universidade passou a ofertar cursos de matemática, física, química e línguas estrangeiras” (REVISTAGALILEU.GLOBO.COM, 2021, p.1).

Diana Maffia (2002) diz que as universidades dos países europeu, com a França, a Inglaterra, a Alemanha e a Suíça permitiram a entrada de mulheres somente a partir de meado do século XIX. Já, no Brasil, esse processo veio a ocorrer oficialmente mediante o Decreto 7.247, de 19 de abril de 1879, liberando o acesso de mulheres<sup>14</sup> às faculdades, momento histórico que se denominou a Reforma Leôncio de Carvalho<sup>15</sup> (LOPES, 1998). Porém, deve-se compreender que mesmo abrindo as portas para as mulheres, elas não tiveram liberdade no campo científico aliás; no caso da Inglaterra, teve-se outro empecilho (MAFFIA, 2002).

Maffia (2002), ainda descreve que após a criação do primeiro *college*, chamado de *Girton College* (1869), inicialmente às mulheres não havia permissão para fazer parte dessa escola. Porém, mesmo a partir de 1885, após ser permitido o livre acesso delas ao ambiente acadêmico, passaram a ter o cerceamento de direito por outra maneira, pois, mesmo formadas não puderam requerer seu diploma acadêmico. Essa foi uma conquista que veio em 1897, levaram doze anos para poderem, definitivamente, comprovar seus estudos e obter seus títulos e usá-los para seus interesses, como exemplo: busca por trabalhos (MAFFIA, 2002).

Nessa trilha, o Brasil, também, colocou obstáculos para as mulheres ter acesso à educação, confirmando um isolamento intelectual de à colonização. Segundo Ribeiro (2000), afiança-se que esse processo de negligência da mulher na educação, seguiu por um longo período. Ele relata que nem mesmo na Corte da metrópole, no século XVI, existia alfabetização, exceto ínfimas leituras focadas em livros de reza. Tão pouco podiam se falar em escolas direcionadas às mulheres, o que se replicava com olhares ainda piores para a Brasil colônia, que tão longe, com suas mulheres selvagens, somente existia com o único objetivo, o de gerar o enriquecimento a Portugal (RIBEIRO, 2000).

A autora Leila Mezan Algranti (1993) afirma que a função feminina primária, nessa época, era de cultivarem, na essência das ocupações da mulher, o caráter de boas esposas e boas mães, formando-se pelos auspícios religiosos uma só vertente de educação direcionada a

<sup>13</sup>Algumas mulheres atuaram mesmo com seus acessos restritos ao meio universitário: no século XIII, pode se mencionar como exemplo: Bettisia Gozzadini (1209-1261), que dirigiu aulas na Universidade de Bolonha, pelo curso de direito. E, Novella d’Andrea, que no século XIV, ministrou aula de Direito Canônico em Bolonha, ocupando o lugar do pai Giovanni d’Andrea, depois de seu falecimento (THURLER; BANDEIRA, 2008). Já no século XVII, a formação da primeira mulher doutora em filosofia pela Universidade de Pádua, foi Elena CornaroPiscopia (1646-1684) (SCHIEBINGER, 2001).

<sup>14</sup>“A primeira mulher brasileira a possuir um diploma de ensino superior foi Maria Augusta Generoso Estrela, que se graduou em Medicina no ano de 1882, porém nos Estados Unidos, não no Brasil. Desta forma, em 1887, Rita Lobato Velho Lopes (1867-1954) se torna a primeira mulher a se graduar no País na Faculdade de Medicina da Bahia, embora tenha iniciado seus estudos na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e depois, por motivos familiares, se transferido para a faculdade em que se formou”. MOTTA, Débora. Pesquisa analisa a trajetória de inserção das mulheres no ensino superior. Disponível em: <<http://www.faperj.br/?id=2748.2.6>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

<sup>15</sup> DECRETO nº 7.247 DE 19 DE ABRIL DE 1879– Carlos Leôncio de Carvalho - Reforma do Ensino Primário e Secundário do Município da Corte e o Superior em todo o Império. BRASIL. Decreto nº 7.247 de 19 de abril de 1879. Disponível em: < [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01a\\_34.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01a_34.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

esse público, mesmo para as mulheres da alta sociedade. Sobre esse assunto, Maria do Amparo Borges Ferro (1996) esclarece que ao se referir à ideia de que esta caracterização imposta às mulheres, de serem boas esposas e boas mães, foi fazendo com que elas, com o passar dos tempos, chegassem ao ensino elementar nas escolas, pois supostamente teriam maior eficiência no cuidado com as crianças. No caso dos homens, dizendo-se adequado às suas habilidades, deveriam se manter no domínio da educação secundária, que por sinal era de maior prestígio.

Ainda, se não bastasse essa questão, o celibato feminino era exigência incontestável, e até mesmo nas décadas iniciais do século XX, que acabavam por aprisionar as mulheres que queriam permanecer independente. Isto significa que numa formatação social de regulação, as mulheres que desejassem manter-se no mercado de trabalho, no caso como professoras, teriam que se conservarem solteiras ou viúvas, pois, caso contrário eram destituídas de seus cargos ao qual estavam nomeadas. Porém, esses apontamentos não aparentam ser somente fatos do passado. Atualmente o combate à invisibilidade e aos preconceitos continuam sendo uma batalha das mulheres, que buscam sobrepor uma realidade menos intensa a de outrora, mas, ainda perceptível e, em grande parte, de forma dissimulada.

Todavia, sabe-se que muitas mulheres produziram grandes feitos na ciência, chegando a premiações de elevado prestígio na social, e revelando mulheres cientistas que também puderam ter renome mundial, passando de anônimas a conhecidas pelas suas contribuições às áreas das ciências.

## 2. MULHERES CIENTISTAS: FAMOSAS E PREMIADAS

Sem dúvida Hipácia (370-415) ostenta o título de representante solitária da presença da mulher na ciência. Quando se procura pelo mundo antigo, alguém que as possam representar, ela aparece como a pioneira, incontestável e legítima feminista, cujo trabalho se estabelecia na biblioteca de Alexandria, no Egito Romano. Ela foi considerada a primeira cientista, matemática e filósofa, por isso, foi perseguida e teve sua vida ceifada de forma bárbara e cruel pelos cristãos (CHASSOT, 2004). Considerada herege, no momento em que Teodósio I firmava o cristianismo como religião oficial do Império Romano, essa mulher de personalidade forte e marcante nasceu em Alexandria e estudou em Atenas. Dzielska (2009). Ela foi docente e de excelente oratória, relatava as pessoas de seu convívio ter estreita relação com a verdade. Solteira e considerada bela, era filha de Theon, que também era além de matemático e filósofo, reconhecido astrônomo da sua época.

Outras mulheres, ao longo da história, conquistaram espaço no mundo das ciências, fazendo suas próprias descobertas e agregando conhecimentos à humanidade. Conforme Eulalia Pérez Sedeño, (1992, p.20 *apud* Silva, 2012, p.21) cita alguns exemplos: Maria Cunitz (1610-1664), simplificou as tabelas dos movimentos planetários de Kepler; Maria Agnesi (1718-1799) foi importante nome da matemática e estudos geométricos; Caroline Herschel (1750-1848), considerada o maior nome feminino da astronomia, por suas observações e descobrimentos de oito cometas e quatro nebulosas; Sophie Germain (1776-1831), autora de trabalho na teoria dos números e sobre a vibração em superfícies esféricas; Maria Mitchel (1818-1889) descobriu um cometa e fez estudos significativos sobre a composição dos anéis de Saturno, foi a primeira mulher a ser admitida na *American Academy of Arts and Sciences (EUA)* e advogava a educação superior para as mulheres.

Os exemplos continuam com Sonya Kovalevsky (1850-1891) que é referência quando se explica integrais e funções abelianas, curvas definidas por equações diferenciais e a teoria das funções potenciais; Willimina Fleming (1857-1911), classificou as estrelas a partir do



espectro fotográfico; Mary Orr Evershed (1867-1949), escreveu um guia das constelações visíveis no hemisfério sul e estudou as protuberâncias solares e Emmy Noether (1882-1935), se destacou por formulações matemáticas de diversos conceitos da teoria da relatividade e por seus trabalhos em operadores diferenciais e álgebra comutativa. Essas nove mulheres representaram não apenas a participação feminina, mas o rompimento de barreiras, as quais as deram a elas invisibilidade e marginalização ao longo da história. As pioneiras provocaram, uma reversão do confinamento feminino aos afazeres domésticos e trouxeram à tona a prova de que a mulher pode contribuir tanto quanto o homem, desde que tenham as mesmas condições e acolhimento igualitários.

Para homenagear o brilhantismo de cientistas mulheres e homens, o cientista sueco Alfred Bernhard Nobel deixou em seu testamento as instruções para a criação de uma fundação que atribua, inicialmente, cinco prêmios distintos: química, física, medicina, literatura e paz mundial com sua morte em 1896, o projeto começou a estruturar-se e sua vontade foi realizada em 1900. Dessa forma, o Prêmio Nobel. Chamando grande atenção, o testamento também trouxe dúvidas e críticas. Tais propostas traziam um cunho sem fronteira, que resumia um espírito internacional do cientista (SOERENSEN, 2004). Posteriormente, foi acrescido o prêmio à Economia. Nobel dando origem a esse famoso prêmio, relatou seus anseios em seu testamento, com a mais lúcida precisão como deveria ser feita a divisão aos contemplados.

O prêmio Nobel consiste na entrega de um diploma simbólico, uma medalha de ouro 18K juntamente com um montante em dinheiro, no valor de 10 milhões de coroas suecas, cerca de R\$ 6,2 milhões, em 2020, que visa dar condições econômicas suficientes para o resto de vida do contemplado pela premiação. Soerensen (2004) os prêmios são deliberados de várias instituições: os prêmios de Medicina e Fisiologia são distribuídos pelo Instituto Médico Cirúrgico de Estocolmo; os prêmios da área de Física e de Química, pela Real Academia Sueca de Ciências; o prêmio de Literatura, é distribuído pela Academia de Letras de Estocolmo e, por último, o prêmio Nobel da Paz é decidido por uma comissão formada por cinco integrantes do parlamento sueco. A vontade de Alfred Nobel era de contemplar as pessoas que contribuíram para melhorar o mundo, independentemente, de quem seja esta pessoa, e de qual lugar do mundo ela pertença.

Conforme Attico Chassot (2004), dentre 500 pessoas contempladas pelo prêmio na área das ciências, à época, o número de mulheres era bem reduzido, apenas 12. Dentre essas doze, em física existiam duas mulheres, dos 174 premiados, ambas compartilhando o louvor com homens. Em química dos 148 laureados três eram mulheres, com ressalva a um fato curioso, visto que em 1964, uma dessas mulheres recebeu esse prêmio sozinha. No campo da medicina ou fisiologia, de 178 sete deles foram para cientistas femininas, sendo que uma delas, em 1983, também recebeu sozinha. Além das 12 mulheres que receberam o prêmio Nobel de ciências, houve, também, outras 20 laureadas, das quais 09 na categoria literária e 11 delas pela promoção da paz (CHASSOT, 2004). A primeira mulher a receber o prêmio Nobel em economia foi Elinor Ostrona, em 2009, entretanto dividiu o prêmio com Oliver E. Williamsom, o outro só foi dez anos depois para Esther Duplo, que o dividiu, também, com Abhijit Banerjee e Michael Kremer.

Ansede (2017) e o site [www.trt.net.tr](http://www.trt.net.tr) (2017) colocam que, atualmente, identifica-se, uma quantidade maior de mulheres que receberam o prêmio Nobel, porém, mantém-se conservado a característica majoritária de homens sendo premiados. Mais especificamente eles são 97% dos que receberam o prêmio Nobel de ciências. Nesta categoria verificam-se, portanto, 18 mulheres contempladas num grupo de 590 premiações Nobel na categoria de ciências. Os números gerais de mulheres contempladas, que incluem todas as categorias de premiações, são: 48 prêmios Nobel às mulheres do total de 870 premiados, os quais foram

contabilizados no ano de 2017. Dessa data até 2020, mais 8 mulheres foram agraciadas com o diploma, a medalha de ouro de 18 quilates e o cheque relativo ao prêmio. Infere-se, portanto, que esse quadro traduz a realidade da mulher, que ainda possui pouco espaço no mundo das ciências. Neste sentido, as mulheres que conseguiram posto de destaque tiveram que ultrapassar as maiores dificuldades e algumas injustiças.

Entre essas, mulheres brilhantes, destaca-se Marie Curie, ganhadora do primeiro Nobel de Física, em 1903. Sabe-se que sua saga começou bem cedo, sua perseverança e força de vontade desde criança a fez destacar-se, a conhecer e aproveitar a ajuda de preceptores importantes, que a trilho para a ciência, área que ela tomou gosto e intensificou seus estudos. Já com resultados de pesquisas a serem expostos, mesmo tendo gabarito para isto, sabe-se que Marie Curie não obteve permissão para acessar à Academia de Ciências de Paris, sendo vetada em duas oportunidades, ambos os casos ocorridos após ela ter recebido o primeiro prêmio Nobel (CHASSOT, 2004). Dessa forma, não obteve êxito em expor suas comunicações resultante de suas pesquisas naquela Academia, pois, não permitia a entrada de mulheres, mesmo sendo Marie uma reconhecida e premiada cientista.

No mesmo caminho, ganhando também o prêmio Nobel está a cientista Irène Joliot-Curie (1897-1956). Deve-se, e agora com ênfase, dar a devida atenção para essa premiação, visto que se trata não apenas de mais uma homenagem com o Nobel de Química, este vale mais que isso, pois juntamente com o esposo Frédéric Joliot-Curie (1900-1958), em 1935, ela ganhou essa glória, dando à mãe e ao pai (Marie e Pierre Curie) muito orgulho, além de entrar para a história por ser ganhadora do mesmo prêmio que o pai ganhou uma e a mãe ganhou duas vezes (CHASSOT, 2004); (SOERENSEN, 2004).

Todavia, naquele momento ainda se mantinha um direcionamento da mulher para as questões domésticas, seja como esposa, mãe, trabalhadora do lar, etc. É, portanto, o efeito que ainda se apresenta nas sociedades contemporâneas, observáveis mesmo em pleno século XXI, Scheinbinger (2001, p.350) complementa que as “sociedades como a americana e a europeia persistem no uso de divisões fundamentais entre vida doméstica e profissional, que datam do século XVIII”. O que pode ser fator contribuinte com a cultura que tem preservado distorções e preconceitos, que, inconscientemente, permeiam todas as esferas da vida em sociedade.

Isso significa, ao depreender do que anuncia o autor, que a mulher em grande parte do mundo ocidental ainda continua a receber tratamento que a relacione com as questões domésticas como: cuidar do lar, ser boas mães, desempenhar papel de boa esposa e etc., em detrimento das questões profissionais. Entretanto, são questões que paulatinamente vem sendo combatidas na contemporaneidade, tendo uma contra resposta por parte de grupos feministas que vem gerando efeitos positivos, principalmente nas últimas décadas.

### 3. CRÍTICA FEMINISTA À CIÊNCIA E UMA CIÊNCIA FEMINISTA

Faz-se necessário, nesse ponto, resgatar os conceitos de gênero e estereótipo de gênero já discutidos anteriormente, para que se busque nessa perspectiva, o que as autoras Cecília Maria Sardenberg e Ana Alice Costa (2002, p. 15) colocam sobre as construções feministas à ciência, elas se fundam como teoria a partir do final do século XIX, acolheu, com o tempo, um conceito conotativo mais complexo ao gênero, que se diz ser “um instrumento de análise do impacto das ideologias na estruturação do mundo social e intelectual, que se estende para muito além dos eventos e corpos de homens e mulheres.” O que significa, ao inferir-se do assunto, que o objeto gênero além de estar, intrinsecamente, ligado ao âmbito de uma

construção sociocultural, já mencionado, se contrapõe ao mero determinismo biológico<sup>16</sup>, ao passo que não se aceita o entendimento de que presume ser as funções e identificações sociais desiguais (papeis sociais diferentes), que são formadas entre homem e mulher, algo definido biologicamente. Isto é, as autoras anunciam ser inaceitável as diferenças entre ambos os sexos como definidas por um conceito criado pelas vontades e identidades biológicas humana.

Assim, entendido, o foco de gênero que aqui se menciona e se procura definir se forma na segunda onda feminista<sup>17</sup>, ou seja, sobrepuja os movimentos feministas da chamada primeira onda feminista<sup>18</sup>. Datada do final do Século XIX, esta última, sistematiza as primeiras reivindicações feministas, e se orienta no sentido de levar direitos às mulheres. Dentre esses direitos ressalta-se os políticos, que se conheceu como direito sufragista – alocado, também, por direitos econômicos, sociais, e direito ao trabalho (PEDRO, 2005).

Na segunda onda feminista, o conceito de gênero é definitivamente explorado, para tornar a mulher, também, protagonista e, longe das diferenciações sexistas. Então, as feministas estruturam-se na busca por mais espaço, tendendo no final da década de 60, 70 e 80, para um âmbito mais específico à mulher, mas de forma contínua aos direitos apresentados na primeira onda feminista. Esse feminismo, do segundo momento, passou a dar “prioridade às lutas pelo direito ao corpo, ao prazer, e contra o patriarcado – entendido como o poder dos homens na subordinação das mulheres” (PEDRO, 2005, p. 79). Era assim que se buscava maiores oportunidades às mulheres, nas esferas educacionais, na viabilidade de acessos a profissões específicas, reivindicações no âmbito das divisões familiares e entre outros, o que para Scott (1995, p.72) significava “ênfasis o caráter fundamentalmente social das distinções baseadas no sexo”, que arraigados nas relações de gênero, estariam fortemente distorcidos, em detrimento da sua homogeneidade, sobretudo, no meio científico, que subjugava a mulher.

Entretanto, a pesar de se projetarem por novos conceitos teóricos, as feministas viviam num contexto histórico-cultural avesso às concepções de igualdade de gênero, de igualdade social e de igualdade de raças<sup>19</sup>. Então, a crítica feminista, para combater esse estado naquele momento, pautava-se no questionamento direcionado às ciências quanto ao seu

<sup>16</sup> O Determinismo Biológico pode ser entendido como um “conjunto de teorias segundo as quais a posição ocupada por diferentes grupos nas sociedades – ou comportamentos e variações das habilidades, capacidades, padrões cognitivos e sexualidade humanos – derivam de limites ou privilégios inscritos na constituição biológica” (CITELI, 2001, p.134).

<sup>17</sup> A Segunda Onda Feminista é reconhecida por estar compreendida no período que se estende da década de 1960 até a década de 1980. (...) é uma continuidade da Primeira Onda Feminista, com as mulheres se organizando e reivindicando seus direitos. Entretanto há características que distinguem as duas fases. Enquanto no primeiro momento as mulheres lutavam por conquista de direitos políticos, no segundo momento as feministas estavam preocupadas especialmente com o fim da discriminação e a completa igualdade entre os sexos. (...). A nova fase identificava o problema da desigualdade como a união de problemas culturais e políticos, encorajando as mulheres a serem politizadas e combaterem as estruturas sexistas de poder. GASPARETTO JUNIOR, Antonio. Segunda Onda Feminista. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/segunda-onda-feminista/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

<sup>18</sup> A chamada Primeira Onda Feminista teria ocorrido no século XIX e avançado pelo começo do século XX. Este período aborda uma grande atividade feminista desenvolvida no Reino Unido e nos Estados Unidos. Foi o momento em que o movimento se consolidou em torno da luta pela igualdade de direitos para homens e mulheres. (...) no final do século XIX (...) ganhou destaque em seu ativismo e passou a contestar de forma mais significativa a questão do poder político. As mulheres, até então, eram proibidas de votar e eleger seus representantes, mas o pleno interesse de participar das escolhas políticas não deixou de ser evidenciado até se alcançar o direito desejado. GASPARETTO JUNIOR, Antonio. Primeira Onda Feminista. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/primeira-onda-feminista/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

<sup>19</sup> Raças no sentido sociológico do termo.

androcentrismo<sup>20</sup>, ou seja, sustentando-se justamente na tese da não neutralidade e homogeneidade no quesito gênero, nem de classe, nem de raça, em relação à ciência. Apontavam que era uma ciência mal direcionada e tendenciosa em todos os seus campos em benefício dos homens, desde a criação de seus conceitos até a interpretação do que foi produzido. Seria, portanto, algo que passava pela órbita masculina, carregando uma grande parcialidade resultante das pessoas desse sexo (ARRAZOLA, 2002).

No mesmo sentido Londa Schienbinger (2001) reforça em combater o que ela chamou de “falsa verdade”, confirmando que, ao contrário do que se pregava, haveria uma ciência não neutra em sua produção. Dito por outros termos, menciona-se que teria existido a usurpação das premissas valorativas de proveniência feminina, as quais não foram levadas em consideração pelas ciências. O que leva a entender, portanto, que houve desigualdades nessa produção de conhecimentos científicos, as quais maculam toda a credibilidade científica, com os vícios das medidas desiguais. Que para a autora são desigualdades que estão fixas nas bases científicas, tornando o gênero destituído da neutralidade tão pregada pela própria ciência.

Neste aspecto, entendeu-se que iriam replicando continuamente os estereótipos, que punham cada gênero em uma esfera e privilegiava os interesses dominantes, que ardilosamente convencia sem deixar se quer brechas para serem abertamente contestados. Neste sentido Souza (2002) constrói seu raciocínio e esclarece o teor desta questão, mostrando que a ciência capitalizou recursos histórico e social, os ratificando pelo aval da ciência, para tornar aceitável a falsa ideia de que o homem é um ser objetivo, enquanto a mulher, por sua própria natureza, é subjetiva.

É, portanto, uma configuração consolidada, que foi se perfazendo pelas entrelinhas de justificativas infundadas, mas que se tornou sólida e capaz de cumprir seu objetivo. Assim, estaria o homem livre para operar a ciência por ter respaldada sua própria objetividade, característica essencial da pesquisa científica. Por outro lado, fez das mulheres, por conta de características do sexo, serem postas pelas regras de que elas seriam pessoas incapazes de produzir conhecimento sem interferir nos resultados, pois seriam ligadas aos dotes sensitivos da alma, fracassadas na racionalidade, que é imprescindível para a ciência.

Na terceira onda feminista<sup>21</sup>, a crítica revela novos entendimentos que reforçam a construção social das desigualdades, não vindo elas da base biológica do ser humano, como era sugerido por teorias passadas. Então reafirma-se a crítica feminina da segunda onda feminista, que era vigente até então. Na década de 1990, portanto, considera-se, definitivamente, não existir “homem nem a mulher “universal”, e sim homens e mulheres que as relações sociais de gênero, de classe, de raça e de cultura tornam social e politicamente desiguais” (ARRAZOLA (2002. p .70).

<sup>20</sup> Trata-se de um termo cunhado pelo sociólogo americano Lester F. Ward em 1903. Está intimamente ligado à noção de patriarcado. Entretanto, não se refere apenas ao privilégio dos homens, mas também à forma com a qual as experiências masculinas são consideradas como as experiências de todos os seres humanos e tidas como uma norma universal, tanto para homens quanto para mulheres, sem dar o reconhecimento completo e igualitário à sabedoria e experiência feminina. CALEGARO, Roberson. Androcentrismo. Disponível em: <<http://www.cursoderedacao.net/wp-content/uploads/2017/03/Androcentrismo.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

<sup>21</sup> A Terceira Onda Feminista é identificada a partir da década de 1990 e representa uma redefinição das estratégias da fase anterior. O Feminismo se consolidou como um discurso de caráter intelectual, filosófico e político que busca romper os padrões tradicionais, acabando assim com a opressão sofrida ao longo da história da humanidade pelas mulheres. O movimento ganhou muita força, sendo endossado tanto por homens quanto por mulheres que defendem a igualdade entre os sexos. O olhar crítico das feministas sobre o próprio movimento que integravam permitiu o florescimento de novas ideias e a redefinição de estratégias que apresentaram falhas nos momentos anteriores. GASPARETTO JUNIOR, Antonio. Terceira Onda Feminista. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/terceira-onda-feminista/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

Assim, passa a se entender que não existe um pedestal nem para o homem nem para a mulher, que se fixa numa posição universal baseado no sexo do indivíduo, ou seja, nenhum deles representam um caráter geral, anulando um ou outro sexo. Apontamento este que vai rumo à formação de valores sociais que sustentam as diferenças dos gêneros, mostrando que elas existem, mas proveniente de matriz sociocultural. O que reafirma ser os valores do gênero fatores forjados virtualmente e não nascidos de cunho biológico. Reforçando, dessa forma, que são criações artificiais das relações de poder (ARRAZOLA, 2002).

É tão social as relações desiguais, que num suposto desespero alguns movimentos feministas também traçaram a mulher como indivíduo universal, em algumas das pesquisas realizadas por cientistas feministas. Fato que as puseram sob fortes críticas e questionamento por parte de outras interpretações, de homens e mulheres feministas, que discordavam dessa estratégia sexista. Entretanto, foi na tentativa de pôr uma crítica à marginalização e discriminações das mulheres no mundo masculinizado das ciências, que alguns movimentos feministas de acadêmicas propuseram essa ciência, inversa a citada ciência masculina universal. Desse modo, desde a década dos anos de 1970 e de 1980, vários estudos e testes “sobre mulher, gênero e ciência forneceram uma estonteante gama de problemas teóricos, epistemológicos e políticos, base de grandes polêmicas entre feministas acadêmicas, especialmente nos Estados Unidos” (ARRAZOLA, 2002, p. 68). Isso por conta dos impasses gerados pela gama de teorias feministas desse período frente à ciência universal.

Mas, a visão tradicionalista (ciência universal), se manteve discordante dos movimentos feministas, que afirmavam existir uma ciência masculina. E então, a corrente tradicional por sua vez dá reposta e reafirma a definição das ciências como um produto objetivo e dotado de neutralidade, visto que trouxera e continua a trazer à tona saberes e regras universais, que independem de qualquer outra questão, seja no âmbito do sexo, da raça, classe social, cor, religião e dentre outras concepções. Ratificando, assim, que a ciência seria por si só universal, independentemente de qual sexo produzira ou produzirá os conhecimentos (ARRAZOLA, 2002). Entretanto, supostamente existiria sim um forte indício do androcêntrismo. Questão que fundamentada pela mesma autora, na qual aponta os argumentos levantados pelos movimentos da segunda e terceira onda feminista, trazendo a ideia com mais clareza da seguinte maneira

A crítica do empirismo feminista às ciências sugere que os conceitos fundamentais do pensamento científico “sofrem de um desvio machista”, são androcêntricos, brancos, burgueses e ocidentais, questionando assim a objetividade e neutralidade dos conhecimentos produzidos por essas ciências. Uma das críticas feministas a essa produção científica é que não foi propriamente a experiência das mulheres, nem as relações de gênero, as que fundamentaram essas teorias (ARRAZOLA, 2002, p.69).

Com esse discurso em voga, as feministas balançam o entendimento sobre a ciência até então. Sardemberg (2002), fundamentada em diversos autores contra premissas da Ciência Moderna, viabiliza seu raciocínio por um redirecionamento desconstrucionista do objeto gênero, e apresenta e reafirma a crítica feminista como não apenas uma bandeira que logo se perde a textura, mas que sobrepuja barreiras, contornando o vazio, saindo de mera expectativa para uma notoriedade ostensiva. Dessa forma, sai da simples especulação para o afrontamento da própria estrutura vigente dos conceitos de ciência, levantando um questionamento na maneira de expor o distanciamento e invisibilidade feminina no campo das ciências, confirmando que o pensamento tradicional sobre ciência, não seria, ou, ao menos nunca trilhou pelos caminhos da neutralidade. Todavia, Laura Arrazola (2002) diz que por mais operante ter sido as teorias lançadas pela crítica feminista, o questionamento epistemológico,

não se figurou tão simples assim. Tal maneira, culminou-se diante de tentativas de reinterpretar as teorias vigentes até, então, para produzir provas capazes de embasar as evidências levantadas pela crítica feminista.

Mas, elas se depararam com entraves intransponíveis, haja vista a existência de uma barreira que se tornou observável premeditadamente, criando a percepção de que não haveria possibilidade de se tornar canalizável e visível às relações de gêneros, ou seja, pôr-se a mostra as relações de gênero tendente a justificativas sexistas; sem que, dessa maneira, as mulheres na condição de protagonista produzissem um acréscimo aos entendimentos teóricos já consagrados. O que produziria distorções e concepções difusas. Fato que desestabilizaria uma regra científica imaculável, a qual não se permite que a ciência produza dois caminhos em uma mesma plataforma de observação, dado que as fundamentações feministas não poderiam fugir disso, usando por sua vez as mesmas regras e instrumentos da prática científica que outrora teria sido utilizado pela ciência tradicional ou universal.

Dessa forma, mesmo tendo o empirismo feminista feito reinterpretações, não foi possível realizar análises científicas aceitáveis. Questões, essas, que continuam gerando controvérsias, e até mesmo foram reavaliadas pela terceira onda feminista, a qual também passa a defender, pelo denominado feminismo da diferença<sup>22</sup>, a existência de certas diferenças entre os sexos e no próprio sexo feminino, com movimentos de mulheres negras, homossexuais e etc., o que passou a inviabilizar a crítica feita ao gênero masculino por supostamente dar tendência à ciência (SIQUEIRA, 2015).

Contudo, para desmistificar esse empenho e dirimir boa parte dos contraditórios aprofundados pela crítica feminista, contra a vertente caracterizada como ciência universal, (definida como ciência independente de qualquer classificação, e possuindo uma característica universal, forjada por um entendimento abstrato, impessoal, distante de qualquer interesse); é possível enxergar pelo olhar do autor Collin (2002), uma linha de escape por meio da ciência fundada em conhecimentos localizados, ou seja, uma nova vertente de ciência, que também foi defendida pelas feministas. O novo conceito se trata do “universal concreto” (COLLIN, 2002, p.71) que ocuparia o então “universal abstrato” (ciência tradicional ou universal). E, isso passou a ser para as feministas produto de novas controvérsias, que mesmo possuindo maior força não convenceram a todos (ARRAZOLA, 2002).

Desse modo, para destituir a vertente quase incontestável (ciência universal ou universal abstrato), a autora define a segunda via feminista, asseverando pelo conceito de Collin, (2002, p. 71) que afirma: os “(...) estudos de gênero propuseram substituir o ‘universal abstrato’, que não aceita a diversidade, por um ‘universal concreto’”. A nova ideia constrói, então, um novo olhar, que poderia criar uma melhor completude sobre as diferenças de gênero e maior aceitabilidade, pois este “universal do concreto” reforçando a individualidade e particularidade, não se prendendo a uma só vertente, daria voz a todos, tanto aos homens quanto às mulheres e suas diferenças no mesmo gênero, traduzindo realidades humanas e não humanas dentro das ciências.

Neste caminho, as críticas das feministas têm sido mantidas, mesmo tendo forte rejeição às suas propostas e colocações. Seu legado deixa revelado que a ciência se mantém androcêntrica, questão afirmada pela crítica feminista, a qual se fundamenta na ideia central de que para se anunciar as leis universais dessa ciência dita universal, incluem-se as regras

<sup>22</sup>Da mesma forma, a Terceira Onda do Feminismo apresentou também o chamado Feminismo da Diferença, que argumenta haver sim diferenças significativas entre os sexos GASPARETTO JUNIOR, Antonio. Terceira Onda Feminista. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/historia/terceira-onda-feminista/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

dos dominantes, que são homens de pele branca e de origem europeia, o que seria possível incluir também as visões do gênero masculino, diminuindo a importância da mulher na ciência, por teorias difusas, simplesmente porque a mulher foi ocultada da ciência ao longo da história. Dessa forma, ressalta-se que, mesmo contra o embargo enfrentado pelas feministas, “A originalidade da crítica feminista reside na identificação e na denúncia do forte viés androcêntrico que permeia o pensamento científico” (SOUZA, 2002, p.78).

Os movimentos feministas construíram um contraposto, apontando, as características estereotipadas que impedem ou traz empecilhos a entrada definitiva da mulher no ramo das ciências. A pesar de muito ter se avançado, continua-se a garantir a supremacia quase que exclusiva dos homens na produção científica, sucumbindo ao longo dos tempos e bastante dissimulada pelas muitas maneiras no então século XXI, que cultiva estereótipos que contribuem para dar certa invisibilidade às mulheres na ciência contemporânea.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como proposto pelo estudo, buscou-se alinhar, mediante autores que relatam sobre o assunto, aos conceitos, motivos e situações impostas às mulheres, os quais resultaram no seu afastamento das áreas das ciências ao longo da sua trajetória histórica e, principalmente, durante a história da ciência moderna. O estudo, portanto, elencou tópicos que pudessem traçar um panorama da mulher no campo científico, expondo uma realidade vivida pelas mulheres há séculos. Posição que ainda se ecoa em pleno século XXI, trazendo uma supremacia masculina no âmbito das produções científicas, inclusive de prêmios Nobel recebidos; que foi sendo construído desde a Antiguidade. Assim, o estudo trabalhou para desmistificar os papéis das mulheres na sociedade ao longo das épocas em relação a ciência, destacando àquelas que trouxeram progresso e avanço científico, sobrepondo os diversos empecilhos com luta e perseverança, que por vezes, existiam, simplesmente, por serem mulheres.

Como resultado dessas reflexões e análises no estudo, a mulher teve sua vida marginalizada e retirada do campo científico, desde os tempos mais remotos. Isso significa que, ela teve que lidar com a falta de espaço, e o cerceamento da sua liberdade de acesso não somente à ciência, mas de maneira geral, a toda área do saber. As raízes dessa invisibilidade e impedimentos da mulher na ciência, vem de várias correntes e nascedouros. Sendo primeiramente fundamentada na tríplice ancestralidade - grega-judaica-cristã, formando-se, basicamente, pelo viés religioso de submissão da mulher, e pelas fundamentações dos mitos e entendimentos de fecundação trazidos pelo pensamento de Aristóteles, que consistia na subserviência da mulher em relação ao homem. Num segundo momento, identificou-se uma criminalização das mulheres no século XV, que se denominou caça às bruxas, que tinha por intuito eliminar as mulheres que se destacassem de alguma maneira pelos seus feitos. Perseguições estas sob respaldo da orientação de médicos, eruditos, monges, legisladores, padres e etc.

No século XIX elas receberam mais aperto nas participações científicas, que até então poderiam existir de forma secundária. Com suas participações suprimidas, salvo exceções, as mulheres foram bloqueadas frente às ciências. Com ideias calcadas pela biociência: diferenças fisiológicas e anatômicas entre os homens e as mulheres, desconstruiu-se o poder intelectual feminino, tornando-as resignadas e até convencidas de que deveriam ser boas mães e boas donas de casa. Também, com a institucionalização da ciência, o capitalismo, o estabelecimento do privado, e a formação das relações trabalhistas, nota-se, então, o definitivo distanciamento feminino das ciências. Questões somente criticadas no século XX, com os movimentos femininos, que trouxeram teorias para afrontarem a marginalização da mulher na ciência.

Porém, a pesar de avanços, a mulher ainda se encontra sob inúmeras dificuldades para se estabelecer no ramo das ciências, pois permanece cercada pela cultura do comportamento machista e uma ciência androgênica, ou seja, forjada pelos interesses dos dominantes, que são homens brancos e ocidentais.

## REFERÊNCIAS

ALGRANTI, Leila Mezan. **Honradas e devotas: mulheres da colônia. Condição feminina nos conventos e recolhimentos do Sudoeste do Brasil, 1750-1822.** Rio de Janeiro: José Olímpio, Brasília: Edunb, 1993.

ARRAZOLA, Laura Susana Duque. Ciência e Crítica feminina. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002.

ANSEDE, Manuel. **Prêmios Nobel.** Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/14/ciencia/1476437077\\_380406.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/14/ciencia/1476437077_380406.html)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 7.247 de 19 de abril de 1879.** Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01a\\_34.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01a_34.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

CALEGARO, Roberson. **Androcentrismo.** Disponível em: <<http://www.cursoderedacao.net/wp-content/uploads/2017/03/Androcentrismo.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

COLLING, Ana. A construção histórica do feminino e do masculino. In: STREY, Marlene; CABEDA, Sonia Lisboa; PREHN, Denise (Orgs.). **Gênero e cultura: questões contemporâneas.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

CHASSOT, Attico. A ciência é masculina? É, sim senhora! IN: **Revistas Eletrônicas: Contexto e Educação.** Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/viewFile/1130/885>>. Acesso em: 15 jun, 2017.

CITELI, Maria Teresa. “Fazendo diferenças: teorias sobre gênero, corpo e comportamento”, **Estudos Feministas**, vol. 9, 2001, p. 131-145.

D'AMORIM, M.A., **Estereótipos de gênero e atitudes acerca da sexualidade em estudos sobre jovens brasileiros.** Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X1997000300010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1997000300010). Acesso em: 15 mai. 2021.

DZIELSKA, Maria. **Hipátia de Alexandria.** Editora: Relógio D'Água - Lisboa, 2009.

DARWIN, Charles. **A Origem do Homem e a Seleção Sexual.** Tradução de Atílio Cancian e Eduardo Nunes Fonseca. São Paulo: Hemus, 1974.



FARIA, Caroline. **Como surgiram as universidades?** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/como-surgiram-as-universidades/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

FERNANDES, Cláudio. **O nascimento da Ciência Moderna.** Disponível em: <<http://historiadomundo.uol.com.br/idade-moderna/o-nascimento-ciencia-moderna.htm>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

FERRO, Maria do Amparo Borges. **Educação e Sociedade no Piauí Republicano.** Teresina: UFPI, 1996.

GASPARETTO JUNIOR, Antonio. **Primeira Onda Feminista.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/primeira-onda-feminista/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Segunda Onda Feminista.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/segunda-onda-feminista/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Terceira Onda Feminista.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/terceira-onda-feminista/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

LOPES, Maria Margaret. **Aventureiras nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil.** **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, 1998.

LOPES, Marina Silveira. **Sob a Sombra do Carvalho: a espacialização do imaginário neodruídico na metrópole paulistana.** Mestrado em Ciências da Religião. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP, São Paulo, 2008.

MAFFIA, Diana. **Crítica feminista à ciência.** In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002.

MARTINS, Roberto de Andrade et al [Orgs]. **Filosofia e História Da Ciência No Cone Sul: Seleção de Trabalhos Do 5º Encontro.** Campinas: Associação de Filosofia e História (AFHIC), 2008.

MACIEL, Willyans. **Escolástica.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/filosofia/escolastica/>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

MOTTA, Débora. **Pesquisa analisa a trajetória de inserção das mulheres no ensino superior.** Disponível em: <<http://www.faperj.br/?id=2748.2.6>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

PEDRO, Joana Maria. **Traduzindo o debate: o uso da categoria gênero na pesquisa histórica.** *Revista História*, São Paulo, v.24, 2005, p.77-98.

RIBEIRO, Arilda Inês Miranda. **Mulheres educadas na colônia.** In: **500 anos de Educação no Brasil.** Belo Horizonte: autêntica, 2000.

SCOTT, Joan. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica.** Educação e Realidade. Porto Alegre, 1995.

SARDENBERG, Cecília Maria B.; COSTA, Ana Alice A. Introdução. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002.

SOERENSEN, Bruno *et al* (Orgs). **Cem anos pela estrada do progresso: um século de Prêmio Nobel**. Adamantina: Edições Omnia, 2004.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** São Paulo: EDUSC, 2001.

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias** [tese doutorado]. Rio Grande, 2012. Disponível em:  
<file:///C:/Users/windows/Downloads/Fabiane%20Ferreira%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2017.

SIQUEIRA, Camilla Karla Barbosa. As três ondas do movimento feminista e suas repercussões no Direito Brasileiro. IN: BEDIN, Gilmar Antonio; CITTADINO, Gisele Guimarães, ARAÚJO, Florivaldo Dutra de. Poder, Cidadania e Desenvolvimento no Estado Democrático de Direito. **XXIV CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI - UFMG/FUMEC/DOM HELDER CÂMARA**. Florianópolis: CONPEDI, 2015. Disponível em:  
<<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/66fsl345/w8299187/ARu8H4M8AmpZnw1Z.pdf>>. Acesso em: 08 jul.2017.

SOUZA, Ângela Maria Freire de Lima e. O VIÉS ANDROCÊNTRICO EM BIOLOGIA. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002.

SUA pesquisa.com. **Heliocentrismo**. Disponível em:  
<[http://www.suapesquisa.com/o\\_que\\_e/heliocentrismo.htm](http://www.suapesquisa.com/o_que_e/heliocentrismo.htm)>. Acesso em: 28 jun. 2017.

SIGNIFICADOS. **Significado de Machismo**. Disponível em: <  
<https://www.significados.com.br/machismo/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

**Significado de Preconceito**. Disponível em:  
<<https://www.significados.com.br/preconceito/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

TOSI, Lúcia. **Mulher e Ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna**. Cadernos Pagu 1998.

THURLER, Ana Liési; BANDEIRA, Lourdes. Sobre astrônomas alemãs e odontólogas no Brasil Central. In: FAZENDO GÊNERO, 8, 2008, Florianópolis. **Anais do Seminário Internacional Fazendo Gênero**. Florianópolis: Editora Mulheres, 2008. p. 1-8.

TRINDADE, António; BRITO, Denise; CUSTÓDIO, Joana. **Estereótipos, Preconceito e Discriminação**. Instituto Educativo do Juncal. Disponível em: <  
<https://www.estudaetal.com/thebox/theboxficheiros/44125bf08cf49f04b7f58227d0d5ec7e3d78>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

TRT. **Os Números dos Prêmios Nobel**. Disponível em:  
<<http://www.trt.net.tr/portuguese/programas/2016/10/04/os-numeros-dos-premios-nobel-582836>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

VILLELA, Fabio Renato. MECANICISMO – **Ensaio filosófico**. Disponível em:  
<[www.recantodasletras.com.br](http://www.recantodasletras.com.br)>. Acesso em: 28 jun. 2017.

<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,ERT343904-17770,00.html>. Acesso em:  
14 mai. 2021.