

**MULHER E CIÊNCIA**  
**A REVOLUÇÃO CIENTÍFICA, A CAÇA ÀS BRUXAS E A CIÊNCIA**  
**MODERNA\***

**LUCÍA TOSI\*\***

**Resumo**

No século XVII, a revolução científica desperta um inusitado entusiasmo pela ciência e o método experimental. Multiplicam-se os cursos teórico-práticos sobre as novas ciências e as mulheres participam ativamente desse movimento dando importantes contribuições. São, porém, relegadas a posições secundárias e sua produção permanece muitas vezes ignorada ou obliterada. Neste artigo damos relevância ao fato de a revolução científica e a “caça às bruxas” serem concomitantes e examinamos a relação da mulher com o saber.

**Palavras-chave:** Revolução Científica, Caça às Bruxas, Mulher e Ciência.

---

\* Recebido para publicação em 18 de agosto de 1997.

\*\* Lucía Tosi é doutora em Química pela Universidade de Buenos Aires, pesquisadora científica do CNRS (1965-82) e professora visitante na UFMG (1984-88). Afiliação atual: Université Pierre et Marie Curie, Paris, França.

**WOMAN AND SCIENCE:  
THE SCIENTIFIC REVOLUTION, THE WITCHHUNT AND MODERN  
SCIENCE**

**Abstract**

In the seventeenth century the scientific revolution generated an unusual enthusiasm for science and the experimental method. Theoretical and practical lectures on the new sciences proliferated. Women participated actively in this endeavour making important contributions. However, they were relegated to secondary positions and their work remained unknown or obliterated. In this article the concomitance between the scientific revolution and witch-hunting is emphasized, and the relation between woman and knowledge is considered.

...o amor ao estudo é de todas as paixões a que mais contribui à nossa felicidade. O amor ao estudo encerra uma paixão da qual uma alma nobre não está jamais isenta, a da glória; para a metade da humanidade não existe senão essa maneira de adquirí-la e, justamente, é a essa metade que a educação retira os meios necessários (para esse fim), privando-as desse gosto.... as mulheres estão excluídas, pela sua condição, de qualquer espécie de glória, e quando, por acaso, nasce uma com uma alma suficientemente elevada, não lhe resta senão o estudo para consolá-la de todas as exclusões e de todas as dependências às quais está condenada.

Madame du Châtelet<sup>1</sup>

Em meados do século XVII, quando a tradição mágica ainda fazia um impacto substancial nas camadas populares, seu prestígio na classe erudita tinha declinado fortemente. A razão dessa mudança fundamental provocada nas mentalidades é atribuída à Revolução Científica, decorrente da obra de Copérnico, das descobertas de Galileu e Kepler e do triunfo da filosofia mecanicista. Esse triunfo foi duplo pois envolvia a rejeição e o descrédito das duas filosofias aceitas até então: a escolástica e a magia natural. A convicção de que o universo estava sujeito a leis naturais acabou com a crença na eficácia de fórmulas de inspiração divina. O impacto mais decisivo foi dado pela filosofia cartesiana ao estabelecer que não existem forças ocultas, nem simpatias ou antipatias; que os fenômenos naturais podem ser explicados em termos de tamanhos, formas e velocidades de partículas. Os fenômenos ocultos ou não são

---

<sup>1</sup> DU CHÂTELET, Gabrielle, Emilie, Le Tonnelier de Bréteuil, marquise de. *Discours sur le Bonheur*. Édition critique commentée par Robert Mauzi, Les Belles Lettres, Paris, 1961, pp.20-21. A primeira edição é de 1779. (minha tradução)

reais ou têm explicação mecânica. A matéria é inerte e desprovida de sensação e consciência. A mente humana e seu poder de raciocínio não são propriedades materiais. A mente humana, considerada um presente de Deus, é imaterial e imortal.<sup>2</sup> A separação do mundo do espírito do mundo da matéria foi um passo fundamental para o desenvolvimento da ciência, pois deixava intacto o poder e a autoridade da religião no primeiro, e permitia utilizar a experimentação para investigar o segundo.

### **A Caça às bruxas**

No entanto, a passagem do universo mágico para o novo paradigma não foi simples e transparente. No século XV, houve na Europa dois surtos de perseguição à bruxaria. O primeiro, entre 1450 e 1520, aproximadamente. A perseguição retoma fôlego a partir de 1560 e adquire proporções espetaculares. Trata-se da grande Caça às Bruxas, que atinge seu auge entre 1600 e 1650. Sua história coincide com a do crescimento e consolidação dos estados modernos, com a Reforma e a Contra-Reforma e com a Revolução Científica. Uma verdadeira obsessão pela bruxaria e pelas forças demoníacas toma posse da imaginação de uma grande parte dos homens desse período. Essa obsessão foi fomentada pelos papas esclarecidos da Renascença, pelos grandes reformadores protestantes, pelos santos da Contra-Reforma, pelos eruditos, humanistas, legisladores, monjes e padres.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> THOMAS, Keith. *Religion and the Decline of Magic*. Hammondsworth, Middlesex, Penguin, 1973, pp.769-770.

<sup>3</sup> TREVOR-ROPER, Hugh. The European Witch-Craze in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. *Religion, The Reformation and Other Essays*, London, Hammondsworth, 1969, pp.90-192.

A característica mais marcante dos processos de bruxaria é o da criminalização das mulheres. Até essa data seus responsáveis legais eram seus pais ou maridos e, portanto, as mulheres apareciam excepcionalmente nos tribunais. Inicia-se, então, um período no qual, particularmente as velhas que habitavam a região rural, viúvas a maior parte das vezes, começam a se apresentar em massa, acusadas de bruxaria.<sup>4</sup> Ainda que não se conheça o número de processos e o total das vítimas, sabe-se, através dos arquivos, que as mulheres representavam a percentagem maior de todos os inculpados nos processos de bruxaria (82% na Alemanha, 85% na Escócia e na França, 66% na Suíça, 76% no Luxemburgo, 92% na Bélgica, 92% na Inglaterra).<sup>5</sup>

Entre a segunda metade do século XV e o fim do século XVII houve na Europa mudanças consideráveis. Tiveram lugar nesse período a aparição do Capitalismo, o reforçamento do estado, a Reforma protestante e a Contra-Reforma católica e a profissionalização dos diversos serviços. As mudanças econômicas afetaram a vida de homens e mulheres, sobretudo a destas últimas. Como acontece ainda hoje, o número de mulheres excedia o dos homens e uma boa parte estava constituído por viúvas e solteiras carentes de recursos. Eram as mulheres sós, que ganhavam sua vida com o comércio, particularmente nas feiras. Até o século XV, as autoridades civis e religiosas toleravam o engajamento das mesmas em diversas tarefas e ofícios. Mas, a partir dessa data, as mulheres “sem

---

<sup>4</sup> TOSI, Lucía. A Ciência e a Mulher. *Ciência Hoje*, vol. 13, n° 75, 1991, pp. 27-32.

<sup>5</sup> MONTER, William. Protestant Wives, Catholic Saints, and the Devil's Handmaid: Women in the age of Reformation. In: BRIDENTHAL, R., KOONZ, C. and STUARD, S. (eds.) *Becoming Visible, Women in European History*. Boston, Houghton Mifflin Co, Second edition, 1987, pp.203-219.

do” – pai ou marido –, foram incluídas entre as outras categorias marginais e consideradas suspeitas.<sup>6</sup>

Como apontamos em um trabalho recente o estereótipo da bruxa foi construído, a partir do século XVI, por teólogos e magistrados. A bruxaria foi considerada uma prática demoníaca e a mulher o principal agente do demônio.<sup>7</sup> Outros estudos indicam, ainda, que a maior parte das mulheres condenadas por essa atividade eram velhas pobres que viviam no meio rural.<sup>8</sup>

Nas comunidades rurais da Inglaterra e da Europa continental dos séculos XVI e XVII existia uma variedade considerável de praticantes da chamada magia benéfica que podiam ser identificados por diversos nomes: mulher sábia ou homem sábio, bruxa ou bruxo, curandeiro ou curandeira. Os serviços fornecidos por esses/as praticantes incluíam a adivinhação, o achado de objetos perdidos, a identificação de ladrões, a prática da medicina popular, os encantamentos, a magia amorosa ou de proteção e, às vezes, quando o praticante era uma mulher, a obstetrícia.<sup>9</sup>

Christina Lerner lembra que a medicina popular apresentava um duplo aspecto: prático e mágico. O primeiro consistia no uso de ervas e minerais de reconhecida eficácia. O segundo, inseparável do primeiro, comportava o ritual mágico e o poder da mulher ou do homem sábios. Havia, além disso, uma distinção essencial entre essa e a medicina oficial: todos os

---

<sup>6</sup> TOSI, Lucía. *A Ciência e a Mulher*. Op.cit.

<sup>7</sup> Id., *Caça às Bruxas*. *Ciência Hoje*, vol. 4, n° 20, 1985, pp.34-42.

<sup>8</sup> HORSLEY, Richard A. Who Were the Witches? The Social Roles of the Accused in the European Witch Trials. *Journal of Interdisciplinary History*, vol. 9, 1979, pp.689-715.

<sup>9</sup> THOMAS, Keith. *Religion and the Decline of Magic*. Op.cit., pp.209-251.

especialistas desta última eram homens enquanto que a maioria dos/as praticantes da primeira eram mulheres.<sup>10</sup>

A mudança drástica ocorrida a partir do fim do século XV comportava a demonização da mulher, principalmente da mulher sábia. Aqueles conhecimentos empíricos, que as mulheres dominavam e praticavam desde épocas ancestrais, foram considerados suspeitos. Afirmava-se que dada sua fraqueza física e moral, sua limitada inteligência, sua carência de raciocínio, sua sexualidade incontrolável e sua lubricidade, a mulher era a vítima privilegiada de Satã. Seu saber e seus misteriosos poderes só podiam ter sido adquiridos por meios ilícitos, pactuando com o demônio. Foi essa a imagem da bruxa elaborada com amplos detalhes durante mais de um século por inquisidores católicos, padres protestantes e a elite burocrática criada pelos estados emergentes. As relações conflitivas entre vizinhos ao nível da aldeia, atribuídas a malefícios, foi reinterpretada e demonizada por esses especialistas.<sup>11</sup>

A Revolução Científica acabaria impondo uma nova concepção do Cosmo, em que poderes mágicos e demoníacos já não davam conta dos fenômenos naturais. Quanto aos sobrenaturais, aqueles não sancionados pela Igreja foram atribuídos ao ilusionismo ou à superstição. A perseguição às bruxas acabou entre 1680 e 1684 na Europa ocidental e alguns decênios mais tarde nos países periféricos. Segundo Monter, o fim da perseguição não foi devido à vitória da Revolução Científica mas à propagação do Cartesianismo e seu universo mecanicista, o qual permitiu desligar o mundo material da alma

---

<sup>10</sup> LARNER, Christina. *Witchcraft and Religion*. Oxford, Basil Blackwell, 1984, pp.141-152.

<sup>11</sup> CARO BAROJA, Julio. Witchcraft and Catholic Theology. In: ANKARLOO, B. and HENNINGSEN, G. (eds.) *Early Modern European Witchcraft. Centres and Periphery*. Oxford, Clarendon Press, 1993, pp.19-43; CLARK, Stuart. Protestant Demonology. *Ib.*, pp.45-81.

e da relação desta com Deus.<sup>12</sup> Na literatura mais recente 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.<sup>13</sup> Uma vez que esses estados foram consolidados e as populações rurais aculturadas, a perseguição às bruxas foi perdendo fôlego e finalmente acabou. Nessa interpretação, porém, não fica claro por que a maioria das vítimas foram mulheres.

### **A formação científica das mulheres dos séculos XVII e XVIII**

Nesse mundo em constante transformação a alfabetização das mulheres experimenta, entretanto, um progresso irreversível. O direito à educação havia se tornado a reivindicação primordial das mulheres a partir da polêmica iniciada por Christine de Pizan no começo do século XV na França, conhecida como a *Querelle des Femmes* (querela das mulheres), que durou quatro séculos. Pela primeira vez uma mulher ousou fazer a defesa de seu sexo, em franca oposição à misoginia reinante, dando inusitado ímpeto a um longo debate do qual participaram mulheres e homens de vários países da Europa (França, Inglaterra, Itália, Dinamarca). Como assinalara Joan Kelly, o condicionamento cultural dos sexos – o gênero dir-

---

<sup>12</sup> MONTER, William. *Ritual, Myth and Magic in Early Modern Europe*. Brighton, The Harvester Press, 1982, p.127.

<sup>13</sup> HENNINGSSEN, Gustav and ANKARLOO, Bengt. Introduction. In: *Early modern European Witchcraft. Centres and Periphery*. Op.cit., pp.1-15.

se-ia hoje – foi um ponto fundamental focalizado pelas mulheres que participaram dessa longa controvérsia.<sup>14</sup>

Na sua obra *La Cité des Dames* (publicada em 1405), Christine de Pizan coloca a questão da educação das mulheres no cerne desse longo debate. Contra a noção aceita da fraqueza física, intelectual e moral das mulheres, ela afirma que se as meninas recebessem a mesma educação que os meninos e se lhes ensinassem metodicamente as ciências, aprenderiam e compreenderiam as dificuldades de todas as artes e de todas as ciências tão bem quanto eles; que as mulheres, que têm um corpo mais delicado e mais fraco que o corpo dos homens, demonstram inteligência mais viva e mais penetrante.<sup>15</sup>

Com a Revolução Científica observa-se um verdadeiro entusiasmo pelas descobertas e invenções recentes multiplicando-se os cursos sobre as novas ciências. As mulheres participam ativamente desse movimento, o que desperta as críticas e o escárnio da parte de diversos autores. Molière ridiculariza as mulheres instruídas nas suas peças *Les Précieuses Ridicules* (As preciosas ridículas) (1659) e *Les Femmes Savantes* (As mulheres sábias) (1672). No entanto, a noção de que os defeitos atribuídos às mulheres provêm das carências da educação que recebem vai conquistando mais adeptos. Poullain de la Barre (1647-1725), fazendo uso do método cartesiano, defende a noção de igualdade de ambos os sexos e conclui que se as mulheres estudassem conjuntamente com os homens nas mesmas universidades, ou em outras especialmente criadas para elas, poderiam se sobressair na Medicina, no Direito, na Teologia ou na Matemática. Argumenta, também, que as mulheres são

---

<sup>14</sup> KELLY, Joan. Early Feminist Theory and the *Querelle des Femmes*, 1400-1789. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, vol. 8, n° 1, 1982, pp.4-28.

<sup>15</sup> PIZAN, Christine de. *La Cité des Dames*. Stock/Moyen Age, Paris, 1986, pp.91-92. Texte traduit et présenté par Thérèse Moreau et Eric Hicks.

imaginativas e engenhosas e, portanto, com grande predisposição para as ciências.<sup>16</sup> Na Inglaterra, Mary Astell propõe a criação de uma escola nos moldes do convento medieval, na qual as moças receberiam educação e conviveriam livres das limitações impostas pela vida familiar. Embora conseguisse arrecadar fundos, o projeto não pôde se realizar por ser considerado contrário ao espírito da Reforma.<sup>17</sup>

Diversos livros de vulgarização especialmente dedicados às mulheres foram publicados nesse período. Os conhecimentos fornecidos por essas obras permitiam às mulheres agir, no melhor dos casos, como interlocutoras atenciosas nas conversas dos salões, onde as novas descobertas científicas eram tema de discussões mundanas. Como aponta Jeanne Peiffer, as passagens romanceadas permeiam as descrições científicas contidas nessas obras especialmente escritas para as mulheres. O tom é de gracejo e galanteria, com o intuito de transmitir um saber que pode ser aprendido sem esforço, quase brincando. Toda aprendizagem sistemática, tudo aquilo que envolve conhecimentos de Física, de Geometria ou de Álgebra é cuidadosamente suprimido.<sup>18</sup> O saber “excessivo” das mulheres era considerado chocante e contrário às boas maneiras.

A partir de 1760 o problema educacional tanto feminino como masculino desperta o interesse dos meios mais esclarecidos. Uma vez admitida a necessidade de reformar a educação das mulheres, o debate se circunscreve, sobretudo, à questão do lugar onde o ensino deve ser ministrado: casa paterna

---

<sup>16</sup> POUILLAIN DE LA BARRE, François. *Discours Physique et Moral de l'Egalité des Deux Sexes*. Paris, Jean Dupuis, 1673.

<sup>17</sup> ALIC, Margaret. *Hypathia's Heritage. A History of Women in Science from Antiquity to the Nineteenth Century*. Boston, Beacon Press, 1986, p.78.

<sup>18</sup> PEIFFER, Jeanne. L'Engouement des Femmes pour les Sciences au XVIIIe Siècle. In: HAASE-DUBOSQ, D. et VIENNOT, E. (eds.) *Femmes et Pouvoir sous l'Ancien Régime*. Paris, Editions Rivages, 1991, pp.196-222.

ou instituição. O século XVIII prefere a educação na família, mas como uma boa educação na casa paterna só é possível em certos meios privilegiados, se faz necessário um sistema de educação pública. Em 1762 Rousseau (1712-1778), que prefere a educação no seio familiar, publica o *Émile*, no qual trata da educação que deve ser dada tanto ao homem, Émile, como à mulher, Sophie, destinada a se tornar sua esposa e a mãe dos filhos do casal. Segundo esse filósofo:

...toda a educação das mulheres deve ser feita com relação aos homens. Agradá-los, ser-lhes úteis, fazer-se amar e estimar por eles, educá-los quando jovens, cuidá-los quando adultos, aconselhá-los, consolá-los, fazer-lhes a vida agradável e doce: esses são os deveres das mulheres de todas as épocas e o que deve lhes ser ensinado desde a infância.<sup>19</sup>

Na mesma linha de pensamento, médicos de grande prestígio e influência como George Cabanis (1757-1808) insistem em demonstrar que a fisiologia feminina condiciona o organismo das mulheres para desempenhar seu papel precípuo de mãe e esposa. Toda atividade intelectual é desaconselhada por contrariar seu destino biológico.<sup>20</sup> No período da Revolução Francesa, só o projeto proposto à Convenção por Condorcet (1743-1794) em 1793 – sem sucesso – preconizava o ensino misto baseado na igualdade dos sexos. Os planos de educação continuaram confinando as mulheres ao saber doméstico que consistia na leitura e na escrita, algumas noções de cálculo necessárias ao bom funcionamento da economia familiar e, no

---

<sup>19</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Émile ou de l'Éducation*. Paris, GF-Flammarion, 1966, p.475. A tradução é minha.

<sup>20</sup> TOSI, Lucía. *A Ciência e a Mulher*. Op.cit.

caso das moças das classes mais ricas, na prática das artes recreativas, Música, Canto, Dança, etc. Excluídas de toda função política, as mulheres só podiam pretender adquirir uma educação a nível primário.

Na Inglaterra John Locke (1632-1704) preconiza a educação das futuras mães para serem boas instrutoras dos filhos. Daniel Defoe (1660-1731) e Jonathan Swift (1667-1745) estimam, por seu lado, que uma mulher instruída é a melhor companheira do marido. Mulheres esclarecidas, entre as quais Catherine Macaulay e Mary Wollstonecraft (1759-1797), se insurgem contra as idéias de Rousseau e defendem o mesmo nível de ensino para homens e mulheres.<sup>21</sup>

### **As mulheres na ciência dos séculos XVII e XVIII**

Como acontecera no passado, as mulheres dos séculos XVII e XVIII participaram de diversas atividades científicas ou técnicas nas quais a tradicional habilidade manual, a destreza, o sentido de observação, a inteligência, a imaginação e a capacidade de trabalho de que sempre fizeram prova, foram amplamente aproveitados. No entanto, salvo contadas exceções, só puderam penetrar na fortaleza do saber pela porta dos fundos. Algumas dessas mulheres, pertencentes às classes nobres ou burguesas, tiveram a chance de receber uma boa educação, o que permitia transpor barreiras e interdições. No entanto, ficaram relegadas à condição marginal de assistentes ou, no melhor dos casos, de colaboradoras de cientistas conhecidos, ficando freqüentemente ignoradas para a posteridade. Mas houve também mulheres que tomaram posições feministas e defenderam seu direito à mesma educação e o acesso às mesmas atividades intelectuais dos homens.

---

<sup>21</sup> SONNET. Op. cit., p.117.

Este ensaio não pretende ser um estudo exaustivo da história das mulheres na ciência. Tratar-se-á com algum detalhe da vida e da obra de mulheres que consideramos serem as mais representativas do ponto de vista da temática de gênero e ciência nesse período dos séculos XVII e XVIII. Algumas delas por haverem assumido posturas feministas; outras, mais conformadas com sua condição subalterna – ou mais pragmáticas – por haverem adotado estratégias adequadas às condições impostas pelo meio e que deram contribuições de grande valor, minimizadas ou meramente suprimidas pela historiografia oficial. Todas elas por haverem demonstrado amor pelo saber. Damos ênfase ao trabalho desenvolvido por mulheres na Química, Astronomia, Matemática e Física.

### **A mulher na Química**

A partir do século XVI a Química afirma-se como uma ciência independente da Alquimia. Em particular, a Química aplicada à Medicina desenvolvida por Paracelso (1493-1541) fundava-se na extração e purificação de substâncias ativas a partir de minerais, animais ou vegetais. No século seguinte generalizam-se os cursos de química e um grande número de tratados teórico-práticos sobre a preparação e o uso de medicamentos começam a ser publicados nesse período. Entre eles, merece especial destaque o primeiro livro de química escrito por uma mulher.

*La Chymie Charitable et Facile, en Faveur des Dames* (A Química caritativa e fácil, em benefício das mulheres), de Marie Meurdrac, foi publicado pela primeira vez em 1665-66. Teve quatro edições conhecidas na França (a última é de 1711), uma edição em italiano em 1682 e seis em alemão entre 1673 e 1738. Até agora nada se conhece sobre a autora desse pequeno tratado (peças liminares, tabelas e 334 páginas de texto), a não ser o que a própria autora afirma no prefácio. Ela demonstra ser

uma autodidata, pois se refere “aos conhecimentos adquiridos através de um longo trabalho e diversas experiências várias vezes reiteradas”.<sup>22</sup>

Marie Meurdrac diz ter escrito seu livro com o intuito de conservar esses conhecimentos mas que, uma vez pronto, teve “a tentação de publicá-lo”, permanecendo, no entanto, indecisa durante quase dois anos e acrescenta:

A objeção que eu fazia a mim mesma era não ser o ensino profissão de mulher, que ela deve permanecer calada, escutar e aprender, sem demonstrar o que sabe, que publicar uma obra está por cima de sua condição; que habitualmente isso não contribui a sua boa reputação, pois os homens desprezam e desaprovam sempre o produto da mente feminina... Estava persuadida, por outro lado, de não ser a primeira a pôr alguma coisa no prelo, que a mente não tem sexo, que se a das mulheres fosse cultivada como a dos homens e se se empregassem tanto tempo e meios em instruí-las poderiam igualá-los.<sup>23</sup>

A afirmação de que ambos os sexos possuem a mesma capacidade intelectual podendo realizar, portanto, os mesmos estudos científicos ou técnicos, revela em Marie Meurdrac uma autêntica feminista. Na segunda metade do século XVII, quando a *Querelle des Femmes* retomara novo impulso, ainda se debatia a questão de dar às moças uma educação destinada a fazer delas boas esposas e boas mães. Não se cogitava proporcionar às

---

<sup>22</sup> TOSI, Lucía. Marie Meurdrac. Química Paracelsiana e Feminista do Século XVII. *Química Nova*, vol. 19 (4), 1996, pp.440-444.

<sup>23</sup> Id., ib. (A tradução dos textos citados é minha.)

mulheres alguma formação técnica e menos ainda científica.<sup>24</sup> A argumentação de Marie Meurdrac é surpreendentemente moderna já que toca na questão crucial dos meios a se empregar para dar às mulheres a mesma educação que aos homens .

Dois aspectos importantes distinguem a obra de Marie Meurdrac dos tratados similares de seus contemporâneos. Em primeiro lugar, a importância que a autora dá às ervas medicinais, às suas propriedades e à preparação de remédios e cosméticos à base das mesmas. Depois, um capítulo especialmente dedicado às mulheres, que trata de cosmetologia. Essas técnicas constituem, na verdade, uma parte essencial do saber milenar atribuído às mulheres, saber praticado tanto por Trótula como por Hildegarda na Idade Média<sup>25</sup>, mas que as fez vítimas no período da caça às bruxas por ser atribuído a um pacto demoníaco.

#### **A mulher na Astronomia**

As espetaculares descobertas que fizera Galileu com a sua luneta, as leis dos movimentos planetários estabelecidas por Kepler e a obra de Newton, fizeram da Astronomia a ciência que teve mais impacto entre aqueles homens e mulheres da nobreza e da burguesia ávidos de conhecimentos científicos. Nessa época, o astrônomo devia ser versado não só na teoria, mas

---

<sup>24</sup> Sete anos depois, Clitandro, personagem da peça *Les Femmes Savantes* de Molière, dirá: "consinto que uma mulher saiba de tudo...que aparente ignorar as coisas que conhece,...seus estudos quero que os oculte...que possua saber sem querer que se saiba, sem citar os autores, sem usar grandes frases...". MOLIÈRE. *Oeuvres Complètes*. Paris, GF-Flammarion, 1979, vol. 4, p.304

<sup>25</sup> Trótula, médica do século XII da Escola de Salerno. Hildegarda, abadessa de Bingen (1098-1179). Ver: SANTOS, Adelina, Pinheiro e TOSI, Lucía. Resgatando Metis. O que foi feito desse saber? *Estudos Feministas*, vol. 4, n° 2, 1996, pp.355-380.

também nos aspectos técnicos dessa ciência, como o polimento das lentes e a fabricação de instrumentos, além do cálculo, que passa a ter uma importância cada vez maior. Essas técnicas vão constituir um terreno propício para as mulheres demonstrarem suas habilidades como aprendizes, assistentes ou colaboradoras, fornecendo contribuições originais. No entanto, foram admitidas na condição de esposas ou parentes de astrônomos reconhecidos e obrigadas a ocupar posições secundárias.

É a partir do século XVIII que a participação de mulheres astrônomas começa a ser documentada. As mais famosas foram Caroline Herschel (1750-1848) na Inglaterra e Maria Winkelmann (1670-1720) na Alemanha. A primeira pertencia a uma família de músicos de Hanover, na Alemanha, e emigrou para a Inglaterra em 1772 a pedido de seu irmão William que fazia ali sua carreira de músico, iniciando então a sua como cantora. Quando William (1738-1822), levado pelo seu interesse pela Astronomia, abandonou a música para fabricar telescópios e observar as estrelas, Caroline colaborou nesse trabalho renunciando ao canto. Depois do descobrimento de Urano por William Herschel o governo britânico concedeu a esse astrônomo uma pensão de £200 anuais, permitindo, assim, sua dedicação exclusiva à pesquisa. Caroline o acompanhou nessa tarefa polindo lentes, fazendo observações e descobrindo oito cometas. A partir de 1787 foi reconhecida como astrônoma recebendo uma pensão de £50 anuais. Depois da morte do irmão, em 1822, retornou à Alemanha dedicando uma grande parte de seu tempo à elaboração do catálogo das nebulosas para John Herschel, filho de William e sucessor do pai no cargo de astrônomo.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> HOSKIN, Michel A. HERSCHEL, Caroline, Lucretia. In: GILLISPIE, Charles Coulson. (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*. New York, Charles Scribner and Sons, 1970-1980, pp.322-323.

O caso de Maria Winkelmann é ilustrativo da relutância do meio acadêmico masculino em aceitar mulheres cientistas como parceiras válidas. Filha de um pastor luterano, foi educada por seu pai e por seu tio demonstrando desde muito jovem grande interesse pela Astronomia. Recebeu uma excelente formação nessa disciplina por parte de um astrônomo autodidata, muito considerado pelos seus pares, Christoph Arnold. Trabalhou no seu observatório como aprendiz, fazendo observações e cálculos. Alí conheceu Gottfried Kirch (1639-1710), um dos principais astrônomos alemães, com o qual se casou em 1692, passando assim de assistente de Arnold a assídua colaboradora de Kirch, pois, além de se ocupar das tarefas domésticas, ajudava nas observações, cálculos e preparação de calendários.<sup>27</sup> Em 1700 Kirch foi nomeado astrônomo da Academia de Berlim e Maria tornou-se assistente de seu marido, mas sem cargo oficial. Em 1702 descobriu um cometa, fato que o próprio Kirch reconheceu nas suas notas, e que é confirmado pelo relatório manuscrito de Maria, hoje no observatório de Paris. Sendo esse o primeiro descobrimento importante feito na Academia de Berlim recém criada, uma comunicação foi feita ao rei imediatamente. Mas só aparecia o nome de Kirch como autor. Oito anos depois, no relato do evento, publicado no primeiro volume do jornal da Academia, Kirch começa dizendo: “Minha esposa... observou um cometa inesperado”.<sup>28</sup>

Maria Winkelmann foi reconhecida pela comunidade científica e intelectual da sua época. No entanto, quando Kirch faleceu em 1710, ela não obteve o cargo de assistente que

---

<sup>27</sup> Esses calendários continham as efemérides, ou seja, as tábuas astronômicas que indicam a posição relativa dos astros em cada dia do ano.

<sup>28</sup> SCHIEBINGER, Londa. Maria Winkelmann at the Berlin Academy. *A Turning Point for Women in Science. ISIS*, vol. 78, 1987, pp.174-200.

solicitar a fim de prosseguir com a preparação dos calendários, tarefa que vinha realizando até então. A recusa da Academia fundava-se no temor de que a sua própria reputação ficasse abalada com a nomeação de uma mulher como assistente. Estando Kirch ainda vivo, o fato de ser Maria quem preparava os calendários era considerado motivo de ridículo. Depois de um ano e meio de petições reiteradas, e apesar de contar com o apoio de Leibniz, membro da Academia, Maria teve o cargo definitivamente recusado sem explicação dos motivos. Para ela, porém, ficou evidente que a razão residia no fato de ser mulher. Sentiu-se então motivada a fazer a defesa das mulheres no prefácio de um dos seus artigos científicos. Com base na Bíblia, Maria argumentou que os dois sexos possuem idênticas aptidões mentais e espirituais. Com experiência e estudo, diz Maria, uma mulher pode tornar-se “tão hábil como um homem na observação e na compreensão dos céus”. Continuou porém trabalhando em outros observatórios privados juntamente com seu filho Chrisfried. Em 1716 voltou à Academia de Berlim como assistente dele para fazer observações e calendários. Mas o conselho da Academia mostrava cada vez mais relutância em admitir uma mulher entre seus especialistas, admoestando-a diversas vezes por aparecer na presença de visitantes estrangeiros, aconselhando-a a manter-se afastada por ocasião de atos públicos a fim de não prejudicar a reputação de seu filho. Em 1717 Maria Winkelmann retirou-se para continuar fazendo observações em sua casa, com meios precários, até a sua morte.<sup>29</sup>

Como na Alemanha e na Inglaterra, na França dos séculos XVII e XVIII foi grande o número de mulheres que fizeram contribuições valiosas à Astronomia. Nicole-Reyne Etable de la Brière, mais conhecida como Madame Lepaute (1723-1788) foi, segundo afirma o astrônomo Joseph Jérôme de

---

<sup>29</sup> Id., ib.

Lalande (1732-1807), a mais eminente astrônoma francesa. Desde pequena manifestou gosto pelo estudo e recebeu uma educação esmerada. Em 1748 casou-se com Jean-André Lepaute que posteriormente ocupou o cargo de relojoeiro real da França. Colaborou com seu marido e, a partir dessa época, interessou-se pela Matemática e pela Astronomia estudando e aperfeiçoando seus conhecimentos nessas matérias. Em 1757 fez a maior parte dos cálculos para determinar a data exata da reaparição do cometa Halley, prevista para 1759. Essa árdua tarefa, solicitada a Lalande pelo astrônomo e matemático Alexis-Claude Clairault (1713-1765) comportava cálculos laboriosos para determinar a influência do campo gravitacional de Júpiter e de Saturno sobre a trajetória do cometa. Segundo Lalande, ele e Nicole-Reyne passaram seis meses fazendo cálculos de manhã até a noite, mesmo na hora das comidas. “Sem ela”, diz Lalande, “eu nunca teria sido capaz de empreender esse enorme trabalho”.<sup>30</sup> Entretanto, o mérito do mesmo seria atribuído somente a Clairault. Lalande afirma que Clairault havia citado Madame Lepaute no seu livro sobre o cometa, mas posteriormente o nome dela foi suprimido para satisfazer o desejo de uma dama, invejosa dos méritos daquela, que o havia “subjugado”.<sup>31</sup> Em 1762, Madame Lepaute dedicou-se ao estudo do eclipse anular do sol, previsto para dois anos depois e realizou cálculos de efemérides. Colaborou com seu marido e fez as tábuas referentes aos pêndulos que figuram no *Traité d'Horlogerie* (Tratado de Relojoaria) que ele publicou em 1775 sem mencionar o nome de sua esposa. Na verdade, de sua autoria só conservou-se uma dissertação sobre o eclipse anular do sol de 1764. O resto de seu

---

<sup>30</sup> LALANDE, Joseph-Jerôme Le François de. *Bibliographie Astronomique avec l'Histoire de l'Astronomie depuis 1781 jusqu'à 1802*. Paris, Imprimerie de la République, 1803, pp.676-681.

<sup>31</sup> Id., ib.

trabalho figura nas obras de autores masculinos com os quais colaborou, que não mencionam seu nome.<sup>32</sup>

### **A mulher na Matemática e na Física**

A figura feminina mais marcante na ciência do século XVIII é Madame du Châtelet. Durante muito tempo a maior parte dos historiadores e comentaristas só se interessaram pelos aspectos pitorescos e anedóticos da personalidade da amante de Voltaire. Trabalhos mais recentes sobre a história das idéias permitiram apreciar o impulso dado por Madame du Châtelet ao interesse pela ciência e especialmente à difusão das idéias de Newton na França.<sup>33</sup> Foi somente a partir de 1941 que sua influência sobre o pensamento de Voltaire, seu talento matemático e suas contribuições à ciência e à Filosofia começaram a ser objeto de estudo.

Gabrielle Emilie Le Tonnelier de Bréteuil (1706-1749) pertencia a uma família nobre onde o ambiente era excepcional na época. Seus genitores davam aos filhos grande liberdade na leitura dos livros existentes na bem abastecida biblioteca familiar. A partir dos dez anos de idade Emilie tinha autorização para permanecer no salão no qual seus pais recebiam diariamente personagens eminentes e de intervir nas conversas. Ali conheceu Voltaire (1694-1778), pelo qual seu pai tinha grande estima. Impressionados pela precocidade e o amor ao estudo da filha, seus pais deram-lhe a melhor educação possível. Aprendeu latim, italiano, inglês e espanhol. Com dezessete anos

---

<sup>32</sup> OGILVIE, Marilyn. Bailey. *Women in Science, Antiquity through the Nineteenth Century* Cambridge, Mass., The M.I.T. Press, pp.122-123; ALIC, Margaret. *Hypathia's Heritage. A History of Women in Science from Antiquity to the Nineteenth Century*. Op.cit., pp.123-124.

<sup>33</sup> TATON, René, Madame du Châtelet, Traductrice de Newton. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, vol. 22, 1969, pp.185-210.

lia Locke no original e interessava-se pela filosofia inglesa, mas as suas grandes paixões seriam a Matemática e a Metafísica.<sup>34</sup>

Em 1725 Emilie casou-se com o marquês de Châtelet. Dessa união nasceram três filhos: uma menina em 1726 e dois meninos em 1727 e 1733, o último dos quais faleceu cedo. Durante algum tempo Emilie levou uma vida brilhante em Paris e teve vários amantes. Em 1733 reencontrou-se com Voltaire que acabara de redigir suas famosas *Lettres Philosophiques* (Cartas Filosóficas), publicadas no ano seguinte, nas quais fazia a crítica ao sistema político da França. Uma estreita relação amorosa e intelectual estabeleceu-se entre ambos e foi através de Voltaire que Emilie conheceu os matemáticos Maupertuis (1698-1759) e Clairault. Ambos os cientistas eram adeptos entusiastas da teoria newtoniana, então rejeitada pela maior parte dos filósofos franceses.

Obrigado a se exilar na Inglaterra entre 1726 e 1729, Voltaire havia se tornado um ardente admirador de Locke e de Newton, e várias de suas *Lettres* tratavam da teoria deste último. A partir de 1734, Emilie toma lições de Matemática com Maupertuis, o que contribui para consolidar sua vocação pela ciência. Por essa época Voltaire, ameaçado novamente de prisão, retira-se conjuntamente com Emilie ao castelo de Cirey, propriedade do marquês du Châtelet, que faz restaurar. Dedicados ambos às suas tarefas literárias, científicas e filosóficas, o castelo de Cirey torna-se um dos mais brilhantes centros da vida intelectual francesa.<sup>35</sup>

Em 1735 Emilie começa um estudo sistemático da obra de Newton (1642-1727). Participa da elaboração dos *Eléments de la Philosophie de Newton* (Elementos da Filosofia de

---

<sup>34</sup> BADINTER, Elisabeth. *Emilie, Emilie, ou l'Ambition Féminine au XVIII<sup>e</sup> Siècle*. Paris, Flammarion, 1983, pp.64-68.

<sup>35</sup> TATON, René. Châtelet, Gabrielle-Emilie Le Tonnelier, de Breuteuil, Marquise du. *Dictionary of Scientific Biography*. Op.cit., pp.215-216.

Newton) publicados por Voltaire em 1738 e dedicados à “Minerva da França, imortal Emilie”. Voltaire reconheceu em repetidas oportunidades essa importante colaboração, especialmente na parte matemática e cosmológica. Em carta de 1737 a Frederico II da Prússia, referindo-se à participação de Madame du Châtelet na sua obra, ele diz: “Minerva ditava e eu escrevia”.<sup>36</sup>

Em 1737 Emilie redige uma dissertação sobre a natureza do fogo, resultado de experiências feitas conjuntamente com Voltaire no laboratório que este instalara em Cirey, que apresentou separadamente, sem o conhecimento dele. Segundo afirmara posteriormente, desejava expor suas próprias idéias que diferiam das de Voltaire.<sup>37</sup>

Por essa mesma data começou a redigir as *Institutions de Physique* (Instituições de Física), um novo tratado sobre essa matéria destinado a substituir outro de 1671 que ignorava a física newtoniana. A semelhança entre essa obra e os *Eléments de la Philosophie de Newton*, mencionado acima, foi o que levou, por volta de 1940, o historiador Ira O. Wade a descobrir a influência de Mme du Châtelet na obra de Voltaire, e o que deu o primeiro impulso aos estudos mais aprofundados sobre as contribuições científicas de Emilie.<sup>38</sup> A primeira edição das *Institutions de Physique*, de 1740, tem como objetivo precípua divulgar a teoria newtoniana. Mas a partir de 1739, a autora toma contato com a metafísica de Leibniz e modifica seu texto,

---

<sup>36</sup> KAWASHIMA, Keiko. Les Idées Scientifiques de Madame du Châtelet dans les Institutions de Physique: Un Rêve de Femme de la Haute Société dans la Culture Scientifique au Siècle des Lumières. 1ère Partie. *Historia Scientiarum*, vol. 3, n° 1, 1993, pp.63-82.

<sup>37</sup> WALTERS, Robert, L. Chemistry at Cirey. *Studies on Voltaire and the Eighteenth Century*, Genève, vol. 58, 1967, pp.1807-1827.

<sup>38</sup> WADE, Ira O. *Voltaire and Madame du Châtelet. An Essay on the Intellectual Activity at Cirey*. Princeton University Press, 1941.

pois acredita que a Metafísica deve servir de fundamento à Física. Nesse ponto suas opiniões divergem das de Voltaire e de outros sábios newtonianos. A obra conheceu um grande sucesso e em 1742 é publicada uma nova edição na Holanda.

O trabalho de maior fôlego empreendido por Madame du Châtelet e que mais contribuiu para sua glória, foi, porém, a tradução para o francês da obra maior de Newton, a *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (Princípios Matemáticos da Filosofia Natural). Esse trabalho ingente parece ter começado na segunda metade do ano de 1744 e finalizado pouco antes de Emilie morrer em setembro de 1749.

Em 1748 Emilie viaja a Lunéville onde conhece o marquês de Saint Lambert, pelo qual se apaixona, iniciando uma relação amorosa que interrompe seu trabalho.

No começo de 1749 volta a Paris decidida a terminar sua obra. Descobre então estar grávida o que a incita a trabalhar com mais afinco. Em carta a Saint Lambert exprime sua preocupação sobre a gravidez, temendo morrer no parto. Esses temores premonitórios a acompanham até quase a hora de dar à luz e à medida que o tempo passa mostra-se mais angustiada. Quando a data presumível do parto se aproxima ela decide confiar seu manuscrito, já pronto, ao abade Claude Sallier, conservador da Biblioteca do Rei, exprimindo seus desejos de que sua obra a sobreviva:

Tomo a liberdade que me haveis concedido, Senhor, para vos confiar manuscritos que tenho grande interesse de que fiquem depois de mim. Espero poder ainda agradecer-vos esse serviço e que meu parto, que estou esperando, não seja tão funesto como temo. Vos suplico colocar um número nesses

manuscritos e fazê-los registrar para evitar extravios.<sup>39</sup>

Essa foi a última carta conhecida de Emilie. O parto, na aparência normal, teve lugar na noite de 3 a 4 de setembro, nascendo uma menina. Mme du Châtelet morreu no dia 10 – e também sua filha – muito provavelmente de febre puerperal.

Sua obra perdurou, segundo seu desejo, sendo até hoje a única tradução francesa dos famosos *Principia* de Newton. A primeira edição foi publicada em 1756. No prefácio, Voltaire fez um elogio entusiástico e comovente à tradutora.<sup>40</sup>

O *Discours sur le Bonheur* (Discurso sobre a Felicidade), uma espécie de confissão íntima escrita por volta de 1746-1747, mostra o lado humano de Emilie. Como observa Elisabeth Badinter, nesse pequeno tratado a autora demonstra uma lucidez feminista que é ainda bem atual, ao se referir à felicidade que a sociedade de seu tempo concedia às mulheres.<sup>41</sup>

Ao tratar das mulheres cientistas do século XVIII é necessário citar a Universidade de Bolonha que acolheu mulheres desde a Idade Média como estudantes, algumas das quais ministraram aulas. Mas foi em 1732, que essa universidade outorgou pela primeira vez a uma mulher, Laura Bassi, um cargo de professora. Seu caso é dos mais interessantes

---

<sup>39</sup> Carta conservada na Bibliothèque Nationale de Paris, citada por TATON, René, Madame du Châtelet, Traductrice de Newton. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. Op.cit. (Minha tradução.)

<sup>40</sup> CHASTELLET, Feue Madame la Marquise du. *Principes Mathématiques de la Philosophie Naturelle*. Tomes I et II, A Paris, chez Dessaint et Saillart, Rue S Jean de Beauvais, 1756.

<sup>41</sup> Uma nova edição do Discurso Sobre a Felicidade, com prefácio de Elisabeth Badinter, foi publicada em 1997. Ver CHÂTELET, Madame du, *Discours sur le Bonheur*. Paris, Rivages Poche/ Petite Bibliothèque, 1997, p.18

por se tratar de uma universidade geralmente citada como um modelo de abertura e, especialmente, porque torna evidente as armadilhas e os controles utilizados, pelo meio acadêmico masculino e pelos poderes públicos, para impedir a prática do ensino e da pesquisa científica pelas mulheres.

Filha de um advogado, Laura Bassi (1711-1778) graduou-se na Universidade de Bolonha e despertou a admiração de seus contemporâneos pelos seus conhecimentos de latim, da filosofia cartesiana e da teoria newtoniana. Em 1732 fez seu doutoramento defendendo 49 proposições na frente de um júri formado por quatro professores, depois do qual foi nomeada professora dessa universidade e membro do Instituto de Ciências. Seu cargo, porém, comportava várias restrições. Laura Bassi devia ministrar uma aula cada trimestre pois o Senado da Universidade desejava mantê-la na lista de professores de Filosofia evitando-lhe o fardo do ensino. Receberia um estipêndio de 100 escudos anuais com a condição de não ministrar aulas nas escolas públicas, exceto quando autorizada pelos seus superiores. Além disso, devia participar de diversos debates públicos e acolher personalidades marcantes. Essas regulamentações tinham como objetivo transformar Laura Bassi na figura emblemática destinada a dar brilho à Universidade e a confirmar seu antigo prestígio como instituição aberta às mulheres.<sup>42</sup>

Laura Bassi casou-se com o físico Giuseppe Veratti e teve com ele oito filhos, cinco dos quais sobreviveram até a idade adulta. A maternidade não a impediu de prosseguir suas atividades. A partir de 1738, frustrada ante as limitações impostas a sua tarefa de ensino, começou a dar aulas privadas. Em 1749 deu início a um curso de Física Experimental e à colaboração nas pesquisas de seu marido sobre eletricidade.

---

<sup>42</sup> FILDEN, Paula. Science as a Career in Enlightenment Italy. The Strategies of Laura Bassi. *ISIS*, vol. 84, 1993, pp.448-469.

Essas atividades eram dispendiosas, mas ambos os cônjugues não pouparam dinheiro para adquirir os melhores equipamentos da época para seu laboratório privado que os cientistas estrangeiros, de passagem por Bolonha, costumavam visitar. Finalmente, a morte de Paolo Balbi, professor de Física Experimental do Instituto de Ciências, deu a Laura Bassi a oportunidade de empreender sua última batalha. Veratti havia sido o assistente de Balbi e deveria ser seu sucessor lógico. Mas depois de numerosos debates e discussões por parte dos outros membros do Instituto, a cadeira foi concedida a Laura Bassi quando contava sessenta e cinco anos – dois anos antes de falecer – e seu marido foi mantido como assistente.<sup>43</sup>

Apesar de sua importância na cultura científica italiana do século XVIII, de sua ampla correspondência com vários cientistas europeus famosos, da admiração que despertara, pouco ficou de sua atividade científica. Além das 49 proposições editadas por ocasião de seu doutorado e de alguns poemas, Laura Bassi só publicou quatro trabalhos científicos, que representam uma pequena fração das dissertações que preparava anualmente no Instituto e nas quais nunca figurou seu nome.<sup>44</sup>

### **Por que as Bruxas?**

A questão da bruxaria e da caça às bruxas constitui um tema de reflexão e estudo intimamente relacionado com a problemática da mulher e a ciência, por tratar-se da repressão de um saber, ainda que empírico, praticado pelas mulheres. Com efeito, um contingente importante das acusadas de bruxaria estava formado por mulheres velhas que dominavam um saber ancestral, que consistia no uso de ervas de reconhecida eficácia.

---

<sup>43</sup> Id., ib.

<sup>44</sup> Id., ib.

Esse saber, transmitido por via oral, era, em princípio, acessível a qualquer um, mas essas mulheres o herdavam através de laços familiares ou de vizinhança e eram, por assim dizer, as principais depositárias. A esse respeito é necessário lembrar que Paracelso afirmava dever às velhas que encontrava no seu caminho uma parte importante de seu saber.<sup>45</sup> Muchembled estima, por seu lado, que entre os séculos XV e XVIII, a mulher foi o receptáculo do saber tradicional no meio rural da França.<sup>46</sup>

Dentre a impressionante quantidade de temores, ou pavores, que a mulher desperta no homem, Jean Delumeau, na sua obra *La Peur en Occident (O Medo no ocidente)*, cita, em primeiro lugar, aquele temor que interessa particularmente à nossa reflexão: o medo ao poder de curar, ou de prejudicar, por meio de misteriosas receitas.<sup>47</sup> O que mais caracteriza os processos de bruxaria é, precisamente, o medo que suscita esse saber quando dominado pela mulher.

Tem-se argumentado, segundo vimos<sup>48</sup>, que a caça às bruxas acabou devido ao sucesso do processo de aculturação e de maior abertura do meio rural para o mundo exterior. Nesse processo o saber passou a ser estritamente controlado quando concedido às mulheres. A ciência, entretanto, não pôde dispensar a contribuição das reconhecidas habilidades femininas para o trabalho experimental e para a observação.

---

<sup>45</sup> KOYRÉ, Alexandre. *Mystiques, Spirituels, Alchimistes du XVIe Siècle Allemand*. Paris, Gallimard, 1971, p.80.

<sup>46</sup> MUCHEMBLED, Robert. *Culture Populaire et Culture des Élités*. Paris, Flammarion, 1978, pp.65-92; *Satanic Myths and Cultural Reality. Early Modern European Witchcraft*. Op.cit. pp.139-160.

<sup>47</sup> DELUMEAU, Jean. *La Peur en Occident*. Paris, Fayard, 1978, pp.398-449.

<sup>48</sup> HENNINGSEN, Gustav and ANKARLOO, Bengt. Introduction. In: *Early modern European Witchcraft. Centres and Periphery*. Op. cit.

Com o Iluminismo e o progresso, já não se fazia necessário recorrer a métodos drásticos como as fogueiras, ou a força, para impedir o acesso das mulheres ao saber. Um grande avanço, ocorrido nesse período, foi perceber o extraordinário poder da educação e da cultura na construção da nova imagem da mulher. Nessa nova etapa foi privilegiada a identificação da mulher com o aspecto maternal da natureza. Coube a Rousseau ser o maior promotor dessa idéia ao valorizar o papel da mãe na educação e formação dos filhos.<sup>49</sup> O ideal republicano baseava-se nas obras políticas de Rousseau e suas propostas tiveram grande impacto nos homens e mulheres das classes mais esclarecidas, ansiosas de liberdade. Segundo Elisabeth Badinter, as mulheres que se diziam progressistas foram seduzidas pela idéia do retorno à natureza e à vida simples que Rousseau exalta no seu romance *La Nouvelle Héloïse* (A Nova Heloisa), publicado em 1761. Um ano depois, quando apareceu o *Émile* que propunha uma pedagogia e um modelo feminino inspirados na natureza, a maioria dessas mulheres o aceitou de bom grado e a ele se adaptou.<sup>50</sup> Nessa última obra Rousseau sanciona, para as mulheres, as funções de colaboradoras e assistentes de cientistas homens quando afirma:

A investigação das verdades abstratas e especulativas, dos princípios, dos axiomas das ciências, tudo o que tende a generalizar as idéias, não é da alçada das mulheres, todos seus estudos devem limitar-se à prática; cabe a elas fazer a aplicação dos princípios que o homem descobre, fazer as

---

<sup>49</sup> TOSI, Lucía. A Mulher e a Natureza. Uma Longa Servidão. *Mulher e Meio Ambiente*. Coleção Género e Cidadania Imprensa Universitária, UFAL, 1994, pp.41-49; TOSI, Lucía. A Ciência e a Mulher. Op. cit.

<sup>50</sup> BADINTER, Elisabeth. *Paroles d'Hommes (1790-1793)*. Paris, P.O.L., 1989, p.28.

observações que levam o homem a estabelecer esses princípios.<sup>51</sup>

O caminho ficava assim balizado e as mulheres podiam prosseguir nas suas tarefas de colaboradoras dos homens de ciência, ocupando posições secundárias. Outros acontecimentos, porém, mudaram completamente essa problemática acrescentando obstáculos adicionais à carreira científica das mulheres. No século XIX a ciência é profissionalizada, o que implica no exercício competitivo da mesma por pessoas qualificadas e na formação de uma *elite* que define os limites nos quais a profissão pode e deve ser praticada. A ciência possui, portanto, um código com normas de conduta e escala de valores, não necessariamente explícitos e uma hierarquia.<sup>52</sup>

As mulheres experimentaram grandes dificuldades para se inserir nessa instituição elitista e estratificada. Tiveram que enfrentar novos problemas, novas formas de exclusão e adotar, em consequência, novas estratégias.

---

<sup>51</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Émile ou de l'Éducation*. Op.cit. p.507. (Minha tradução.)

<sup>52</sup> BEAVER, D. de B. and ROSEN, B. Studies in Scientific Collaboration. Part I. The professional Origins of Scientific Co-authorship. *Scientometrics*, vol. 1, n° 1, 1978, pp.65-84.