

## TEMA EM DESTAQUE

# NO TRONO DA CIÊNCIA I: MULHERES NO NOBEL DA FISILOGIA OU MEDICINA (1947-1988)

LUZINETE SIMÕES MINELLA

### RESUMO

*O artigo reflete sobre as trajetórias das cinco cientistas que receberam o Nobel na Fisiologia ou Medicina entre 1947 e 1988, abordadas como as pioneiras dessa área no curso desta premiação criada em 1901. Numa perspectiva balizada pelos avanços da crítica feminista à ciência, dos campos de gênero e ciências e da história das ciências, o artigo sintetiza vários aspectos ligados às origens e formação dessas mulheres, ressaltando as interferências de gênero na construção das suas carreiras. A discussão visa a contribuir para o debate sobre a categoria feminização. Foram consultadas várias fontes, entre elas o site do prêmio no qual podem ser encontradas suas autobiografias, bem como os discursos e palestras que elas proferiram durante as solenidades de premiação.*

**MULHERES • PRÊMIO NOBEL • FISILOGIA • MEDICINA**

## IN THE REALM OF SCIENCE I: WOMEN NOBEL PRIZE IN PHYSIOLOGY OR MEDICINE (1947-1988)

### ABSTRACT

*The article discusses the path of the five women scientists who received the Nobel Prize in Physiology or Medicine, between 1947 and 1988, regarded as pioneers in this area in the course of this award created in 1901. In a perspective marked by advances in feminist criticism of science, in the fields of gender and science and the history of science, this article summarizes various aspects linked to the origins and education of these women, focusing on gender interference in the construction of their careers. The discussion aims to contribute to the debate about feminization. Several sources have been consulted, including the award site with their autobiographies as well as their speeches and lectures during the award ceremonies.*

**WOMEN • NOBEL PRIZE • PHYSIOLOGY • MEDICINE**

## SUR LE TRÔNE DE LA SCIENCE I: FEMMES PRIX NOBEL DE PHYSIOLOGIE OU DE MÉDECINE (1947-1988)

### RÉSUMÉ

*Cet article examine les trajectoires des cinq scientifiques pionnières qui ont reçu le prix Nobel de Physiologie et de Médecine, créé en 1901, entre 1947 et 1988. Dans une perspective axée sur les acquis de la critique féministe de la science, des domaines genre et sciences et histoire des sciences, l'article synthétise différents aspects liés aux origines et à la formation de ces femmes, tout en soulignant les interférences de genre dans la construction de leurs carrières. La discussion vise contribuer au débat concernant la catégorie féminisation. Plusieurs sources ont été consultées, dont le site internet du prix où l'on peut trouver leurs autobiographies ainsi que les discours et les conférences qu'elles ont proférées durant les solennités de la remise des prix.*

FEMMES • PRIX NOBEL • PHYSIOLOGIE • MÉDECINE

## EN EL TRONO DE LA CIENCIA I: MUJERES EN EL NOBEL DE FISIOLÓGÍA O MEDICINA (1947-1988)

### RESUMEN

*El artículo reflexiona sobre las trayectorias de las cinco científicas que recibieron el Nobel en Fisiología o Medicina entre 1947 y 1988, presentadas como las pioneras de tal área en el curso de esta premiación creada en 1901. Desde una perspectiva marcada por los avances de la crítica feminista a la ciencia, de los campos de género y ciencias y de la historia de las ciencias, el artículo sintetiza varios aspectos vinculados a los orígenes y formación de dichas mujeres, resaltando las interferencias de género en la construcción de sus carreras. La discusión pretende contribuir para el debate sobre la categoría de feminización. Fueron consultadas varias fuentes, entre ellas la página web del premio, donde es posible encontrar sus autobiografías, así como los discursos y charlas que pronunciaron durante las solemnidades de premiación.*

MUJERES • PREMIO NOBEL • FISIOLÓGÍA • MEDICINA

**A**S QUESTÕES QUE NORTEIAM ESTE ARTIGO TÊM ESTADO, DE ALGUMA FORMA, PRESENTES nas pesquisas que vêm sendo desenvolvidas pela autora e emergiram com mais clareza a partir de uma notícia recente: no início de outubro de 2015, a farmacologista chinesa Tu Youyou, filiada à Academia Chinesa de Medicina Tradicional, recebeu o prêmio Nobel da Fisiologia ou Medicina pelos avanços que suas descobertas proporcionaram no combate à malária. Vários aspectos chamaram a atenção em relação a essa importante conquista não apenas para ela, mas para as cientistas em geral, entre os quais destacam-se: após 114 anos de criação dessa premiação e depois de uma longa carreira, aos 84 anos, Youyou foi a primeira chinesa e a décima segunda mulher no mundo a receber um Nobel nessa área; em meio a essas 12 cientistas, ela é a única oriunda de um país asiático; entre os/as laureados/as mais conhecidos/as da área, ela figura no *site* do prêmio como a única mulher;<sup>1</sup> Youyou destacou-se por resgatar a medicina tradicional chinesa, na contramão do viés tecnológico da medicina ocidental hegemônica. Os relatos sobre sua principal descoberta científica, sintetizados nas fontes citadas, ressaltam que, no seu persistente esforço para combater a malária, Tu Youyou se inspirou em um livro escrito há 1.300 anos, que encontrou em 1969 na ilha de Hainan, no sul da República Popular da China, e que se referia à artemisinina, uma substância que inibe o parasita causador da malária. A partir dos achados desse livro, ela desenvolveu um tratamento contra essa epidemia, salvando milhões de vidas pelo mundo afora.

<sup>1</sup> Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

Esse importante reconhecimento estimula reflexões norteadas pelos avanços do campo de gênero e ciências, em termos gerais, e, em particular, dos avanços dos estudos sobre a participação das mulheres nas áreas científicas e acadêmicas, âmbito no qual a autora do presente artigo desenvolve pesquisas sobre gênero na medicina (MINELLA, 2013, 2014). As reflexões têm como ponto de partida uma constatação inicial: embora inúmeros estudos tenham evidenciado um incremento significativo da presença das mulheres no campo acadêmico e científico internacional, desde que o prêmio Nobel foi criado em 1901, apenas 48, dos 851 premiados nas seis categorias até 2015, são mulheres, representando apenas 5,6%. Sem dúvida, o baixo percentual de premiadas revela a dificuldade de ultrapassagem do teto de vidro,<sup>2</sup> algo que se deve a uma multiplicidade de razões, muitas delas certamente ligadas aos vieses de gênero.

No entanto, a premiação de Youyou, bem como das demais cientistas que receberam o prêmio até o momento, representa sem dúvida um avanço, pois sinaliza que, apesar da baixa representatividade, elas estão sendo capazes de romper esse teto, atingindo postos elevados e posições de indiscutível liderança na pesquisa científica. Do ponto de vista teórico, as reflexões a seguir partem do suposto de que a investigação das suas trajetórias constitui uma opção metodológica capaz de contribuir para o debate sobre a feminização das carreiras. Inspirada na crítica feminista à ciência e nos estudos do campo de gênero e ciências e da história da ciência, a análise recupera as narrativas das premiadas, tentando, por meio das contribuições de autoras representativas dessas linhas de investigação – Sharon Bertsch McGrayne, Evelyn Fox Keller, Sandra Harding, Margaret Rossiter e Donna Haraway –, ir um pouco além de uma abordagem descritiva sobre a lenta entrada de mulheres na história do prêmio.

As laureadas entre 1947 e 1988 são consideradas aqui as pioneiras do Nobel na área, pois foram as cinco primeiras a recebê-lo. Em 1947, a bioquímica Gerty Cori inaugurou a série, seguida pela física nuclear Rosalyn Yalow, em 1977, pela geneticista Barbara McClintock, em 1983, pela fisiologista das células Rita Levi-Montalcini, em 1986, e pela farmacologista Gertrude Elion, em 1988. Todas foram abordadas em vários estudos, como, por exemplo, no livro de Sharon Bertsch McGrayne (1994) sobre 14 cientistas, algumas premiadas em ciências pelo Nobel, além de outras que colaboraram de modo significativo para as descobertas vencedoras.<sup>3</sup> Diferentemente dessa obra, o presente estudo se detém apenas na fisiologia ou medicina e nas mulheres que foram de fato premiadas, abrangendo um período mais curto. Entre as especificidades principais desse período, encontram-se certas semelhanças no que se refere às escolhas pelas carreiras e às dificuldades que precisaram ser contornadas durante o contexto da II Guerra Mundial para avançar na formação e na pesquisa.

2

Expressão utilizada comumente pelas pesquisadoras feministas para designar as barreiras enfrentadas pelas mulheres para ascender nas carreiras profissionais e que resultam dos vieses sexistas que ainda predominam no âmbito do trabalho e da produção do conhecimento, gerando, entre outras desigualdades, diferenciais de rendimentos.

3

O detalhado estudo de McGrayne se sustenta sobre inúmeras fontes, incluindo a consulta aos arquivos pessoais das biografadas, constituindo uma referência fundamental para entender a construção das suas carreiras.

As informações sobre as trajetórias das laureadas foram consultadas, principalmente, no *site* do prêmio ([www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org)) e serão tratadas após algumas considerações sobre a história do Nobel. Muito bem estruturado e de fácil manejo, rico em detalhes e em imagens, o *site* contém as biografias e autobiografias de todos/as que receberam o prêmio, os discursos e palestras que proferiram durante a solenidade de premiação, entrevistas gravadas em vídeos, fotografias, além de sistematizações de vários dados por área de atuação. Trata-se, portanto, de lidar com uma fonte oficial e de recuperar narrativas principalmente autobiográficas.<sup>4</sup>

A tendência a apagar e/ou atenuar os conflitos acadêmicos, as competições e as lutas políticas implicadas nas grandes descobertas científicas constitui certamente um dos seus limites. No entanto, apesar deles, as autobiografias receberam atenção especial, pois trazem as memórias das premiadas sobre vários tópicos relevantes para a história da ciência. Afinal, são as próprias pioneiras falando sobre suas origens, seus familiares, a descoberta da vocação, os fatores que influenciaram nas escolhas das carreiras, seus percursos profissionais, as interferências do contexto histórico sobre sua produção, seu trânsito pelas instituições acadêmicas, entre outros aspectos que serão abordados ao longo do artigo. Ao cabo da leitura, é possível perceber que cada uma à sua maneira encontrou formas mais ou menos sutis de se referir aos conflitos do campo, tomando os devidos cuidados para não colocá-los no centro das suas reflexões.

Livros autobiográficos e sobre sua produção, artigos e notícias publicadas pela imprensa também foram consultados. Algumas trajetórias foram mais exploradas do que outras, dependendo das informações encontradas. No caso de relatos mais breves – como os da bioquímica Gerty Cori e da geneticista Barbara McClintock – procurou-se compensar algumas lacunas mediante uma busca mais intensa de informações em outras fontes. Na síntese produzida na segunda seção deste artigo, tentou-se evitar o excesso de citações para tornar a narrativa mais fluida.

## O PRÊMIO NOBEL: COROANDO A CIÊNCIA NA CONTEMPORANEIDADE

A premiação de cientistas faz parte do universo acadêmico, foi criada para destacar e legitimar os avanços e descobertas que beneficiaram sociedades, países, continentes e costuma integrar os calendários das instituições, podendo ser interpretada como um dos sinais da expansão da racionalidade científica moderna. Algumas premiações atingem uma repercussão mundial na contemporaneidade, entre as quais se destaca o Prêmio Nobel, concebido e patrocinado pelo químico, engenheiro e inventor sueco Alfred Nobel (1833-1896). A premiação, iniciada em

4

Todos os relatos são intitulados no *site* do prêmio como biografias. Apenas no caso da primeira delas (Gerty Cori) tem-se um relato escrito em terceira pessoa. Os demais foram escritos na primeira pessoa e, portanto, foram considerados autobiografias.

1901, inclui medalha de ouro, diploma e uma quantia significativa em dinheiro e abrange seis áreas: Física, Química, Fisiologia ou Medicina, Literatura, Paz e, mais recentemente, Ciências Econômicas. Alfred Nobel dedicou boa parte dos seus esforços ao desenvolvimento da nitroglicerina como dinamite, descoberta que favoreceu a construção de túneis e canais, tendo se destacado também como fabricante de armamentos. Graças aos seus negócios nessa área (e também com a borracha sintética, um dos seus inventos), teria ficado muito rico e registrou em testamento a ideia da premiação por meio de uma fundação que levaria seu nome. Curiosamente, desde as suas origens, a premiação com o nome do inventor da dinamite inclui a Paz como uma das suas áreas, talvez aquela com maior repercussão na imprensa mundial.<sup>5</sup>

O percurso da premiação revela muito sobre a história da ciência e da literatura dos séculos XX e XXI, merecendo sem dúvida estudos específicos. Destacam-se aqui apenas alguns aspectos a partir de uma perspectiva de gênero, atenta à participação das mulheres no campo científico e às suas interfaces com a geopolítica mundial, inclusive com as questões étnico-raciais. Nos registros constantes no *site* do Nobel, percebe-se que, ao longo da sua história, os prêmios têm sido recebidos principalmente por cientistas homens e brancos dos países europeus ocidentais e também norte-americanos, com alguma presença de asiáticos, principalmente, nas áreas de física e química.

Nota-se também que pessoas de destaque em suas áreas de atuação tendem a se tornar mais célebres ainda depois da premiação.<sup>6</sup> Mas o prêmio – tal como as ciências e a literatura premiadas – é também um lugar dos imprevistos, já que duas personalidades de peso recusaram-se a recebê-lo até o momento. Em 1964 – mesmo ano da premiação de Luther King –, Jean-Paul Sartre recusou o Nobel da Literatura por discordar da “filosofia” do prêmio. Numa carta concisa, ele argumentou que nenhum escritor deveria ser transformado numa instituição. Em 1973, o líder vietnamita Le Duc Tho também não aceitou o Nobel da Paz que receberia junto com Henry Kissinger, pela sua forte atuação no acordo de cessar-fogo com os EUA na Guerra do Vietnam, justamente por considerar que este último havia rompido com a palavra.<sup>7</sup>

A Fundação Nobel tem tomado suas precauções no sentido de garantir certa neutralidade nas indicações dos nomes. A premiação é anual desde a sua criação e são convidados a indicar nomes inúmeros membros qualificados da academia, professores/as, pesquisadores/as, cientistas, membros de assembleias parlamentares, além de outros/as previamente premiados/as com o próprio Nobel, de vários países.<sup>8</sup> Desde 1973, o prêmio tem sido entregue pelo rei Carlos XVI Gustavo da Suécia, que comparece às cerimônias acompanhado pela esposa, a rainha Silvia Renata Sommerlath, e pelos filhos. Em termos da cultura ocidental tradicional, é possível considerar que a presença da monarquia, além

5

Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 20 out. 2015.

6

Por exemplo, Albert Einstein, físico alemão, de origem judaica, laureado em 1921 pelos significativos avanços no campo da física teórica, e Martin Luther-King, ativista negro norte-americano, o mais jovem personagem a receber o Nobel da Paz, em 1964, aos 35 anos, pelo combate à discriminação por meios não violentos.

7

Ver: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 05 nov. 2015.

8

Os Comitês das diferentes áreas fazem a seleção a partir das indicações recebidas por meio desta consulta mais ampla, mantendo em sigilo por um prazo de 50 anos os nomes daqueles/as que fizeram as indicações. As listas com os nomes dos/as premiados/as são finalmente apresentadas e aprovadas em Assembleia. O processo é complexo e longo, orientado pelas normas do Estatuto da Fundação, e se estende por vários meses até a sua conclusão. Em outubro os/as laureados/as são informados/as sobre o resultado e as cerimônias de premiação ocorrem em dezembro, em Estocolmo, com ampla cobertura da mídia. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 28 out. 2016.

de garantir uma visibilidade ainda maior, atribuí ao prêmio uma carga simbólica extra, pois se trata de um rei coroando a ciência, colocando, portanto, os/as laureados/as e seus grupos de pesquisa numa espécie de trono acadêmico.

Não obstante as precauções, algumas exclusões sugerem que as indicações não escapam da interferência da política. Salta aos olhos, por exemplo, a baixa frequência de representantes dos países “periféricos”. Entre os brasileiros, sabe-se que apenas Carlos Chagas quase foi premiado, tendo sido indicado duas vezes, em 1921 e 1925. Ele descobriu que uma doença tropical infecciosa era causada por um protozoário transmitido pelo inseto barbeiro. A doença está presente em 21 países, é responsável por sérios danos à saúde e, dada a importância da sua descoberta, leva seu nome. O perspicaz estudo de José Eymard Pitella (2009) levanta algumas hipóteses sobre as razões da não premiação.

Entre as peculiaridades da sua história,<sup>9</sup> a premiação acabou gerando, involuntariamente, o Prêmio IgNobel, entregue também em cerimônia anual na Universidade de Harvard. Criada em 1991, tal premiação é concedida com ironia aos autores de pesquisas e experimentos considerados bizarros, nas diversas áreas científicas. Segundo consta oficialmente, o lema desse evento considerado *nerd* é “primeiro fazer as pessoas rirem, e depois pensarem”.<sup>10</sup>

## LAUREADAS COM O NOBEL: NAS PIONEIRAS, A CONSCIÊNCIA DE UM LUGAR

O histórico do prêmio mostra que Marie Curie, cientista polonesa naturalizada francesa, foi a primeira mulher a receber o prêmio, em 1903, juntamente com seu marido Pierre Curie e com o físico Henri Becquerel, com quem realizou pesquisas pioneiras sobre radioatividade na área da física. Ela foi a primeira mulher a exercer a docência e a pesquisa na Universidade de Paris e a única que recebeu o prêmio duas vezes, sendo premiada também em 1911, com o Nobel da Química.<sup>11</sup> No total, entre 1901 e 2015, apenas 48 mulheres receberam o prêmio (sendo Marie Curie a única a ganhar dois prêmios – Química e Física). Entre as distintas áreas, prevaleceu o Nobel da Paz, com 16 laureadas, seguida por Literatura (14), Fisiologia ou Medicina (12), Química, com apenas quatro, Física, com duas, e, por último, apenas uma mulher, a norte-americana Elinor Ostrom, recebeu o prêmio em Ciências Econômicas pelos avanços que suas pesquisas promoveram na área da governança econômica.

De 1901 a 1950, o Instituto Karolinska, Suécia, premiou 59 cientistas na área da Fisiologia ou Medicina, entre os quais figura Alexander Fleming, laureado em 1945 pela descoberta da penicilina no tratamento das doenças infecciosas.<sup>12</sup> Neste período, consta apenas uma mulher nessa área: Gerty Theresa Radnitz Cori, que foi a primeira mulher a

9

A história do prêmio espelha também, entre outros aspectos, as relações entre o fazer científico e o risco. A cientista Marie Curie, por exemplo, adoeceu e faleceu por conta do contato com substâncias radioativas. Bem antes disso, o próprio criador do prêmio, Alfred Nobel, perdeu um irmão por conta de uma explosão ocorrida durante experimentos que realizou com nitroglicerina. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 30 out. 2015.

10

Para mais detalhes, ver: <<http://hypescience.com/ig-nobel-2015/>>. Curiosamente, alguns premiados com Nobel são convidados para a entrega e alguns premiados com o IgNobel receberam depois o Nobel. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 10 fev. 2016.

11

Sobre as interferências de gênero na trajetória de Marie Curie, ver o artigo de Gabriel Pugliese (2007). O trabalho de Irène Joliot-Curie, filha mais velha de Pierre e Marie Curie, deu continuidade às pesquisas feitas pelos seus pais. Juntamente com o marido – Frédéric Joliot –, ela recebeu o Nobel da Química em 1935, “em reconhecimento à síntese de novos elementos radioativos”. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

12

Disponível em: <<http://www.nobelprize.org/nomination/medicine/index.html>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

receber o Nobel em 1947, em virtude dos avanços obtidos nas pesquisas sobre o metabolismo dos carboidratos, colaborando decisivamente para uma compreensão das causas do diabetes. Bioquímica nascida em Praga, Tchecoslováquia, em 1896, naturalizada norte-americana em 1928, ela faleceu em 1957 aos 61 anos, tendo desenvolvido boa parte de suas pesquisas em parceria com seu marido, Carl Cori, nascido também em Praga, com quem dividiu o prêmio.<sup>13</sup> Bernardo Alberto Houssay, médico argentino, também foi premiado nesse mesmo ano.

Filha de um homem de negócios, Gerty Cori lembra que estudou inicialmente num colégio para moças, se graduou na Escola Médica Germânica da Universidade de Praga e concluiu o doutorado em 1920, ano em que se casou aos 24 anos. De famílias judaicas, ela e o marido migraram para Buffalo, nos Estados Unidos, no auge do antissemitismo na Europa, para trabalhar no Instituto Estadual para o Estudo de Doenças Malignas, mais tarde denominado Roswell Park Memorial Institute.<sup>14</sup> Ela se tornou professora de bioquímica em 1947 e atuou na Universidade de Washington, *campus* de Saint Louis, instituição na qual ambos estavam filiados no ano da premiação e onde ela permaneceu até o final da vida. O casal desenvolveu pesquisas avançadas sobre a presença do açúcar no corpo dos animais, os efeitos da insulina e a presença de glicose em tumores, bem como sobre o metabolismo dos carboidratos, tendo isolado substâncias que permitiram uma compreensão inovadora sobre os hormônios. Os artigos que eles publicaram em inúmeros periódicos científicos, inclusive no *The Journal of Biological Chemistry*, influenciaram decisivamente as pesquisas realizadas pelas gerações que lhes sucederam.<sup>15</sup>

Ambos receberam vários prêmios e títulos acadêmicos e fizeram parte de importantes associações científicas, entre as quais a Sociedade Americana de Bioquímica, a Academia Nacional de Ciências, a Sociedade Americana de Química e a Sociedade Americana de Filosofia. O casal teve apenas um filho. O discurso da solenidade da premiação foi proferido brevemente pelo marido, que ressaltou a colaboração entre os dois e afirmou que um não teria progredido nas descobertas sem a participação do outro.<sup>16</sup>

Desde a criação do prêmio, Gerty Cori e seu marido foram um dos cinco casais a recebê-lo, sendo o primeiro na área analisada.<sup>17</sup> Vale ressaltar que os premiados, entre 1901 e 1950, eram homens e mulheres brancos/as, nascidos/as principalmente em países da Europa Ocidental. Nesse período, foram entregues 210 prêmios, sendo apenas 12 para mulheres, o que equivale a 5,7% do total, ou seja, um percentual muito próximo do geral, considerando todas as áreas (5,6%). A presença dos cientistas norte-americanos começou em 1933 e se ampliou nitidamente a partir da II Guerra Mundial, também confirmando uma tendência de todas as áreas. Vale ressaltar que, entre 1951 e 2000, foram entregues

**13**

Na biografia que consta no *site* do prêmio e nas demais fontes consultadas, não foram encontradas informações sobre a família de origem dela. O pai dele foi diretor da Estação de Biologia Marinha em Trieste e estimulou o filho a seguir a carreira científica. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

**14**

Ver a matéria sobre o casal publicada pela Chemical Heritage Foundation, disponível em: <<http://www.chemheritage.org/discover/online-resources/chemistry-in-history/themes/biomolecules/proteins-and-sugars/cori-and-cori.aspx>>. Acesso em: 13 nov. 2015. Ver também: <[https://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography\\_69.html](https://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography_69.html)>. Acesso em: 11 nov. 2015.

**15**

Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

**16**

O texto da palestra proferida em dezembro de 1947 foi escrito pelo casal e se intitula "Polysaccharide Phosphorylase". Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-lecture.html)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

**17**

Além deles, apenas mais quatro casais receberam o Nobel: Pierre e Marie Curie, em Física, 1903; Irène Joliot (filha de Curie) e Frédéric Joliot, em Química, 1935; May Britt e Edvard Moser, em Fisiologia ou Medicina, 2014; Gunnar Myrdal, em Economia, 1974, e sua esposa Alva Myrdal, o Nobel da Paz, 1982. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 21 out. 2015.



18

As instigantes pesquisas de Haraway (1995, 2000) na área da biologia e sobre a biologia lhe proporcionaram os fundamentos epistemológicos para interpretar a produção do conhecimento como parte das práticas políticas e para apontar as vantagens dos saberes localizados e da perspectiva parcial na construção de uma ciência objetiva historicamente situada.

19

Harding articulou suas críticas à ciência a uma análise sobre o feminismo como um movimento político capaz de promover mudanças sociais e, ao mesmo tempo, inspirar novas metodologias e garantir uma objetividade situada. Seus argumentos a favor da Standpoint Theory vêm sendo atualizados e podem ser encontrados em várias das suas obras (HARDING, 1996, 2004, por exemplo).

20

Roger Guillemin é um endocrinologista nascido em 1924 na França e naturalizado norte-americano. Andrew V. Schally é também endocrinologista, nasceu na Polônia e se naturalizou norte-americano. Ambos atuaram em laboratórios distintos e receberam o prêmio pela descoberta de hormônios produzidos pelo hipotálamo. Disponível em: <[www.nobelprize.org/](http://www.nobelprize.org/)>. Acesso em: 11 nov. 2015.

21

Segundo Fernando Carbonieri, "a invenção de Yalow e seus colaboradores pode ser usada para medir uma infinidade de substâncias utilizando apenas uma pequena quantidade de material (drogas, vírus e hormônios).

O Radioimunoensaio contribui em permitir a doação de sangue limpo, livre de diversos tipos de hepatites (principalmente). A evolução da técnica pôde ser utilizada para quantificar hormônios. Em outro momento a evolução da técnica possibilitou identificar marcadores tumorais que estão presentes no câncer. Finalmente, a técnica possibilitou a medição da dose efetiva de antibióticos e outras drogas". Disponível em: <<http://academiamedica.com.br/mulheres-que-ganham-o-nobel-de-medicina-e-fisiologia/>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

22

Ver Rosalyn Yalow - Biographical. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-bio.html)>. Acesso em: 11 nov. 2015.

113 prêmios na área de Fisiologia ou Medicina, com apenas cinco mulheres premiadas (4,4%). O perfil dos homens permaneceu o mesmo.

Os estudos de Donna Haraway (1995, 2000) e Sandra Harding (1998), por exemplo, colaboram para uma compreensão dessa situação. Haraway (1995) coloca em questão a existência de um sujeito privilegiado do conhecimento (o homem branco ocidental) e problematiza a noção de imparcialidade e de universalidade, ressaltando os caracteres androcêntrico, etnocêntrico, racista, sexista e classista implicados na participação das mulheres tanto na ciência quanto nas transformações dos paradigmas e nas interferências do gênero no âmbito das construções científicas. Respalhada numa visão feminista de cunho socialista, a partir de uma densa reflexão crítica sobre os binarismos, a autora problematiza as relações entre ciência e tecnologia, apontando para as desvantagens enfrentadas pelas mulheres numa sociedade em que o mito do ciborgue tem borrado as fronteiras entre humanos e máquinas (HARAWAY, 2000).<sup>18</sup>

Fundamentada numa perspectiva pós-colonial em filosofia da ciência, Sandra Harding (1998) se insurge contra o eurocentrismo, a partir da análise dos vínculos entre a expansão colonialista europeia e a expansão da ciência moderna, como modos de subjugação dos "outros" e das suas formas de conhecimento num processo que, sem dúvida, ajuda a explicar as relações desiguais entre colonizadores e colonizados, as quais, do ponto de vista do gênero e do pertencimento racial, potencializaram as desigualdades entre homens e mulheres e entre brancos e não brancos.<sup>19</sup>

Outra evidência das desigualdades de gênero é que se passaram 20 anos entre a premiação de Gerty Cori e a da segunda pioneira que recebeu o prêmio, em 1977, juntamente com Roger Guillemin e Andrew V. Schally.<sup>20</sup> Trata-se de Rosalyn Sussman Yalow, física nuclear norte-americana nascida em 1921, em Nova Iorque, e falecida em 2011 aos 90 anos. De acordo com o *site* do prêmio, ela foi laureada pelo seu papel no desenvolvimento da técnica de Radioimunoensaio – RIE –, um método que utiliza elementos radioativos para medir substâncias químicas ou biológicas, tais como hormônios e vírus, e que permitiu a realização em massa de exames de *screening* de diversas doenças, que possibilitaram a doação de sangue. Também foi premiada pela descoberta de uma nova classe de hormônios.<sup>21</sup>

Na sua autobiografia,<sup>22</sup> Rosalyn afirma que sua mãe era filha de imigrantes alemães e seu pai nasceu em Nova Iorque, numa região de imigrantes oriundos do leste europeu. Embora não tivessem atingido sequer o nível secundário de ensino, eles garantiram a educação dos filhos que, desde cedo, costumavam frequentar a biblioteca pública da cidade. Rosalyn afirma também que se sentia vocacionada para matemática, química e física desde muito jovem, quando já se projetava como

alguém que gostaria de receber esse prêmio. Mas sua família preferia que ela fosse uma professora primária. No entanto, seu professor de física a estimulou para seguir a carreira e, aproveitando as oportunidades que surgiram, ela se graduou e conseguiu lecionar como professora assistente em 1941, na Faculdade de Engenharia, em Champaign-Urbana, Universidade de Illinois. Consciente do seu pioneirismo, ela comenta que, durante a primeira reunião do ano, se deu conta de que era a única mulher entre seus 400 integrantes. E foi informada de que era a primeira mulher desde 1917.

Rosalyn avalia que seu ingresso se tornou possível graças à entrada dos homens nas forças armadas durante a II Guerra Mundial e lembra que, no final da guerra, o Departamento de Física vivenciou mudanças, pois alguns dos seus integrantes faziam um trabalho secreto em algum lugar e jovens do Exército e da Marinha eram enviados para o *campus* para treinamento. Neste período conheceu Aaron Yalow, estudante de física, que se tornaria seu marido em 1943. Ela concluiu o doutorado em física nuclear em 1945. Nesse mesmo ano retornou para Nova Iorque, assumindo o cargo de engenheira assistente no Laboratório Federal de Telecomunicações, sendo outra vez a única mulher da equipe. Em 1946 passou a dar aulas de física no Hunter College, contribuindo para reinserir veteranos num programa de preparatório de engenharia.

Continuando sua trajetória profissional em Nova Iorque, Rosalyn Yallow foi convidada pelo Veterans Administration Hospital para instalar e desenvolver o Radioisotope Service juntamente com a equipe de físicos. Esse tipo de serviço seria implantado em vários hospitais do país, configurando um novo campo de pesquisa, estreitamente vinculado com a aplicação clínica. A partir de 1950, ela desenvolveu uma longa parceria com o Dr. Solomon A. Berson<sup>23</sup> e trabalharam por 22 anos no mesmo serviço. Rosalyn lamenta que ele tenha falecido em 1972 e que não tenha sobrevivido para dividir o prêmio com ela.

Sobre a família, Rosalyn afirma que em Nova Iorque seu marido deu continuidade à carreira de cientista,<sup>24</sup> e eles se estabeleceram numa casa perto do seu trabalho e tiveram dois filhos, Benjamin e Elanna. Com orgulho, ela menciona que Benjamin, com 25 anos naquela ocasião, era um programador de sistemas no Cuny Computer Center e Elanna, com 23, cursava o terceiro ano do doutorado em Psicologia Educacional, na Universidade de Stanford. Em seguida, ela pondera sobre os avanços das suas pesquisas depois da perda de Solomon Berson, avaliando que a era do radioimmunoassay – RIA – começou em 1959, e assinala que esse método tem sido aperfeiçoado e utilizado para medir milhares de substâncias de interesse biológico em muitos países, mesmo naqueles menos avançados cientificamente.

Ressaltando os limites enfrentados pela sua geração, Rosalyn comenta que, tal como Solomon Berson, não realizou um pós-doutorado,

### 23

Segundo Jesse Roth (1973, p. 66), os resultados das pesquisas de Yalow e Solomon A. Berson (1918-1972) representam avanços extraordinários no campo da bioquímica clínica. Juntos, revolucionaram o campo da endocrinologia de modo a impactar outras áreas: farmacologia, oncologia, virologia e hematologia. Entre outras contribuições, desenvolveram um instrumento capaz de medir a insulina, primeiro em animais, depois em humanos, tendo contribuído também para o diagnóstico do hipotireoidismo e outras complicações da tireoide.

### 24

Aaron Yalow, professor e pesquisador de física, faleceu em 1992 de problemas cardíacos aos 72 anos. Atuou no Hospital for Joint Diseases, entre outras instituições.

tendo ambos aprendido na prática, um com o outro. Esse limite, porém, teve suas vantagens, pois ela avalia que teve a sorte de aprender medicina não numa escola formal, mas diretamente com um mestre em fisiologia, anatomia e clínica médica. O laboratório que compartilhava com Solomon Berson recebeu o nome dele depois da sua morte. Ela observa que continua desfrutando da companhia de jovens estudantes e que nunca assumiu a supervisão de um número maior do que aquele que poderia acompanhar bem, podendo interagir de fato.

Rosalyn conclui mencionando os prêmios e títulos honorários que recebeu de várias instituições renomadas, incluindo a Academia Nacional de Ciências. Na ocasião da filiação, ela continuava atuando no Veterans Administration Hospital, em Nova Iorque.

No discurso que proferiu durante o banquete da premiação, Rosalyn manifestou sua preocupação com as barreiras enfrentadas pelas mulheres para ascender profissionalmente, ressaltando que no Ocidente as mulheres, embora já representassem uma significativa proporção de estudantes de nível superior, não estavam presentes nos postos de liderança devido à discriminação social e profissional. Ela avaliou que as mudanças seriam lentas porque as mulheres continuavam presas ao lar, sendo instigadas a não aspirar o mesmo que seus colegas e maridos em termos da carreira e da remuneração. E, no caso de não ceder às pressões, tendo que trabalhar mais do que eles para se estabelecer profissionalmente.<sup>25</sup>

Seis anos depois de Rosalyn Yalow, em 1983, Barbara McClintock, também norte-americana, nascida em Connecticut em 1902 e falecida em 1992 aos 90 anos, foi a terceira premiada na área de Medicina ou Fisiologia. Ela se graduou em botânica e se especializou em genética. Segundo Carbonieri (2014), as pesquisas realizadas por Barbara, nas décadas de 1940 e 1950, resultaram numa “das mais espetaculares descobertas da genética, os genes saltadores ou transposões”, ou seja, elementos genéticos móveis. Ela tem sido considerada uma das três mais importantes figuras da história da genética, juntamente com o botânico austríaco Gregor Mendel (1822-1884) e com o zoólogo e geneticista norte-americano Thomas Hunt Morgan (1866-1945).<sup>26</sup> Filha de um médico descendente de imigrantes ingleses, Barbara era a terceira de quatro filhos e quase deixou de entrar na Universidade de Agricultura porque sua mãe achava que a carreira acadêmica não seria compatível com as chances de um casamento (LEMOS; MENDA, 2001).

Barbara concluiu o doutorado na Cornell University, Ithaca, New York, em 1927. Entre outras atividades relevantes, foi consultora do Agricultural Science Program da Fundação Rockefeller e professora da Cornell University. Na sua breve autobiografia,<sup>27</sup> ela destaca os principais eventos que direcionaram sua carreira científica, entre eles o convite de Claude B. Hutchison, botânico, professor do Colégio de Agricultura

25

Em palestra proferida em Estocolmo, em dezembro de 1977, “Radioimmunoassay: a probe for the fine structure of biological systems”. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-lecture.html)>. Acesso em: nov. 2015.

26

Disponível em: <<http://academiamedica.com.br/mulheres-que-ganharam-o-nobel-de-medicina-e-fisiologia/>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

27

Ver Barbara McClintock-Biographical. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-bio.html/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-bio.html/)>. Acesso em: 18 nov. 2015. Dentre as autobiografias consultadas, esta é a mais sucinta.

da Cornell, para participar de um curso de genética.<sup>28</sup> Ele tinha percebido o interesse dela por esta área, durante um curso que ministrou para estudantes do curso secundário. Como aluna da graduação, em 1921 Barbara encontraria sua vocação para esse campo de estudos durante a realização de tal curso. Segundo ela afirma, embora em expansão e tendo desenvolvido conceitos revolucionários (com alto potencial, portanto, para desencadear novas descobertas científicas), a genética ainda não contava com grande número de adeptos entre os estudantes.

Concluído o curso em 1922, ela foi convidada por Hutchison para realizar, nos semestres posteriores, outros na mesma área e frequentou também um curso de citologia focado, entre outros aspectos, na estrutura dos cromossomos. Foi quando ela teve contato e se entusiasmou com a ideia de desenvolver pesquisas sobre citogenética e os fatores hereditários. Ao terminar o doutorado em 1927, Barbara deu continuidade aos estudos sobre citogenética, participando de projetos de pesquisas em equipes formadas por renomados cientistas na Cornell University e na Universidade de Missouri, onde atuou como professora assistente entre 1936 e 1941. De acordo com Pray e Zhaurova (2008), suas pesquisas desenvolveram formas de visualizar e caracterizar os cromossomos do milho. Utilizando uma técnica de coloração carmim, ela mostrou, de modo pioneiro, a morfologia dos dez cromossomos do milho. Os avanços representados por esses estudos sobre a morfologia dos cromossomos permitiram-lhe estabelecer ligações entre grupos cromossômicos de características específicas que foram herdados em conjunto (PRAY; ZHAUROVA, 2008; CULLEN; SIDEMAN, 2003).

Entre as suas descobertas e a premiação, passaram-se mais de 30 anos. No breve discurso proferido na solenidade da premiação, consciente das tensões e conflitos do meio acadêmico, Barbara refere-se a esse longo período durante o qual seu trabalho foi “ignorado”, “esquecido”, atribuindo esse silêncio (que teria se estendido aos pesquisadores que exploraram suas ideias) à radical originalidade das suas descobertas, responsáveis pelo rompimento de barreiras científicas. Algo difícil de ser assimilado nas décadas anteriores à premiação e que apenas seria superado depois do desenvolvimento posterior de novas técnicas. Finalizando, com certa ironia, Barbara ressaltou o lado positivo do silêncio, afirmando que, sendo raramente procurada, pode continuar a desenvolver suas investigações sem interrupções, com prazer e liberdade.<sup>29</sup>

Não constam referências aos familiares nem na sua autobiografia nem no discurso da solenidade. Apenas os mestres comparecem nos seus relatos. Diferentemente das laureadas anteriores – e também da maioria das subseqüentes – ela não menciona pais, irmãos, marido ou filhos<sup>30</sup> e tampouco se refere nessas fontes às peculiaridades da condição de mulher pioneira, se teria enfrentado ou percebido discriminações de gênero. Na ocasião da premiação, ela atuava no Cold Spring Harbor

28

Norte-americano, Claude Burton Hutchinson (1885-1980) destacou-se pelas suas atividades como botânico, economista ligado à agricultura e educador.

29

Ver Barbara McClintock - Banquet Speech. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-speech.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-speech.html)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

30

Em duas das nove fotos disponíveis no site do Nobel, ela aparece na infância, junto com o irmão e as duas irmãs. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-photo.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-photo.html)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

Laboratory, Nova Iorque. Entre as 12 premiadas da área, ela foi a única que recebeu sozinha o prêmio. Além das fontes já citadas, sua instigante trajetória pessoal e científica foi também objeto de reflexão em outras obras, como, por exemplo, em duas biografias – uma escrita por Evelyn Fox Keller (1983) e outra pelo historiador da ciência Nathaniel Comfort (2003) – e no artigo de Howard Green (2014).

Os intervalos entre as premiações foram diminuindo ao longo do tempo. Em 1986, três anos após a premiação de Barbara, Rita Levi-Montalcini, uma italiana nascida em Turim em 1909, falecida em Roma em 2012 aos 103 anos, bioquímica e especialista na área da fisiologia das células, foi premiada juntamente com o norte-americano Stanley Cohen, que trabalhou com ela na década de 1950 na Universidade de Washington, em Saint Louis (Missouri, EUA). Na sua autobiografia, mais detalhada do que as das laureadas que lhe antecederam, ela afirmou que, ao longo de décadas de pesquisa, a dupla descobriu uma proteína importante para o crescimento, manutenção e sobrevivência dos neurônios – um importante fator de crescimento, o primeiro de muitos que seriam descritos, denominado “nerve growth fator” (NGF).<sup>31</sup> Ela se refere de modo carinhoso à sua família e lembra que seu pai era engenheiro elétrico e matemático e sua mãe, uma pintora talentosa. Além dela, o casal teve mais duas filhas: Paola, gêmea de Rita, que se tornou uma pintora famosa, e a outra foi dona de casa. Seu único irmão construiu uma carreira brilhante como escultor e arquiteto, tornando-se famoso. Rita afirma que se tratava de uma família judia com alto nível social e intelectual e definiu seu pai como o líder da família, um homem afetuoso, mas que, apesar de estimular a formação dos filhos, considerava que uma carreira profissional poderia criar obstáculos aos deveres da mulher como esposa e mãe. Aos 20 anos Rita pediu permissão ao seu pai para iniciar uma carreira profissional, avançou nos seus estudos e ingressou no curso de Medicina em Turim, concluindo sua formação em Medicina e Cirurgia em 1936. Em seguida especializou-se em neurologia e psiquiatria, dividindo-se entre o exercício da profissão e as pesquisas em neurologia.

Rita ressalta que sua carreira foi marcada duramente pelo contexto da II Guerra Mundial. Ela lembra que, a partir de 1936, com a ascensão do fascismo italiano e a promulgação das leis raciais, foram impostos vários impedimentos para as carreiras acadêmicas dos não arianos, destacadamente para os judeus. Sua família viu-se obrigada a migrar, viveram por um período em Bruxelas, passaram por outras cidades italianas e retornaram a Turim por duas vezes, até que voltaram a se estabelecer nesta cidade em 1945. Os perigos e as dificuldades não lhe impediram, porém, de continuar realizando suas pesquisas em laboratórios improvisados (instalados nas casas onde moraram) e tampouco de exercer sua profissão, por exemplo, atendendo feridos de

31

Ver: Rita Levi-Montalcini  
– Biographical, Disponível  
em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-bio.html)>.  
Acesso em: 24 nov. 2015.

guerra em um quartel geral após a conquista de Florença pelas tropas anglo-americanas.

De volta a Turim, passada a guerra, ela reassumiu sua trajetória acadêmica na universidade. Em 1947, a convite de Viktor Hamburger,<sup>32</sup> viajou para os Estados Unidos na intenção de permanecer por cerca de 12 meses atuando em parceria com ele nas pesquisas na área de neuroembriologia em Saint Louis. Mas, em virtude do êxito das pesquisas, Rita decidiu permanecer por mais tempo, tornando-se professora associada em 1956 e dois anos depois professora catedrática, tendo se aposentado em 1977, quando voltou a viver na Itália. A partir de 1962, ela criou um laboratório de pesquisa em Roma, alternando períodos de atividades entre esta cidade e Saint Louis.

Rita também exerceu o cargo de diretora do Instituto de Biologia Celular do Conselho Nacional Italiano de Pesquisa, com sede em Roma, entre 1969 e 1978, e, após sua aposentadoria, se tornou professora visitante desse Instituto. De acordo com a jornalista Clara Barata (2012), em agosto de 2001, ela foi nomeada senadora vitalícia pelo então presidente da República italiana, Carlo Ciampi, e foi uma das fundadoras, em 2002, do Instituto Europeu de Investigação sobre o Cérebro (Ebri), com sede em Roma. Rita atuou também na presidência da Fundação que criou em 1992 e que leva seu nome, com o objetivo de apoiar estudos sobre mulheres africanas, na Etiópia, no Congo e na Somália.<sup>33</sup>

No discurso da premiação, ela expressou sua gratidão a Stanley Cohen, com quem desenvolveu boa parte das suas pesquisas durante mais de três décadas, destacando a importância da complementariedade de suas formações (ele em bioquímica, ela em neurologia) e lembrou que ambos começaram a trabalhar juntos no Departamento de Zoologia de Saint Louis, chefiado por Viktor Hamburger, quem consideram uma liderança nas pesquisas do campo da neuroembriologia experimental. Segundo afirmou Rita em outra ocasião, os resultados de suas pesquisas evidenciaram que esta proteína contribui para evitar ou reduzir a degeneração celular, sendo que problemas na sua produção podem estar relacionados com várias doenças em que são afetadas as células nervosas, como Alzheimer, esclerose múltipla, demências e esquizofrenia. O fator de crescimento NGF pode também desempenhar papéis importantes nas doenças cardiovasculares (LEVI-MONTALCINI, 1988).<sup>34</sup>

Gertrude Elion, farmacologista norte-americana, nascida em 1918 em Nova Iorque e falecida aos 81 anos em fevereiro de 1999 em Chapell Hill, Estados Unidos, foi premiada em 1988, dois anos depois de Rita Levi-Montalcini. Na ocasião da premiação, ela estava filiada à instituição norte-americana Wellcome Research Laboratories, Research Triangle Park. O prêmio foi compartilhado com dois cientistas da mesma área, devido às descobertas de importantes princípios de tratamento

### 32

Professor alemão, Viktor Hamburger (1900-2001) foi um influente neuroembriologista, atuando na Universidade de Washington, campus Saint Louis. Em 1983 foi premiado pela Universidade de Columbia juntamente com Stanley Cohen e Rita Levi-Montalcini. Com Rita, elaborou vários artigos e receberam outros prêmios importantes (ALLEN, 2015).

### 33

A Fondazione Rita Levi-Montalcini Onlus desenvolve projetos educacionais voltados para alfabetização, ensino secundário, cursos técnicos em saúde e ensino superior nos países africanos citados. A Fundação recebe doações privadas. Ver: <<http://www.ritalevimontalcini.org/en/>>. Acesso em: 25 nov. 2015.

### 34

Toda essa história fascinante, aqui apenas resumida, encontra-se detalhada na autobiografia intitulada *In praise of imperfection: my life and work*, publicada pela editora Basic Books, New York, em 1988. Informações sobre sua trajetória também podem ser encontradas em entrevistas para jornais e em vídeos disponíveis na internet. A palestra que proferiu durante a programação da premiação, sintetizando os achados das suas pesquisas, se intitula "The nerve growth factor: thirty five years later", em 08 de dezembro de 1986. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-lecture.html)>. Acesso em: 25 nov. 2015.

com drogas: George H. Hitchins,<sup>35</sup> com quem ela trabalhou por muitas décadas, e o inglês James Black.<sup>36</sup>

Ao registrar sua trajetória, Gertrude lembra que seu pai emigrou da Lituânia para os Estados Unidos aos 12 anos e se formou em odontologia na Universidade de Nova Iorque.<sup>37</sup> Sua mãe era imigrante de origem polonesa e se casou aos 19 anos. Ela e o irmão tiveram uma infância feliz, estudaram numa escola pública, mas receberam uma boa educação básica. O pai queria que ambos fossem dentistas, mas o irmão se formou em física e engenharia. Fatores subjetivos influenciaram suas próprias decisões, pois ela afirma que gostava de todas as matérias, mas a escolha da carreira foi influenciada pela perda do avô, que morreu de câncer após um longo sofrimento que ela acompanhou de perto, apesar de ter apenas 15 anos na época. A partir dessa vivência, sentiu-se muito motivada a colaborar para a cura daquela “terrível doença”. Por isso decidiu se graduar em ciências, particularmente em química.

Com a crise de 1929, as finanças do seu pai se abalaram. Por isso mesmo, não fosse a educação pública, nem ela, nem o irmão teriam realizado o nível superior. Muitas das colegas se tornaram professoras e apenas algumas se dedicaram à pesquisa científica. Os tempos eram difíceis, as oportunidades de trabalho escassas e a presença das mulheres não era permitida nos laboratórios. Após várias buscas, ela conseguiu dar aulas de bioquímica por três meses para enfermeiras num hospital-escola em Nova Iorque e, em seguida, trabalhou como assistente num laboratório de química, ficando sem receber salário por um ano e meio e, durante um certo período, passou a ganhar algo por semana.

Depois de economizar alguns recursos e com a ajuda da família, Gertrude ingressou na graduação em química da New School University em 1939. Ela afirma que, embora fosse a única mulher nas aulas da graduação em química, “ninguém parecia notar” e, conseqüentemente, ela não considerava isso estranho. Concluída a graduação, Gertrude realizou o mestrado e, simultaneamente, dava aulas de química, física e ciências como professora substituta da escola secundária da New York City, concluindo o mestrado em 1941, em pleno contexto da II Guerra Mundial. Observa que, nesse período, muitos químicos passaram a trabalhar em laboratórios industriais. Ela encontrou um trabalho como analista de controle de qualidade numa companhia de alimentos, mas se desmotivou dada a repetitividade das tarefas e porque não aprendia nada de novo. Depois de tentar sem sucesso outro laboratório, Gertrude tornou-se assistente de George Hitchins, com quem aprendeu rapidamente, envolvendo-se em projetos que aliavam outras áreas: bioquímica, farmacologia, imunologia e, às vezes, virologia.

Realizou o doutorado no Instituto Politécnico Brooklyn enquanto trabalhava. Ela ressalta que seu fascínio pelo trabalho deveu-se às relações com novas fronteiras, pois pouco se sabia sobre o ácido nucleico,

<sup>35</sup> George H. Hitchins (1905-1998), farmacologista norte-americano, atuava na mesma instituição de Gertrude.

<sup>36</sup> James W. Black (1924-2010) foi um destacado farmacologista inglês, pesquisador da Universidade de Londres, King's College Hospital Medical School, Reino Unido.

<sup>37</sup> Gertrude Elion - Biographical. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1988/elion-bio.html/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1988/elion-bio.html/)>. Acesso em: 08 nov. 2015.

suas biossínteses ou sobre as enzimas nele envolvidas. Ao longo da carreira, Gertrude se concentrou na análise das “purinas”,<sup>38</sup> ponderando que cada etapa de estudos era misteriosa porque se tentava deduzir o que significavam os resultados da microbiologia, tendo ainda pouca informação bioquímica. Na metade dos anos 1950, as pesquisas de outros cientistas ajudaram a elucidar os processos de biossíntese e de utilização das purinas, e começaram a ver os benefícios para os pacientes, uma “recompensa incomensurável”.

Ao final da autobiografia, Gertrude afirma que seu trabalho se tornou sua vocação e sua distração. Ao longo dos anos se tornou fotógrafa, viajante e, ainda, uma amante da música, da ópera em particular, dos concertos, balé e teatro. Nunca se casou, nem teve filhos, ao contrário do seu irmão que teve três filhos e uma filha. Ela destaca a importância em sua vida dos/as sobrinhos/as e dos filhos que eles tiveram, formando uma família unida que, embora separados pela distância, tem podido compartilhar alegrias, tristezas e aspirações.

Gertrude ressalta, ainda, que foi promovida frequentemente ao longo da carreira e, em 1967, se tornou chefe do Departamento de Terapia Experimental, cargo que exerceu até se aposentar em 1983. Afirma que segundo os colegas, esse departamento é uma espécie de “mini-instituto”, contendo seções como química, enzimologia, farmacologia, imunologia, virologia, etc., liderando um trabalho de colaboração e parcerias no desenvolvimento de novas drogas. Ela recebeu títulos honorários de várias instituições e lamentou que seus pais não tenham vivido o suficiente para assistir esse tipo de reconhecimento. Além disso, ela lembrou que fazia parte de inúmeras instituições ligadas ao combate ao câncer e outras doenças, principalmente. Depois da aposentadoria como chefe do Departamento do Burroughs Wellcome, Gertrude permaneceu nessa instituição como cientista emérita e consultora, com participação ativa nas discussões, seminários, reuniões, etc. e se tornou *research professor* de Medicina e Farmacologia na Duke University, trabalhando com estudantes que desejavam pesquisar nas áreas da bioquímica dos tumores e da farmacologia. Finalmente ela destacou que continua participando de vários comitês editoriais, a ler e escrever, compartilhando seus conhecimentos com novas gerações de cientistas.<sup>39</sup>

Outras fontes consultadas afirmam que sua parceria com George Hitchings revolucionou o desenvolvimento das drogas e salvou milhares de vidas. Entre as drogas desenvolvidas estão a primeira quimioterapia para crianças com leucemia, os imunodepressivos que tornam possível o transplante de órgãos, as primeiras medicações antivirais com resultados efetivos, bem como os tratamentos para lúpus, hepatite, artrite, gota e outras doenças.<sup>40</sup> Sua decisão de se dedicar à pesquisa científica, tal como afirmou numa entrevista gravada em vídeo, também se relacionou com outras perdas importantes: a do seu noivo, Leonard Canter,

**38**

Segundo Drauzio Varella, as purinas (adenina (A) e guanina (G)) são constituídas por carbono, hidrogênio, nitrogênio e, por vezes, oxigênio, formando, juntamente com as pirimidinas (citosina (C) e timina (T)), as “bases nitrogenadas”, componentes fundamentais do DNA e do RNA. Estão presentes em certos alimentos como carne vermelha, frutos do mar, peixes, certos grãos como ervilha, lentilha e feijão, em bebidas alcoólicas, principalmente cerveja, e também em nosso organismo. Além de constituírem o material genético, as purinas são responsáveis pela coloração da urina, pela vasodilatação no controle cardíaco e são componentes de várias moléculas importantes para o metabolismo do organismo, como a de ATP (molécula que fornece energia para as reações celulares). Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/corpo-humano/purina/>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

**39**

Em oito de dezembro de 1988, durante a premiação, ela proferiu uma longa conferência detalhando suas descobertas científicas e debatendo com a literatura. Título: The purine path to chemotherapy. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1988/elion-lecture.pdf/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1988/elion-lecture.pdf/)>. Acesso em: 08 nov. 2015.

**40**

Disponível em: <<http://www.womenofvalor/elion.com.br/mulheres-que-ganham-o-nobel-de-medicina-e-fisiologia/>>. Acesso em: 14 nov. 2015.



falecido precocemente em 1941 por conta de uma infecção no coração (que poderia ter sido curada com penicilina, se esta já existisse), e a morte de sua mãe em 1956, de câncer cervical.<sup>41</sup> Em outra entrevista, também gravada em vídeo, Gertrude voltou ao assunto, ressaltando que ninguém deveria sofrer como seu avô com um câncer no estômago e reafirmou que, embora seu pai preferisse que os filhos fossem dentistas, seu irmão se formou em física e engenharia. Ela foi muito estimulada pela mãe, uma dona de casa que estudou apenas até o nível secundário, mas gostava muito de ler e achava que ela deveria seguir uma carreira.<sup>42</sup>

A trajetória de Gertrude Elion, bem como as demais aqui analisadas, representa a lenta, mas gradativa presença das mulheres no topo das carreiras científicas. Suas narrativas sugerem que elas elaboraram uma consciência da premiação como um lugar com alta carga simbólica, capaz de garantir visibilidade maior às suas conquistas, proporcionando continuidade, sobre uma base ainda mais consistente, às suas carreiras. A seguir, são elaboradas algumas considerações finais a partir das reflexões que orientam este artigo, sintetizadas no seu início.

## TRAJETÓRIAS EM DIÁLOGO: CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pioneiras aqui abordadas definitivamente não fizeram pouca coisa. Elas atuaram no mesmo campo geral – fisiologia ou medicina –, tendo se especializado na interface entre diferentes áreas: Gerty Cori, em bioquímica, fisiologia e metabolismo; Rosalyn Yalow, em física nuclear, endocrinologia, técnicas de diagnóstico e metabolismo; Barbara McClintock, em botânica, biologia e genética; Rita Levi-Montalcini em bioquímica e fisiologia das células; e Gertrude Elion, em farmacologia.

Para além das suas narrativas, as demais fontes consultadas mostram que elas colaboraram decisivamente para avanços consideráveis em áreas cruciais para o tratamento de males que afetam boa parte da população mundial: câncer, diabetes, Aids, doenças infecciosas em geral, epidemias, distúrbios de origem genética, neurológica. Estas mulheres contribuíram também para criar as possibilidades de realização de cirurgias sofisticadas, tais como transplantes, e de exames diagnósticos que tornar-se-iam cada vez mais avançados, entre outras inúmeras conquistas. Sem dúvida, dadas as suas competências, elas construíram um caminho que as levou ao ingresso em nichos altamente prestigiados pela comunidade científica: predominantemente masculinos, brancos, marcados historicamente por fortes hierarquias de gênero.

Para encerrar este artigo, as trajetórias dessas mulheres são colocadas em diálogo, referindo-se aos aspectos que as unem ou as diferenciam quanto a nacionalidade, origens étnicas e familiares, casamento, filhos, fatores que influenciaram a escolha das carreiras, certas

41

Disponível em: <[jwa.org/womenofvalor/elion](http://jwa.org/womenofvalor/elion)>. Acesso em: 26 nov. 2015. O site ressalta sua vocação humanitária no trato com a família, estudantes, novas gerações e com os pacientes. Nessa entrevista ela manifesta sua preocupação com o sofrimento causado pelas doenças e sua motivação para lutar pela cura.

42

Disponível em: <[www.achievement.org/autodoc/page/eli0int-1](http://www.achievement.org/autodoc/page/eli0int-1)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

especificidades dos seus percursos profissionais e impactos dos contextos que enfrentaram.

Chama a atenção que a primeira premiação só tenha ocorrido em 1947, ou seja, 46 anos depois da criação do Nobel, uma vez que estudos histórico-sociais e críticos informam que as mulheres participavam de descobertas científicas relevantes na área da medicina ou da fisiologia, pelo menos, desde a virada do século XIX para o XX, quando, em vários países ocidentais, conquistaram o direito de realizar sua formação universitária (McGRAYNE, 1994).

Elas nasceram entre o final do século XIX e as duas primeiras décadas do século XX<sup>43</sup> e, portanto, compartilharam um período marcado por grandes transformações no cenário mundial. Com exceção de Gerty Cori, que faleceu aos 61 anos, as demais tiveram uma vida longa e mantiveram-se produtivas até às vésperas do seu falecimento. Rosalyn e Barbara morreram aos 89 e 90 anos, respectivamente; Gertrude, aos 81 anos, e Rita teve a vida mais longa de todas, falecendo em 2012, aos 103 anos. Todas faleceram de causas naturais.

Do ponto de vista da nacionalidade, observa-se a seguinte situação: Gerty Cori nasceu em Praga, Tchecoslováquia, migrou para os Estados Unidos e se naturalizou norte-americana; Rosalyn Yalow, Barbara McClintock e Gertrude Elion nasceram nos Estados Unidos e eram filhas de imigrantes europeus; a italiana Rita Levi-Montalcini é a única europeia do grupo. No cômputo geral, prevaleceram as norte-americanas. Vale lembrar que Rita desenvolveu boa parte da sua carreira nos Estados Unidos, onde estabeleceu sólidas parcerias.

As obras de Margaret Rossiter, historiadora da ciência norte-americana, ajudam a explicar o contexto histórico das lutas e estratégias das mulheres para ingressar na academia e construir suas carreiras, antes e depois dos anos 1940, favorecendo uma compreensão fundamental para o entendimento das barreiras que as pioneiras tiveram que superar naquele país. Uma das características da década de 1940, segundo destaca a autora, foi a ampliação das oportunidades de formação profissional. Sinalizando para os limites dessa expansão, Rossiter (1982a, 1982b) ressalta a presença de dois tipos de segregação: a hierárquica, interpretada como resultado dos obstáculos impostos à ascensão aos altos postos; e territorial, entendida como a permanência das mulheres em nichos profissionais com baixo prestígio e baixa remuneração.

Seu estudo sobre o período que se inicia com a II Guerra Mundial e se estende ao começo dos anos 1970 ilumina o contexto das décadas seguintes, proporcionando uma ampla visão não apenas sobre os tipos de segregação, mas também sobre o impacto dos avanços na legislação e da expansão das redes e associações de estímulo às carreiras científicas das mulheres impulsionados pelos feminismos contemporâneos (ROSSITER, 1982a). Tais avanços, segundo Evelyn Fox Keller (2006), se

43

Conforme mencionado anteriormente, Gerty Cori nasceu em 1896; Rosalyn Yalow em 1921; Barbara McClintock em 1902; Rita Levi-Montalcini em 1909 e Gertrude Elion em 1918.

refletiram na expansão da presença das mulheres na academia norte-americana a partir dos anos 1980 e as ações políticas desencadeadas pelas cientistas no âmbito das suas organizações profissionais, certamente, influenciaram a produção do conhecimento, em particular, no caso específico da biologia, como mostram suas análises a respeito da reviravolta causada pelas novas interpretações a respeito do papel do óvulo e do espermatozoide na fertilização. Essas mudanças explicam, em parte, não apenas as oportunidades, mas também a ampla rede de parcerias que as pioneiras aqui abordadas construíram ao longo do tempo, principalmente (a julgar pelas autobiografias) Rita Levi-Montalcini e Gertrude Elion, as duas que receberam o Nobel nos anos 1980. E contribuem também, de modo significativo, para uma compreensão das cientistas premiadas após o período aqui considerado.

Conforme as fontes consultadas, nenhuma das pioneiras se declarou feminista. Dentro dos limites desse artigo, torna-se impossível avaliar até que ponto os avanços científicos que realizaram se relacionam com sua condição de gênero. De acordo com Londa Schiebinger (2001), o aumento da participação das mulheres no campo científico não significa que pontos de vista feministas sejam por elas adotados, dada a complexidade das construções de ideias sobre gênero que circulam, inclusive, dentro do próprio âmbito científico e que condicionaram a sub-representação das mulheres. Mas, inspirando-se na compreensão de Fox Keller (2001) (e das demais autoras citadas) sobre homens, mulheres e ciência como construções históricas, é de se supor que suas experiências como mulheres podem ter contribuído para “fazer a diferença” nas suas percepções a respeito das questões científicas que tentaram responder. Provavelmente também, tais experiências repercutiram nas polêmicas científicas de sua época, inclusive naquelas ligadas às suas descobertas, pouco referidas nas suas biografias e discursos.<sup>44</sup>

Talvez por isso mesmo, nas suas narrativas, elas destacam os aspectos mais ligados à evolução das suas descobertas científicas numa linha que ressalta mais as continuidades do que as discontinuidades. As falas de Rosalyn Yalow e de Rita Levi-Montalcini (premiadas em 1977 e 1986, respectivamente) evidenciaram de modo mais explícito a consciência da importância da presença das mulheres nesta premiação. Chama a atenção que elas tenham aproveitado essa solenidade pública, uma das raras ocasiões em que cientistas ocupam a cena mundial com ampla cobertura da mídia, para manifestar, de alguma forma, suas opiniões sobre as desigualdades de gênero na academia. Conforme sugerimos adiante, as conquistas dos movimentos feministas norte-americanos nos anos 1970 e as lutas pela ampliação da participação das mulheres nas carreiras devem ter influenciado seus pontos de vista.

Suas narrativas, no geral, ressaltam tanto os aspectos desfavoráveis quanto os favoráveis às carreiras durante o período da II Guerra

44

As implicações de gênero nas polêmicas estão muito presentes nas citadas biografias de Barbara McClintock (FOX KELLER, 1983; COMFORT, 2003).

Mundial. Se a guerra, por um lado, obrigou as pioneiras a mudanças de percurso, ajustes e migrações (no caso de Gerty Cori e de Rita Levi-Montalcini), por outro, abriu novas possibilidades para as mulheres, justamente em virtude do alistamento dos homens, conforme observado no relato de Rosalyn Yalow. Gertrude Elion, que concluiu o mestrado em 1941, em pleno contexto da II Guerra Mundial, menciona que, nesse período, muitos profissionais da química, tal como ocorreu com ela, passaram a trabalhar em laboratórios industriais. Num deles ela iniciou sua carreira, deslocando-se depois para outros espaços acadêmicos. Entre as cinco, apenas Barbara não se refere à guerra.

Quanto às origens dos familiares, verifica-se uma diversidade socioeconômica. As narrativas sugerem que três delas vieram de famílias lideradas por pais que foram profissionais liberais das áreas da medicina, odontologia e engenharia. Esses são os casos de Barbara, Gertrude e Rita, respectivamente, sendo que apenas a última define a família como pertencente à elite. Rosalyn Yalow admite que seus pais sequer cursaram o nível secundário e, portanto, é de se supor que exerceram funções modestas. Ela é também a única que se coloca como alguém que aprendeu muito daquilo que foi capaz de fazer na prática, nos laboratórios, sem ter realizado um pós-doutorado. Gerty Cori afirma que o pai era um homem de negócios, mas não detalha a informação. Um denominador comum une suas mães: com exceção de Rita, que é filha de uma pintora, as demais são filhas de donas de casa.

No que tange às origens étnicas, todas são brancas e uma delas (Gerty Cori) migrou de um país europeu durante a guerra. As três que nasceram nos Estados Unidos (Rosalyn Yalow, Barbara McClintock e Gertrude Elion) são filhas de imigrantes europeus ou dos seus descendentes. Gerty Cori e Gertrude Elion, além de Rita Levi-Montalcini, afirmaram que são provenientes de famílias judaicas. As referências à infância são poucas. No geral, elas se remetem um pouco mais à juventude e logo se detêm na escolha da carreira e na formação acadêmica.

Todas ingressaram na carreira a partir do diálogo com mentores e/ou orientadores homens, que lideravam os laboratórios nos quais iniciaram sua formação e nenhuma delas ganhou o prêmio em parceria com outra mulher. Com exceção de Barbara McClintock que recebeu o Nobel sozinha, as demais compartilharam a premiação com um ou dois colegas homens, às vezes da mesma instituição. Tais características certamente eram comuns no contexto da sua formação e foram se modificando entre os anos 1990 e a virada do milênio.

Três delas tiveram familiares na área da saúde: um tio de Gerty Cori era professor de medicina pediátrica; o pai de Gertrude Elion era dentista e o de Barbara McClintock era médico. Com exceção do relato de Barbara, mais breve, nos demais é perceptível a influência dos pais na formação em nível superior, mesmo que desejassem outras carreiras

para as filhas. Rosalyn Yalow se reconhece vocacionada para as ciências duras desde muito cedo, afirmando que um professor de física, ao perceber suas competências, a estimulou a seguir uma carreira acadêmica.

Mas outros fatores também influenciaram suas escolhas: tudo indica que o casamento com o colega Carl Cori, com quem desenvolveu uma intensa parceria nas pesquisas, influenciou as escolhas e o desenvolvimento da carreira de Gerty Cori. Conforme vimos anteriormente, Gertrude Elion destaca que suas escolhas por um campo de atuação que repercutiria sobre o tratamento das pessoas enfermas resultou do sofrimento do avô e depois da mãe, portadores de câncer, e também do falecimento do seu noivo, em razão de uma doença infecciosa. Rita Levi-Montalcini não se detém muito sobre o assunto, mas diz que, a certa altura da graduação, ficou em dúvida entre psiquiatria e neurologia, tendo afinal se decidido por desenvolver pesquisas sobre a fisiologia das células.

Sem dúvida, as razões das escolhas de Gertrude, bem como as das demais, podem induzir a uma naturalização do papel feminino: elas afinal cuidaram dos outros, se sacrificaram, se entregaram, fizeram o bem. Entende-se, porém, que essa é apenas uma das leituras possíveis. Os achados teóricos de autoras como Sandra Harding e Donna Haraway e a própria forma como as pioneiras relatam suas trajetórias permitem levantar hipóteses numa outra direção: justamente por estarem tão envolvidas no cuidado com os outros, logo, tão situadas, elas desenvolveram saberes densamente localizados, intuições e capacidades de observação e de registro que as levaram mais longe até mesmo daquilo que projetaram.

Apenas duas entre as cinco pioneiras se casaram e tiveram que conciliar a carreira, o casamento e a maternidade. Ambas com cientistas: Rosalyn Yalow se casou com um especialista em física e teve um filho e uma filha; e Gerty e Carl Cori tiveram apenas um filho. Três escolheram não se casar: Rita e Gertrude explicaram que optaram pelas carreiras; e Barbara, embora não tenham sido encontradas as razões, pode-se imaginar que seja a mesma. Juntas, portanto, elas constituem um grupo com baixa natalidade. Rita parece ter se deslocado mais, entre a Itália e Estados Unidos, principalmente. Ela foi também a única que criou uma Fundação própria e, ainda, a única que assumiu um cargo político fora da academia, sendo nomeada senadora vitalícia em 2001. As demais fizeram carreiras mais centradas em equipes que atuavam nos Estados Unidos.

Finalizando, as fontes consultadas mostram que elas viveram uma vida movimentada: trabalharam em vários laboratórios, receberam inúmeros prêmios, títulos honorários, se filiaram a inúmeras associações, publicaram inúmeros artigos e livros e sua obra está registrada em milhares de páginas na internet.<sup>45</sup> Essas mulheres lideraram grupos de pesquisa prestigiados, centros de excelência, departamentos, institutos

45

Conforme pode ser visto nas notas e nas referências, os discursos e as palestras da premiação de todas elas estão disponíveis no site do prêmio em formato texto. No caso de Gerty Cori e de Rosalyn Yalow apenas nesse formato, certamente porque foram as primeiras. As demais têm suas palestras, bem como os discursos da premiação, disponíveis também em vídeo. Todas elas têm várias fotos anexadas no site. Somente no caso de Rosalyn consta apenas uma fotografia na idade adulta. No geral, elas aparecem em diferentes idades e ocasiões: na infância, com familiares, colegas de equipe, na solenidade da premiação.

e associações, formaram novas gerações de pesquisadores/as e influenciaram os rumos da ciência básica. Seria impossível reproduzir tudo isso aqui. Cada uma das premiadas mereceria (e tem merecido) estudos à parte. Seguir a pista daquilo que fizeram depois da premiação daria outra pesquisa. Por isso mesmo, dentro dos limites de tempo e de espaço e da formação de socióloga da autora deste artigo – distinta, portanto, do campo das laureadas –, procurou-se, aqui, fazer o possível para entender e compartilhar, ao menos em parte, o alcance das suas conquistas e honrar o legado que deixaram. Fica-se na expectativa de que as mudanças no cenário atual conduzam também as cientistas latino-americanas (e aquelas que igualmente estão fora do “centro”) para o topo das premiações nas carreiras.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, Garland E. *Viktor Hamburger: a biographical memoir*. National Academy of Sciences, 2015. Disponível em: <<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/hamburger-viktor.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

BARATA, Clara. Morreu Rita Levi-Montalcini, a grande dama da ciência italiana. *Público*, 2012. Disponível em: <<http://www.publico.pt/ciencia/noticia/morreu-rita-levimontalcini-a-grande-dama-da-ciencia-italiana-1579018>>. Acesso em: 17 out. 2015.

BARBARA McClintock. Banquet Speech. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-speech.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-speech.html)>. Acesso em: 18 nov. 2015

BARBARA McClintock: biographical. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-bio.html)>. Acesso em: 18 nov. 2015

BARBARA McClintock: Photo gallery. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-photo.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-photo.html)>. Acesso em: 20 nov. 2015

CHANGING the Face of Medicine. Biography: Dr. Gerty Theresa Radnitz Cori. Disponível em: <[https://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography\\_69.html](https://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography_69.html)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

CARBONIERI, Fernando. Mulheres que ganharam o Nobel de Medicina e Fisiologia. *Academia Médica*, 09 de março de 2014. Disponível em: <<http://academiamedica.com.br/mulheres-que-ganharam-o-nobel-de-medicina-e-fisiologia>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

CARBONIERI, Fernando. Tu Youyou diz que Nobel “é uma honra para a medicina tradicional chinesa”. *Terra*, 06/10/2015. Disponível em: <<http://saude.terra.com.br/tu-youyou-diz-que-nobel-e-uma-honra-para-a-medicina-tradicional-chinesa,9c2c7be3633018f70eba9fa733aff184k7us0tv5.html>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

CARL Cori. Banquet Speech. *Nobelprize.org*. Nobel Media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-cf-speech.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-cf-speech.html)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

CARL Ferdinand Cori and Gerty Theresa Cori. Chemical Heritage Foundation. Disponível em: <<http://www.chemheritage.org/discover/online-resources/chemistry-in-history/themes/biomolecules/proteins-and-sugars/cori-and-cori.aspx>>. Acesso em: 14 nov. 2015

COMFORT, Nathaniel. *The tangled field: Barbara McClintock's search for the patterns of genetic control*. Boston: Harvard University Press, 2003.

CORI, Carl; CORI, Gerty. Polysaccharide phosphorylase. Nobel lecture, December 11, 1947. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-lecture.html)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

CULLEN, J. Heather; SIDEMAN, Jill. *Barbara McClintock*: geneticist. New York: Chelsea House, 2003.

ELION, Gertrude. The purine path to chemotherapy. Nobel lecture, December 8, 1988. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1988/elion-lecture.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1988/elion-lecture.pdf)>. Acesso em: 08 nov. 2015.

FONDAZIONE Rita Levi-Montalcini Onlus. Disponível em: <<http://www.ritalevimontalcini.org/en/>>. Acesso em: 25 nov. 2015.

FOX KELLER, Evelyn. *A feeling for the organism*: the life and work of Barbara McClintock. New York: W.H. Freeman, 1983.

FOX KELLER, Evelyn. Making a difference: feminist movements and a feminist critiques of science. In: CREAGER, Angela; LUNBECK, Elizabeth; SCHIEBINGER, Londa (Ed.). *Feminism in twentieth-century*. Science, technology, and medicine. Chicago: The University of Chicago Press, 2001. p. 98-112.

FOX KELLER, Evelyn. Qual foi o impacto do feminismo sobre a ciência? *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 27, p. 13-34, jul./dez. 2006.

GERTRUDE B. Elion: biographical. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1988/elion-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1988/elion-bio.html)>. Acesso em: 08 nov. 2015.

GERTRUDE Elion Interview. San Francisco, California, March 6, 1991. Disponível em: <[www.achievement.org/autodoc/page/eli0int-1](http://www.achievement.org/autodoc/page/eli0int-1)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

GERTRUDE Elion. *Women of valor*. Jewish women's archive. Disponível em: <[jwa.org/womenofvalor/elion](http://jwa.org/womenofvalor/elion)>. Acesso em: 14 nov. 2015.

GERTY Cori: biographical. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1947/cori-gt-bio.html)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

GREEN, Howard. In memoriam – Barbara McClintock. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-article.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-article.html)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

HARAWAY, Donna. Manifesto ciborgue. Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: TADEU, Tomaz (Org.). *Antropologia do ciborgue*: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 33-118.

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 5, p. 7-41, 1995.

HARDING, Sandra (Ed.). *The feminist standpoint theory reader*: intellectual and political controversies. New York: Routledge, 2004.

HARDING, Sandra. Del problema de la mujer en la ciencia al problema de la ciencia en el feminismo. *Ciencia y Feminismo*. Madrid: Morata, 1996. Capítulo I.

HARDING, Sandra. *Is science multicultural?* Postcolonialisms, feminisms, and epistemologies. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

LEMOES, Paulo; MENDA, Mari Elizabeth. *Prêmio Nobel de Medicina*: da pesquisa à conquista. São Paulo: Lemos, 2001.

LEVI-MONTALCINI, Rita. The nerve growth factor: thirty five years later. Nobel lecture, December 8, 1986. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-lecture.html)>. Acesso em: 25 nov. 2015.

LEVI-MONTALCINI, Rita. *In praise of imperfection*: my life and work. New York: Basic Books, 1988.

McGRAYNE, Sharon Bertsch. *Mulheres que ganharam o prêmio Nobel em Ciências*. Suas vidas, lutas e notáveis descobertas. São Paulo: Marco Zero, 1994.

- MINELLA, Luzinete Simões. Graduação em Medicina no Nordeste e no Sul do Brasil: um enfoque interseccional sobre o perfil dos/as estudantes. In: CONGRESSO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM HUMANAS – CONINTER, 3., 2014. Salvador, 8 a 10 de outubro de 2014. *Anais...* Salvador: Aninter-SH, 2014. p. 494-511. Disponível em <<http://aninter.com.br/AnaisCONINTER3/GT07/32.MINELLA.pdf>>.
- MINELLA, Luzinete Simões. Temáticas prioritárias no campo de gênero e ciências no Brasil: raça/etnia, uma lacuna? *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 40, p. 95-140, 2013.
- PITTELLA, José Eymard Homem. O processo de avaliação em ciência e a indicação de Carlos Chagas ao prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v. 42, n. 1, p. 67-72, 2009.
- PRAY, L.; ZHAUROVA, K. Barbara McClintock and the discovery of jumping genes (transposons). *Nature Education*, New York, v. 1, n. 1, p. 169, 2008.
- PUGLIESE, Gabriel. Um sobrevôo no “Caso Marie Curie”: um experimento de antropologia, gênero e ciência. *Revista de Antropologia*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 69-88, jan./jun. 2007.
- RITA Levi-Montalcini: biographical. *Nobelprize.org*. Nobel Media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1986/levi-montalcini-bio.html)>. Acesso em: 24 nov. 2015.
- ROSALYN Yalow. Banquet Speech. *Nobelprize.org*. Nobel Media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-speech.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-speech.html)>. Acesso em: 03 nov. 2015.
- ROSSITER, Margaret. *Women scientists in America: before affirmative action 1940-1972*. Baltimore: John Hopkins University, 1982a.
- ROSSITER, Margaret. *Women scientists in America: struggles and strategies to 1940*. Baltimore: John Hopkins University, 1982b.
- ROTH, Jesse. Salomon A. Berson. *Diabetes*, Virginia, v. 22, n. 1, p. 66-68, 1973. Disponível em: <<http://diabetes.diabetesjournals.org/content/22/1/66.extract>>. Acesso em: 25 nov. 2015.
- SCHIEBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?* Bauru-SP: Edusc, 2001.
- YALOW, Rosalyn. Radioimmunoassay: a probe for the fine structure of biological systems. Nobel lecture, December 8, 1977. *Nobelprize.org*. Nobel media AB 2014. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/yalow-lecture.html)>. Acesso em: 06 nov. 2015.

## LUZINETE SIMÕES MINELLA

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas e Instituto de Estudos de Gênero da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC –, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil  
[simoesluzinete@gmail.com](mailto:simoesluzinete@gmail.com)