

LISE MEITNER E A FISSÃO NUCLEAR: UMA VISÃO NÃO EUROCÊNTRICA DA CIÊNCIA

Isabelle Priscila Carneiro de Lima

Universidade Federal da Bahia

E-mail: isapris@gmail.com

Resumo: Este trabalho tem como objetivo discutir um episódio relacionado à fissão nuclear sob uma perspectiva crítica, apresentando aspectos para o estudo de uma ciência não elitista e masculina. Para tal, apresentamos o conceito de revolução científica a fim de compreender o papel dessa revolução na formação da imagem da ciência eurocêntrica. Em seguida, em uma tentativa de evidenciar a possibilidade de uma abordagem da ciência não neutra e também como produto do trabalho de mulheres, narramos alguns elementos da trajetória da física Lise Meitner (1878-1968), notadamente o seu ingresso na Universidade de Berlin e sua ausência na premiação do Nobel nos anos 1940. A narrativa é orientada pela perspectiva feminista.

Palavras-chave: fissão nuclear; perspectiva feminista; ciência não eurocêntrica

Abstract: This paper aims to discuss an episode related to nuclear fission from a critical perspective, presenting aspects of a non-elitist and male science. In order to reach that purpose, we present the concept of scientific revolution so that we can understand the role of this historical episode in the formation of an Eurocentric science image. Then, in an attempt to highlight the possibility of a non-neutral approach to science and also as a product of the women's work, we narrate some elements of the physicist Lise Meitner (1878-1968) trajectory, notably her entrance at University of Berlin and the absence of her name in the Nobel awards in the 1940s. The narrative is guided by a feminist perspective.

Keywords: nuclear fission; feminist perspective; non-Eurocentric science

INTRODUÇÃO

O cenário presente no ensino de ciências no Brasil, particularmente desde a criação e implementação de projetos para o ensino de Física, oferece espaço apenas para abordagens de uma ciência completamente desarticulada do seu contexto de desenvolvimento. As aulas, baseadas em fórmulas matemáticas e contribuições de pesquisadores resumidas em nomes e datas, apresentam a falsa neutralidade das teorias científicas. Estas são algumas das visões deformadas da ciência que estão presentes nas aulas (GIL-PEREZ, 2001).

Desse modo, a maioria dos estudantes entra em contato com empreendimentos científicos completamente desconectados da sua realidade econômica, social e política. Igualmente, presenciam a repetição de um discurso segundo o qual a ciência é produzida por homens brancos nos grandes centros da Europa e dos Estados Unidos, em uma sala de aula que relega a colaboração de mulheres, latinas/os, negras/os, africanas/os, orientais etc. ao esquecimento, assumindo como inexistentes as contribuições desses grupos para o desenvolvimento científico e tecnológico.

A historiografia com a qual lidamos nas nossas pesquisas em História da Ciência está completamente impregnada do discurso masculino apresentado quanto aos atores responsáveis pela ciência produzida ao longo dos anos. Este cenário pouco foi problematizado em termos dos personagens que lhe deram vida até que alguns grupos esquecidos e donos de certa representatividade passaram a se interessar pela lacuna quanto à sua presença no fazer científico.

Nas discussões na área de Ensino de Ciências muito se questiona quanto à ausência do contexto no qual o cientista esteve inserido. Apesar disso, há uma reincidência da apresentação da ciência como produzida por grandes gênios. Para superar esse problema, uma das alternativas que vem sendo utilizada é a abordagem da ciência numa perspectiva histórica. No momento, existe no interior dos programas de pós-graduação de Física uma preocupação em estudar a evolução de conceitos e as influências da política na elaboração de tais conceitos, entre tantas outras questões de fundamental importância para uma avaliação mais equitativa das discriminações e desigualdades de gênero que estiveram presentes ao longo do desenvolvimento da ciência.

No entanto, ainda são poucos os trabalhos desenvolvidos no Brasil que abordam a história da ciência e discutem episódios nos quais estão presentes pesquisadoras mulheres. Quando o fazem, não vão além de apenas evidenciar a sua presença nos estudos científicos. Simplesmente se contempla a personagem como parte dos estudos daquela época. Não existe a preocupação de

elencar, pelo menos, alguns dos elementos inerentes à prática adotada por ela; os percalços existentes na sua trajetória; a conquista do espaço acadêmico; os prêmios que por ventura tenha conquistado. Concordando com o discurso apresentado por Margareth Rago, destacamos que o processo de desenvolvimento da ciência se “*remete ao branco-heterossexual civilizado-do-Primeiro-Mundo, deixando-se de lado todos aqueles que escapam deste modelo de referência. Da mesma forma, as práticas masculinas são mais valorizadas e hierarquizadas em relação às femininas.*” (RAGO, 1998, p. 4).

Numa busca pelos principais eventos de ensino de Física e ciências¹ no Brasil, visitamos os anais do Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) e os anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) nos últimos seis anos e encontramos apenas quatro trabalhos que relacionam a História da Ciência às questões de gênero. Alguns trabalhos se referem às contribuições de mulheres na ciência, mas conforme mencionado anteriormente, apenas descrevem suas contribuições e discutem as teorias estudadas por elas.

Na *Revista Brasileira de Ensino de Física*, um dos principais periódicos da área,² nos artigos publicados entre 2001 e 2015, apenas um menciona a palavra *mulher* em seu título. Já no *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, nenhum artigo é encontrado quando se pesquisa as palavras *gênero*, *mulher*, *menina* e *feminina*.

Conscientes desta lacuna e na tentativa de pontuar questões acerca da ciência produzida pelas mulheres, trouxemos estas reflexões tomando por base ideias introdutórias sobre a perspectiva feminista, buscando uma escrita da ciência que evite visões deformadas do conhecimento científico. A apresentação da ciência sob este viés caminha na direção de trazer aos estudos sobre história e desenvolvimento de conceitos físicos, por exemplo, a superação do conhecimento como um processo meramente racional. O foco desta abordagem é entender que, sem dúvidas, o olhar feminino imprime elementos marcantes de uma dimensão “*subjetiva, emotiva, intuitiva no processo do conhecimento, questionando a divisão corpo/mente, sentimento/razão.*” (RAGO, 1998, p. 11).

1 As informações sobre estes eventos podem ser encontradas no site da Sociedade Brasileira de Física e da Associação Brasileira de Educação em Ciências: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=109&Itemid=247>e<<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pb/>>.

2 Estes periódicos podem ser encontrados nos sites da Sociedade Brasileira de Física e no site do *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>> e <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>>, respectivamente.

Sobre a forma de ver a ciência no campo disciplinar da perspectiva feminista, Donna Haraway afirma que

As feministas têm interesse num projeto de ciência sucessora que ofereça uma explicação mais adequada, mais rica, melhor do mundo, de modo a viver bem nele, e na relação crítica, reflexiva em relação às nossas próprias e às práticas de dominação de outros e nas partes desiguais de privilégio e opressão que todas as posições contêm (HARAWAY, 1988, p. 15).

Uma das críticas quanto a esta nova visão da ciência é a compreensão do movimento da epistemologia feminista como uma divisão, uma ideia de segregação, onde se conhece ciência como homem e como mulher. É importante frisar que não se propõe uma forma de pensar a ciência superior a tantas outras abordagens. O que se pretende é que este tipo de epistemologia seja tão importante quanto os demais; que este possua seu valor próprio no cenário científico, valorizando autores e autoras que, outrora, foram relegados ao esquecimento ou, quando muito, ao papel de assistentes de laboratórios.

Partindo dessa preocupação, pretendemos reunir elementos de um episódio histórico do século XX que tem como ponto-chave a elaboração da teoria da fissão nuclear e o papel de Lise Meitner (1878-1968) na elaboração da mesma, na tentativa de contar uma história da ciência que vá de encontro ao que costumeiramente é feito, orientada pela perspectiva dos estudos feministas. Por esta razão, neste trabalho contamos uma história que foge da autocelebração da visão eurocêntrica da ciência feita por homens e brancos.

É comum olharmos para os primórdios do desenvolvimento da ciência e chegarmos até as contribuições de pesquisadores no século XX aceitando como verdade que nenhuma mulher contribuiu para qualquer teoria ou estudo científico, por exemplo, no que diz respeito à Física. Neste caso, apenas um nome é citado como referência: Marie Curie, muitas vezes relacionada ao trabalho de Pierre Curie, que foi seu esposo. Isso gera um problema histórico que resulta no fato de que a verdade que internalizamos é aquela contada por autores despreocupados em evidenciar contribuições de estudiosos que não sejam homens, brancos e europeus.

Para que possamos compreender o porquê de a mulher ser tornada invisível na carreira científica é preciso conhecer o marco responsável por essa lacuna nos escritos da história da ciência: a revolução científica do século XVI e a propagação da ideia de que ela abrigou uma forma de produzir ciência estritamente racional e feita apenas por homens.

Para fins de desenvolvimento do texto, pretendemos inicialmente apontar algumas ideias de Cohen (1988) apresentadas no seu *Nascimento de uma Nova Física*, trazendo ao leitor a perspectiva do autor sobre a revolução científica do século XVI e os papéis desempenhados por Copérnico, Galileu, Newton e seus contemporâneos ao longo daquele século. Posteriormente, apresentamos as ideias de Shapin (2012) na tentativa de olhar o fazer científico de um modo que não lhe confira o *status* de soberano entre todos os tipos de conhecimento produzido. No tocante à crítica à ciência e sua característica eurocêntrica, escolhemos utilizar uma abordagem que auxilia na construção de uma visão da ciência não deformada: a perspectiva feminista tal qual desenvolvida por Haraway (1995) e Schiebinger (2001).

Pretende-se que este trabalho apresente um ensaio das primeiras impressões acerca do referido episódio histórico já mencionado (o papel de Lise Meitner na elaboração da teoria da fissão nuclear), tomando como referência algumas questões de gênero. Isto é feito desde a ótica de uma mulher pesquisadora física, preocupada com as implicações destas reflexões e com a compreensão do papel da mulher na academia alemã nos anos 1930. Para tal, faz-se necessário estudar variáveis como as relações de poder existentes nos ambientes organizacionais e a relação entre a condição de judia de Lise Meitner e a sua fuga da Alemanha Nazista no momento mais produtivo de sua carreira científica.

O mote que justifica a escolha deste episódio é a ausência do nome de Lise na premiação do prêmio Nobel de Física (1944) que teve como laureado Otto Hahn (1879-1968), que foi seu parceiro de trabalho. Ela dividiu com ele seu laboratório em Berlim onde realizou a maioria dos seus trabalhos – inclusive as constatações experimentais e teóricas que resultaram na teoria da fissão nuclear que é o processo radiativo necessário para a fabricação da bomba atômica e a geração de energia nuclear.

Como bases teóricas para o estudo do episódio tomamos as leituras que nortearam as críticas ao eurocentrismo, tais como as feitas por Mignolo (2006), Cassirer (1992) e Cohen (1988). Estas leituras possibilitam uma compreensão aprofundada do nascimento da ciência moderna e da revolução científica. Também foi fonte inspiradora o *Manifesto Antropofágico* de Osvaldo de Andrade (1976). Todas as referências sobre o episódio são baseadas nos escritos de Sime (1996) e Crawford e tal. (1997), os quais contribuíram igualmente para as nossas reflexões.

Sobre o nascimento de uma ciência e sua revolução

É sabido que o ano de 1543 é um marco na compreensão do mundo e do nascimento de estudos mais sistemáticos acerca do que seria o movimento da terra e do sol. Sem cair no reducionismo, é importante lembrar que o conhecimento do mundo existe desde a antiguidade e em diversas culturas. No entanto, para inúmeros estudiosos da ciência, as obras de Copérnico (*Das revoluções das esferas celestes*) e de Vasalius (*Sobre a estrutura do corpo humano*) foram um marco para que o entendimento do mundo ganhasse uma nova interpretação. Cohen (1988) nos ajudou, a partir de sua leitura, a compreender alguns aspectos desta revolução denominada científica e quais as modificações vividas à época que levaram os estudiosos a encará-la como uma *revolução* com todo o significado da palavra.

Cohen traz contribuições fundamentais ao apontar para vários outros nomes, dando aos mesmos a devida importância. Ele anuncia, por exemplo, o papel dos estudos de Copérnico sobre o movimento da terra em torno do sol (principal mudança conceitual que carrega consigo todos os outros estudos posteriores) como pontapé inicial, mas não como a única teoria que gerou a revolução. As observações de Galileu e o maior uso de instrumentos até então utilizados de maneira tímida o tornaram igualmente um indivíduo de grande relevância para que possamos melhor compreender esta grande revolução. A revolução científica pode ser tomada, assim, como uma mudança no paradigma que explicava o mundo em que vivemos devido à repercussão das observações e contribuições, também, de nomes como Thyco Brahe e Johanner Kepler (COHEN, 1988).

Objetivando dar a dimensão da revolução em questão, Cohen (1988) assinala que em um dos mais importantes textos de Dante Allighieri, *Sobre a Razão*, ele “*havia escrito que os sentidos humanos o enganavam, que a Lua é realmente perfeita e eterna e absolutamente esférica e homogênea*” (COHEN, 1988, p. 69). Com isso, Allighieri quis dizer que sob a influência das contribuições científicas as suas percepções sobre o universo sofreram significativas alterações. Outro exemplo da repercussão dessa revolução científica foi o poema escrito pelo Cardeal Barberini, mais tarde Papa Urbano VIII, que afirmou que a associação dos seus escritos ao nome de Galileu abrilhantava as suas poesias. Ainda sobre essa repercussão, podemos mencionar o quadro de Cigoli, para uma capela em Roma, que carregava no seu significado as observações telescópicas de Galileu sobre a lua (COHEN, 1988).

Referindo-se à ideia do mundo antes deste momento de revolução, Casirer (1992, p. 67) afirma, comparando as ideias aristotélicas àquelas que nas-

ciam, que “o mundo perde o caráter de figura sólida, derivada apenas de quatro elementos para assumir características de infinitude de possibilidades, num inesgotável processo vital do universo”. Segundo ele, o mundo passava de *sensibilis* para *intelligibilis*, reiterando a ideia que temos de que o mundo pensado por Aristóteles e dos que compartilhavam da mesma ideia era o mundo experimentado pelos sentidos, pelo que podia ser visto, uma vez que ainda não existiam, no século XVI, todos os instrumentos utilizados pelos contemporâneos de Galileu. Instrumentos que, ainda que bastante rudimentares, tornaram o mundo, a partir daquele século, mais racional devido à experiência vivida pelos olhos das máquinas.

As considerações de Mignolo (2012, p.681) também são importantes para a nossa discussão. Segundo ele, a revolução científica foi erroneamente tomada como sendo uma conquista universal e total. Essa é uma ideia inventada pela história ocidental da ciência e não uma “consequência natural das práticas científicas e tecnológicas”.

A reificação da ciência moderna, o seu suposto status de fonte única de explicação dos fenômenos observados na natureza, a sua produção quase que exclusivamente nos grandes centros e a desconsideração de todos os outros tipos de conhecimentos que não obedecem ao método atribuído a essa nova onda no fazer científico são elementos que vem sendo criticados há décadas na literatura especializada.

Shapin (2012) critica a ideia de ciência como única forma de conhecimento válida posto que atestada por meio de artefatos de validação, a exemplo de equipamentos de laboratórios e testes com bases empíricas. Em seu trabalho, Shapin nos lembra da existência de discursos dos próprios cientistas que evidenciam o caráter multifacetado da ciência. Portanto, advoga a importância de problematizações sobre o discurso da metaciência e a necessidade de existência de uma sociologia do conhecimento que se debruce sobre questões como método científico, ciência indutiva ou dedutiva, pertencimento ou não-pertencimento do senso comum ao campo científico etc.

○ que acontece então se seguirmos as opiniões de muitos dos cientistas segundo a qual as ciências são muitas e diversificadas e nenhum discurso coerente e sistemático sobre a essência distintiva da ciência pode fazer sentido quanto à diversidade ou à concretude de práticas e convicções? (SHAPIN, 2012, p. 14).

É este questionamento que pode nos guiar na direção de não fazer da ciência um dogma único, universal e coerente, assumindo-a, em vez disso, como uma das formas de compreender o mundo e que tem adeptos que divergem sobre os seus métodos.

Por mais que em número reduzido quando comparada à corrente contrária, existe uma gama de pesquisadores que não concorda com a ideia do modismo científico fruto da revolução científica. A hegemonia da ciência à custa da inferiorização de outros conhecimentos é criticada de modo violento. Criticada também quanto ao fato de o nascimento da ciência moderna ser localizado na Europa, nos grandes centros de pesquisa, realizada por homens brancos e, claro, fruto do trabalho de nobres que eram considerados como os componentes da elite científica.

É importante salientar que esta imagem dos grandes nomes da ciência perdura até os dias atuais. Não é preciso ir muito longe para que vejamos o quanto ainda são silenciadas as demais culturas, as vozes provenientes destas culturas, ou, simplesmente, o quanto são invisíveis as mulheres que também contribuem (quando adentram nos espaços destinados a isso) para os estudos sobre quaisquer tipos de conhecimento.

Nessa direção, os textos de Walter Dignolo apresentam reflexões sóbrias e válidas para que pensemos em como avançar indo de encontro a esse monopólio de cientistas brancos, de uma única cultura e predominantemente masculino. Segundo Dignolo (2006, p. 704), *“a reificação da ciência, nos altos da revolução científica produziu e continua produzindo uma lacuna que pretende ser preenchida pelos historiadores preocupados em eliminar a tendência eurocêntrica.”*

Concordando com o discurso de Dignolo é que escrevemos este trabalho. Com ele propomos *“anunciar tanto o conhecimento produzido e característico do que se denomina colonialidade, quanto às perspectivas que trazem à tona vozes silenciadas da pós-colonialidade, que fogem a esse padrão de aferição denominado ciência.”* (DIGNOLO, 2006, p. 705).

A ideia é priorizar a pluralidade em detrimento da universalização impregnada das vozes da elite que faz ciência em torno de pensamentos totalitários e fundamentalistas.

Um exemplo de crítica a esse olhar unidirecional é *O manifesto antropofágico*, de Oswald de Andrade, que reflete um posicionamento sobre o esquecimento e colonização dos nossos povos. Ele, neste documento, expressa a indignação e a expressão de que não aceitamos ser engolidos por uma cultura europeia que bebe na nossa fonte para se promover. A sua indignação também se dirige ao fato de que sob a lógica da colonização somos tidos como incapazes de produzir qualquer manifestação desta ciência-padrão e de demonstrar qualquer traço de desenvolvimento. Igualmente, seríamos predispostos a

aceitar culturas estranhas e estrangeiras. Isto, apesar de determos uma vasta e rica formação cultural indígena, eternamente negada. Vale a pena transcrever a seguinte passagem: “Foi porque nunca tivemos gramáticas, nem coleções de velhos vegetais. E nunca soubemos o que era urbano, suburbano, fronteiro e continental. Preguiçosos no mapa-múndi do Brasil.” (ANDRADE, 1976, p. 3).

Considerando os desafios apontados por Mignolo (2006) ao modelo de ciência para a modernidade, tais como a perspectiva da raça, destacamos as epistemologias feministas como ferramentas capazes de enfrentar esses desafios. É sob essa orientação que este trabalho se desenvolverá, na tentativa de apresentar a ciência fora das bases eurocêntricas.

A imagem de ciência como produto de um sistema patriarcal que muitas vezes dá a entender que mulheres não participaram do desenvolvimento científico predomina quando, na verdade, elas ocuparam (ainda que a muito custo) posições de destaque. O caso de Lisa Meitner e o seu papel relevante na teorização e experimentação sobre a fissão nuclear constitui uma maneira de, a partir da história sobre uma mulher cientista contada por outra desde uma epistemologia feminista, confrontar esse paradigma patriarcal e invisibilizador.

A ideia é recontar uma história utilizando lentes que evidenciam o que foi negado pelo conhecimento científico proveniente da ciência da revolução.

Sobre o episódio: Lise Meitner e a Fissão Nuclear

Localizada na Europa, a história ganha uma personagem central feminina e de descendência judia. Na Alemanha nazista dos anos 1930, encontrava-se uma cientista que há quase 30 anos trabalhava com Otto Hahn, no Instituto de Química e Eletroquímica da Universidade de Berlim, pesquisando na área de radioquímica. Em meados de 1920, em reconhecimento aos seus méritos científicos, foi nomeada professora titular da universidade. Lise Meitner foi a primeira mulher a ter este destaque na comunidade científica em Berlim. (MARQUES, 2015).

Primeiro elemento: acarreira científica de uma mulher

Lise Meitner chegou à Alemanha em 1907 e obteve acesso à Universidade de Berlim por meio do renomado cientista alemão Max Planck (1858-1947), Prêmio Nobel de Física de 1918. Lise iniciou assistindo suas palestras e, em seguida, Planck convidou-a para realizar alguns trabalhos, como assistente, no laboratório com Otto Hahn (1878-1968), recém-chegado de Montreal onde

trabalhara com Lorde Rutherford na área de radioquímica. Duas questões devem ser ressaltadas com esta informação.

Primeiro, as referências feitas pela literatura quanto à dupla. Alguém com sensibilidade dos estudos de gênero seria capaz de enxergar que, se Lise fosse do sexo masculino, recém-doutor, não seria mencionada como assistente de Hahn na Universidade de Berlim. O local de trabalho em que Lise desenvolvia suas pesquisas não fora conquistado imediatamente. É sabido que ela trabalhou por um tempo em um local improvisado, porque sua presença no laboratório da Universidade não era permitida e não tinha remuneração (SIME, 1996).

Laboratórios estavam em desenvolvimento e muitos pesquisadores precisavam de mentes como a de Meitner. Além disso, e como segundo ponto a ser destacado, é possível enxergar que as mulheres podiam entrar nas universidades, mas ainda de forma canhestra. Lise acabara de obter seu título de doutorado, em 1907, em um campo de Ciências Exatas. Desse modo, não é que as mulheres não tivessem o seu espaço. Elas podiam conseguir, mas ainda de maneira tímida. Tinham um pequeno espaço e eram direcionadas às atividades *mais fáceis*; para, digamos, *coisas de professora*.³

Escrever uma história não eurocêntrica amplia nossa ótica no tocante ao papel dessas mulheres nas universidades nos anos 1920. Hoje, nas aulas de ciências, o discurso reproduzido pelos estudantes é de que mulheres sequer podiam entrar nas universidades. Veremos mais adiante que não somente poderiam participar como também foram responsáveis por grandes estudos e contribuíram para o desenvolvimento da ciência no século XX.

Segundo elemento: ciência feita por outras etnias

Na Alemanha, nos anos 1930, após a ascensão do Partido Nazista ao poder, os descendentes de judeus foram perseguidos na sociedade. As razões para tal são bastante conhecidas. O episódio de Lise Meitner, contado por esta ótica, também reforça a ideia antieurocêntrica de que descendentes de uma raça não superior, como assim eram denominados estas pessoas, também foram e são capazes de produzir conhecimento. Lise Meitner, apesar de tornar-se luterana, vinha de família de origem judia. Aliás, este foi o principal motivo para o seu afastamento do laboratório na década de 1930.

3 Marques e Alfredo (2015) relatam as dificuldades de Lise Meitner para cursar uma universidade na cidade de Viena, no início do século XX.

Lise saiu da Alemanha graças à ajuda de alguns amigos, tendo fugido para Estocolmo, deixando toda a sua vida profissional e as pesquisas que havia desenvolvido ao longo dos últimos 20 anos para trás.

Terceiro elemento: mulheres presentes nos periódicos científicos

A cooperação científica entre Lise Meitner e Otto Hahn foi de quase 30 anos e iniciou-se sem remuneração e sem o consentimento do diretor da Universidade de Berlim. Lise foi trabalhar com ele em um laboratório que tinha sido uma antiga carpintaria, mas que nos idos da primeira década do século XX recebia dois recém-doutores. Analisando a vida profissional de Lise e Otto, observa-se a rapidez com que ele galgou postos importantes na comunidade universitária. Considerando todo o preconceito sofrido por Lise devido ao seu sexo, mas não se limitando a isso, é importante salientar que esta foi uma cientista renomada. Escreveu sobre Física e se destacou por suas descobertas e artigos. Não tanto quanto os feitores de ciência eurocêntrica de sua época, embora a relevância do seu trabalho tenha sido expressiva como atesta a literatura científica. Recebeu inúmeros convites de trabalho, inclusive do instituto pertencente à Sociedade Kaiser Whilhem (KWG), um importante núcleo de pesquisa básica, fundada em 1911 e que, a partir de 1948, passou a pertencer a Sociedade Max Planck. Neste conceituado instituto, o fato de ser mulher e da ascendência judaica, provocou seu afastamento da universidade, ainda que permanecendo nos trabalhos de pesquisa em cargo inferior e menos remunerado (SIME, 1996).

Neste período, dentre tantas publicações, Lise e Otto haviam iniciado suas pesquisas que culminaram na teoria da fissão nuclear que resultaram em publicações inéditas, embora divulgadas separadamente. Lise já tinha fugido da Alemanha e, portanto, já estava distante do laboratório em que seu companheiro trabalhava. As contribuições de Lise para a pesquisa eram enviadas por meio de cartas. Lise estava na Suécia e em uma dessas cartas apresentou para Hahn suas considerações para a explicação da quebra do núcleo de um átomo, observada experimentalmente nos trabalhos dele em conjunto com o seu novo parceiro, Strassman (SIME, 1996).

Hahn e Strassman publicam seus resultados experimentais no artigo *On the detection and characteristics of the alkaline earth metals formed by irradiation of uranium with neutrons*, no periódico alemão *Naturwissenschaften*, no qual o nome de Lise não é referenciado. Ao mesmo tempo, Lise e o seu sobrinho, Otto Frish, publicam a explicação teórica do fenômeno no artigo *Disintegration of Uranium by Neutrons: a new type of nuclear reaction*, na revista *Nature*.

Foram momentos importantes que marcaram a discriminação de sexo no processo científico, no qual nasceram inúmeras questões intrigantes relativas à premiação do Prêmio Nobel de 1944 e à avaliação dos membros do comitê para o Prêmio de 1946.

Quarto elemento: mulheres e o Prêmio Nobel

Analisar os critérios dos prêmios concedidos às cientistas seria outra forma de alterar a lente de observação do fazer científico. É preciso compreender em que medida o padrão sexista e masculino impera nas nomeações e premiações quando há concorrência entre mulheres e homens. No caso do episódio escolhido para este trabalho, temos tanto uma mulher como personagem central quanto a sua ausência na premiação mais importante do meio científico mundial.

Segundo Crawford (1997), os motivos pelos quais Lise Meitner ficou fora da premiação do Nobel foram: a dificuldade de validar a interdisciplinaridade entre Química e Física (Otto Hahn era químico e escreveu um trabalho sobre Química Experimental); a falta de experiência em física teórica; o isolamento científico e político da Suécia durante o período da guerra; e uma falha geral do comitê ao apreciar em que medida a perseguição aos judeus alemães desequilibrou as publicações da época. Lise Meitner desenvolveu grandes pesquisas na interface da Física e da Química. Uma das áreas em que havia inúmeras contribuições naqueles anos era a de Transurânicos, na qual destacou-se com a publicação de suas descobertas em diversos periódicos científicos.

Vale indagar se a questão de gênero não deve ser investigada, quando se faz uma avaliação de sua carreira científica? Entre autores e personagens de um episódio histórico, quem toma os papéis protagonistas? Em que proporção, nós, mulheres, estamos representadas? Numa análise rápida, o retrato das/os laureadas/os no Prêmio Nobel, desde o primeiro ano do evento, informa: entre 414 prêmios já conferidos, apenas 18 o foram para mulheres. E destas, apenas três não o dividiram com outro pesquisador. Nesse contexto encontra-se Lise Meitner.

Logo após a publicação dos artigos mencionados anteriormente, a comunidade científica reconheceu a devida grandeza dos estudos sobre a fissão nuclear - em 1940, os nomes de Meitner e Hahn foram indicados por três cientistas. Nos quatro anos seguintes, mais nomeações. Em termos de números, mais sete nomeações com o nome de Hahn e três com o nome de Meitner. Em 1944, Otto Hahn é laureado com o Prêmio Nobel "*for his discovery of the fission of heavy nuclei*". Continuando a varredura nos nomeados do Prêmio entre

1946 e 1964, observa-se que Lise Meitner foi indicada ao Nobel de Física mais 15 vezes. Em nenhuma delas foi laureada. E mais: se considerarmos todas as indicações, mesmo antes de 1945, para os prêmios Nobel em Física e Química, ela foi nomeada em surpreendentes 47 vezes. Ainda assim, nunca premiada.⁴

Esta discriminação é um dos pontos que mais chama a atenção quando analisamos a ciência feita por mulheres. É sobre este aspecto que é necessário pesquisar com mais profundidade. Urge que pesquisadoras das áreas de Física, Matemática e Química invistam neste campo temático para denunciar a discriminação. De antemão, é possível perceber que a história contada pelos prêmios científicos, que *carimba*, digamos, os grandes pesquisadores da ciência no mundo, é puramente eurocêntrica e patriarcal. Poucas são as mulheres e latinas/os, por exemplo, que chegaram ao topo das diferentes áreas científicas.

Considerações finais

O caso de Lise Meitner ilustra com clareza a possibilidade de escrevermos uma história da ciência voltada para questões que valorizem a presença da mulher nos meios acadêmicos e científicos, indo muito além da mera citação de sua presença. Esta é a oportunidade para conhecer o saber científico produzido por não europeus, norte-americanos, não brancos, não homens que fazem a pluriversalidade proposta por Mignolo (2006). Admitir um caráter universal da ciência, nos mantém cegos e não conhecedores de tantas contribuições de qualidade realizadas em centros de pesquisa que, por vezes, não são tomados como os maiores justamente por essa centralização. Importante que sejam consideradas as ideias multifacetadas do fazer científico, a ciência multicultural, produto de várias culturas que inclui todas aquelas que não participaram da classificação que as excluíram enquanto capazes de produzir conhecimento.

Estas ideias devem se fazer presentes nos cursos de formação de professores, pois estes são os responsáveis pela propagação do conhecimento sobre os modos como a ciência foi desenvolvida e pela difusão dos atores que a realizaram. Almejamos que esta abordagem possa se tornar mais recorrente na forma de tratar a ciência para estudantes em formação de forma que ela seja vista em seu caráter social; como algo que é produzido em um ambiente colaborativo e compartilhado por mulheres, homens, africanos, latinos e europeus.

É importante que a história da ciência se aproprie destes discursos na sua forma de expressar a caminhada das teorias científicas ao longo dos anos. Por

4 Todas as informações acerca do número de premiados e das nomeações foram encontradas no website do Prêmio Nobel.

fim, ainda citando Mignolo, “as ligações inextricáveis e indissociáveis da modernidade/colonialidade, o facto de que o pacote da modernidade não pode ser removido e separado da colonialidade, de que um pressupõe o outro, define, no fundamental, o palco das culturas do saber para as próximas décadas” (2006, p. 704).

Referências

- ANDRADE, O. Manifesto Antropofágico e o Manifesto da Poesia Pau-Brasil. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cdrom/oandrade/oandrade.pdf>>. Acesso em: 25/10/2015.
- CASSIRER, E. *A filosofia do Iluminismo*. São Paulo: Editora da Unicamp, 1992.
- COHEN, I. B. *O nascimento de uma nova física*. Lisboa: Gradiva, 1988.
- CRAWFORD, E. et al. A Nobel tale of postwar injustice. *Physics Today*, v. 50, n.9, 2008.
- GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v.7, n.2, 2001.
- MARQUES, A. Lise Meitner. In: SAITOVITCH, Elisa Maria Baggio (Org.). *Mulheres na física: casos históricos, panorama e perspectivas*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.
- MIGNOLO, W. Os esplendores e as misérias da “ciência”: colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versalidade epistêmica. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). *Conhecimento prudente para uma vida decente: “um discurso sobre as ciências” revisitado*. Rio de Janeiro: Editora Cortez, 2006.
- SHAPIN, S. *Como Ser Anticientífico*. Belo Horizonte: Fino Traço e EDUEPB, Edição. 2012.
- SIME, R. L. *Lise Meitner. A life in physics*. Berkeley: University of California Press, 1996.
- RAGO, M. Epistemologia Feminista, Gênero e História. In: PEDRO, Joana; GROSSI, Miriam (Orgs.). *Masculino, Feminino, Plural*. Florianópolis: Editora Mulheres, 1998.
- HARAWAY, D. Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. Tradução de Mariza Corrêa. *Cadernos Pagu*, n. 5, Campinas, 1995.
- SCHIEBINGER, L. *O feminismo mudou a ciência*. Bauru: Edusc, 2001.

Recebido em dezembro de 2015.

Aprovado em janeiro de 2016.

