

No editorial do último número do Caderno, Débora Menezes exhibe uma triste, mas nada surpreendente realidade da ciência brasileira: o forte desequilíbrio entre homens e mulheres na física. Com a precisão de quem vem se ocupando disto há algum tempo na Sociedade Brasileira de Física, ela expõe os números que pintam o retrato desse desequilíbrio que, apesar de inexistente na infância e no começo da adolescência, intensifica-se vigorosamente conforme a evolução das carreiras, culminando no virtual deserto de representatividade feminina nos mais altos rankings de pesquisa na física brasileira.

Infelizmente, esse panorama não é exclusividade brasileira. No mundo, o acesso feminino à educação formal é um fenômeno relativamente recente. Apesar das exceções entre membras da nobreza em variados períodos históricos, o ensino superior só se abriu para as mulheres a partir da segunda metade do século XIX – no Brasil, apenas no final daquele século, com um decreto imperial de 1881.

Na Europa, a situação era similar; por exemplo, há pouco mais de cem anos, Marie Curie, interessada em continuar sua formação, precisou sair de sua Polônia natal que, ocupada pela Rússia, não permitia o acesso feminino ao ensino superior. Mudou-se para Paris, onde sua irmã estudava Medicina, e lá completou com louvor os cursos de Física e Matemática. Mesmo na França da *Belle Époque*, período da história francesa compreendido como “progressista” por seus avanços na ciência, nas artes e na política, a abertura do ensino universitário às mulheres sofria forte reprovação popular e a maior parte do contingente de mulheres que lá estudavam era de estrangeiras. Marie Curie doutorou-se, explicando a natureza atômica do fenômeno das radiações de urânio descobertas por Henri Becquerel e detectando os novos e furtivos elementos químicos rádio e polônio, pesquisa que veio a laureá-la com dois Prêmios Nobel, um na Física e outro na Química.

Marie Curie pavimentou um caminho de certo modo prolífico na França; duas décadas mais tarde, sua filha Irène Joliot-Curie constituía-se em grande referência nas pesquisas em radioatividade e ciência nuclear. No comando de um grupo de pesquisa no Instituto do Rádio, fundado por sua mãe, esteve muito próxima de detectar o nêutron e, pouco depois, produziu o fenômeno da radioatividade induzida, em pesquisas com seu esposo. Por suas investigações,

⁺ Women in Physics: a little bit of history

^{*} *Recebido: junho de 2017.*
Aceito: junho de 2017.

Irène também foi laureada com um Prêmio Nobel (apesar de ser física, foi premiada na Química).

Contada desta maneira, a história das Curie esconde nuances de luta contra um sistema que as impediu como pode de chegar aonde chegaram. Marie Curie dividiu o Prêmio Nobel de Física de 1903 com Pierre Curie e Henri Becquerel, mas mesmo esse reconhecimento foi marcado pela discriminação feminina. De fato, físicos franceses bastante familiarizados com sua tese (um deles, inclusive, tendo sido membro da sua banca) enviaram uma carta de indicação ao Comitê que a excluía totalmente de sua própria pesquisa. Foi necessária uma manobra por parte de um dos membros do Comitê para que ela fosse nomeada. Mesmo depois de laureada pela primeira vez, só conseguiu uma posição de docência na Universidade de Paris após a morte de seu marido – e não sem protestos da mídia e de outros cientistas franceses. O mesmo caminho foi trilhado por Irène, que também só conseguiu posição para trabalhar na Universidade de Paris após ser laureada.

A própria instituição do Prêmio Nobel poderia parecer bastante vanguardista numa análise superficial das premiações de Marie e Irène, já que, mesmo com ainda tão poucas mulheres de renome na ciência na época, não se esquivou de premiá-las desde sua implementação. Mas basta olhar seu histórico para ver que, em 117 anos de premiação, laureou apenas duas mulheres na Física e quatro na Química. Além de Marie Curie, na Física, também foi premiada Maria Goeppert Mayer, por seu modelo para a estrutura do envoltório do núcleo atômico. Alemã radicada nos EUA, por muitos anos trabalhou voluntariamente nas universidades norte-americanas.

Muitas outras físicas que mudaram os rumos da ciência no século XX foram totalmente relegadas – não apenas pela láurea, mas muitas vezes pela própria comunidade. Lise Meitner, por exemplo, tendo que fugir da ascensão de Hitler na Alemanha, exilou-se na Suécia, mas não deixou de ajudar seu parceiro de longa data Otto Hahn a compreender suas pesquisas em radioatividade artificial. Interpretou fisicamente a produção de bário a partir do bombardeamento de urânio como uma quebra dos núcleos – a fissão nuclear, fenômeno que viria a mudar o mundo poucos anos depois, na forma de bombas atômicas. Por anos, enquanto esteve na Alemanha, Lise trabalhou sem rendimentos. Passaram-se anos até que fosse reconhecida também como descobridora da fissão nuclear, mesmo com um advogado como Niels Bohr. Há também as histórias de Chien-Shiung Wu, com contribuições em variadas linhas da física nuclear e de partículas, aplicada e pura, que não apenas foi relegada pelo Prêmio Nobel, mas também pela Universidade da Califórnia, empregando-se posteriormente em Columbia, em razão do Projeto Manhattan. Além disso, pouco se fala da contribuição de astrofísica Jocelyn Bell Burnell, que em seu doutoramento observou pela primeira vez as estrelas de nêutrons, que rendeu – a seu orientador, claro – um Prêmio Nobel.

O baixo contingente feminino na Física é um problema detectado há décadas, desde que a popularização da ciência virou projeto para criar massa crítica de pesquisadores, ainda no período da Guerra Fria. Desde então, muitas mulheres entraram em diversas áreas da ciência. Atualmente, elas podem não enfrentar os preconceitos tão evidentes quanto os sofridos por Meitner, Goeppert Mayer, Wu, Burnell e pelas Curie, mas continuam sofrendo outros tipos de pressões e assédios que provocam o efeito tesoura mencionado no editorial anterior: dupla jornada de trabalho, assédio de colegas, falta de oportunidade, expectativas sociais para o sexo feminino, escassez de fomento para pesquisas e, sobretudo, uma educação científica que, pela omissão, propaga um ideal de ciência muito distante da realidade das meninas e mulheres do mundo e, particularmente, do Brasil.

Um dos pontos frisados pela maior parte das pesquisas sobre mulheres e ciência é o efeito salutar que a contextualização tem na manutenção da interesse feminino pela atividade. Conhecer a história das grandes físicas e dos obstáculos que elas passaram é, ainda, uma das formas mais consistentes de se atrair não apenas mulheres à ciência, mas os alunos em geral. E não é preciso fugir da Física ou focar em uma linha de pesquisa unicamente direcionada à questão feminina para levar seus exemplos para a sala de aula. Apenas o foco em tópicos modernos e contemporâneos de Física – reinvidicação bastante antiga da área de ensino, diga-se de passagem – já permitiria o reconhecimento do trabalho de grandes mulheres, pois suas entradas na ciência coincidem justamente com o período dessa revolução conceitual da Física. Quem trabalha com CTS dificilmente foge de temas como a física nuclear, o Projeto Manhattan e a matriz energética mundial – e, ao falar de radioatividade, fissão e bomba atômica, não poderia deixar de citar as contribuições das Curie, de Meitner e Wu. Mesmo quem busca tratar a Física pela atualidade dos tópicos de ponta, como da colisão das estrelas de nêutrons ocorrida no mês de outubro deste ano, que movimentou o mundo da Física, tem espaço para falar da contribuição de Burnell.

Os exemplos que cito aqui, logicamente, não esgotam a representatividade feminina na história e na atualidade da Física; pelo contrário, mesmo com todos os desafios, elas se fizeram e se fazem presentes nos departamentos e laboratórios, reconhecidas ou não. Enquanto educadores e divulgadores da física, deveríamos nos indagar sobre os motivos dessa escassez ser normalizada na educação e na ciência e o que ela diz sobre nossas expectativas da ciência, da sociedade e das relações entre homens e mulheres. Deveríamos nos perguntar por que aceitamos tão facilmente as proibições sistêmicas e explícitas da história e as imposições sociais subentendidas do presente, que só prejudicam a expansão da ciência e, portanto, de nossa compreensão do universo e de nós mesmos.

Não apenas as estudantes ganhariam com uma nova postura em relação ao ensino de ciências mais contextualizado, mas a própria ciência, com a crescente entrada de mulheres em

seus quadros. Por ter como pontos fundantes e essenciais a ampla circulação de ideias, a criatividade e a engenhosidade e a abertura à crítica e ao pensamento divergente, a ciência só se beneficiaria com a pluralidade de olhares, pressupostos e expectativas teóricas que a heterogeneidade da comunidade científica pode trazer. Finalizo este editorial com as palavras da física e historiadora da ciência Evelyn Fox Keller: “[M]inha meta não era tornar a ciência mais subjetiva ou mais ‘feminina’, mas ao contrário fazê-la mais verdadeiramente objetiva, e necessariamente ‘independente de gênero’. Numa palavra, procurava uma ciência melhor. Uma ciência melhor, argumentava, seria inevitavelmente uma ciência mais abrangente e mais acessível às mulheres.”

*Marinês Domingues Cordeiro*¹
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Campus de Tramandaí

¹ E-mail: marinesdc@outlook.com