

Atualizações da Agência de Energia Nuclear

Mulheres que ajudaram a moldar a história da ciência e tecnologia nuclear

* As informações para este artigo foram reunidas por Laura Quintin, que foi responsável, junto com a Designer Gráfica da NEA, Fabienne Vuillaume, pela coordenação da decoração das salas de reuniões da NEA.



Da esquerda para a direita: Harriet Brooks, Ellen Gleditsch, Lise Meitner, Edith Quimby, Chien-Shiung Wu, Katharine Way e Toshiko Yuasa.

Um pouco mais de um ano atrás, a Agência de Energia Nuclear mudou seus escritórios para um novo edifício operado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (em inglês: OECD) em Boulogne-Billancourt, localizado nos subúrbios do sul de Paris. O edifício de Boulogne foi construído em 1927, originalmente como um espaço industrial há muito usado para produzir unidades de controle telefônico, e recentemente havia sido submetido a reformas para transformar o interior em um espaço de escritórios. Como os escritórios eram novos e não decorados, se apresentou a oportunidade para ser criativo com as novas salas de reuniões da Agência de Energia Nuclear (em inglês, NEA – Nuclear Energy Agency). O Diretor-Geral da Agência de Energia Nuclear, Sr. William D. Magwood, IV, foi inspirado a dar personalidade para as sete salas de reunião e, assim, iniciou uma pesquisa de pessoal para escolher nomes para as salas. Os resultados da pesquisa variaram desde elementos da tabela periódica até componentes de reator nuclear ou personagens de Star Trek, mas a decisão final foi de nomear as salas em homenagem a cientistas femininas notáveis que tinham conhecimento avançado no campo nuclear.

Sete mulheres notáveis, com carreiras excepcionais, mas que raramente foram lançadas no centro das atenções, agora dão nome às salas de reunião da Agência de Energia Nuclear. Essas mulheres são Harriet Brooks, Ellen Gleditsch, Lise Meitner, Edith Quimby, Chien-Shiung Wu, Katharine Way e Toshiko Yuasa. Os nomes delas podem não ser familiares para muitos, porque o crédito para os achados de pesquisa ou as descobertas que essas mulheres

fizeram foram frequentemente atribuídos aos colegas do sexo masculino - um exemplo do que é chamado de "Efeito Mathilda".

O caso da física austríaca Lise Meitner exemplifica esse falha de não se dar reconhecimento às contribuições das mulheres para a ciência e a tecnologia. A descoberta de Meitner da fissão nuclear no urânio abriu uma nova era no mundo da física nuclear, mas ela foi ignorada pelo comitê do Nobel que decidiu atribuir o Prêmio Nobel de Química de 1944 ao seu colega Otto Hahn. Meitner é considerada uma das figuras mais importantes nos campos da radioatividade e da física nuclear. Apesar de não receber o reconhecimento que ela mereceu durante sua vida, seu nome, no entanto, continua vivo no elemento meitnerium (Mt), chamado como tal em sua homenagem.

Durante a época de Lise Meitner e Harriet Brooks, poucas mulheres estavam buscando carreiras na ciência. Embora uma brilhante pesquisadora no campo da radioatividade, uma das primeiras descobridoras do rádio e a primeira mulher a obter um mestrado pela Universidade McGill, Harriet Brooks, nascida em 1876 em Ontário, no Canadá, enfrentou a dura realidade de que o mundo ainda não estava pronto para as mulheres que esperavam conseguir um equilíbrio entre suas vidas privadas e profissionais. Depois de ocupar uma posição de tutoria em física durante dois anos na Barnard College, Nova York - uma faculdade feminina associada à Universidade de Columbia - a Reitora, Laura Gill, pediu que Brooks entregasse seu cargo quando chegou a público que ela estava para se casar.

A Reitora informou a Brooks que ela não podia aceitar uma mulher que fosse uma esposa e uma profissional que trabalhasse. Em sua contundente resposta à Reitora, Brooks escreveu:

"Eu acho que também é um dever que eu devo à minha profissão e ao meu sexo mostrar que uma mulher tem direito à prática de sua profissão e não pode ser condenada a abandoná-la simplesmente porque ela se casa. Não consigo conceber como as faculdades femininas, convidando e encorajando as mulheres a entrar em profissões podem ser justamente fundadas ou mantidas negando esse princípio."¹

Treze anos após a renúncia de Brooks, Edith Quimby tornou-se a primeira assistente de pesquisa do Dr. Gioacchino Failla, um físico e pioneiro em biofísica e radiobiologia. Contratar uma mulher em 1919 era realmente uma raridade, e foi Quimby quem teve que trabalhar para sustentar a família enquanto seu marido obtinha seu doutorado - uma situação irônica considerando o destino de Harriet Brooks alguns anos antes. O Dr. Failla nunca se arrependeu da decisão de contratar Quimby, enquanto os dois trabalhavam juntos por mais de 20 anos no Memorial Hospital, em Nova York, onde estudavam meios para melhorar a radioterapia e a proteção radiológica, bem como os usos médicos dos raios-X e do rádio, em particular no tratamento de tumores. O trabalho de Quimby no cálculo da absorção e penetração da radiação no tecido tem sido essencial no desenvolvimento de tratamentos modernos de radioterapia. Considerada uma das fundadoras da medicina nuclear, Quimby foi a primeira mulher e a primeira física a ocupar o cargo de Presidente da Sociedade Americana de Rádio. Ela foi apenas a segunda mulher a receber a Medalha de Ouro da Sociedade Radiológica da América do Norte.

Embora Quimby tenha tido menos dificuldade em entrar e ter sucesso em seu campo, muitas mulheres cientistas tiveram que superar uma série de obstáculos para atingir seus objetivos em campos dominados pelos homens. Ellen Gleditsch e Toshiko Yuasa, por exemplo, perceberam que, ao conseguir o que fizeram, elas, por sua vez, se tornaram modelos para outras mulheres jovens. Gleditsch, de origem norueguesa, foi rejeitada para trabalhar nos laboratórios da Universidade de Yale em 1914. Em vez de procurar alternativas, ela decidiu frequentar o laboratório e, finalmente, estabeleceu a meia-vida do rádio neste mesmo laboratório. Mais tarde, ela trabalhou com os próprios cientistas que recusaram sua candidatura. Ao longo de sua vida profissional e mesmo após a sua aposentadoria, Gleditsch aconselhou alunos e ajudou a promover o estudo científico. O avanço das oportunidades para as mulheres na educação foi uma causa importante para ela e levou Gleditsch a se tornar uma cofundadora da Associação de Mulheres Acadêmicas Norueguesas, além de atuar como Presidente da Federação Internacional de Mulheres Universitárias.

Semelhante a Gleditsch, Toshiko Yuasa foi uma modelo ativa para as jovens estudantes de ciências. De 1945 a 1949, foi professora na Tóquio Normal High School Para Mulheres, onde incentivou suas alunas a prosseguir seus estudos científicos.

Ela serviu dessa maneira como uma inspiração para muitas mulheres jovens. Amplamente citada como a primeira física japonesa, Yuasa passou uma parte significativa de sua vida trabalhando na França, chegando a Paris pela primeira vez em 1940, quando estudou sob a supervisão do professor Frédéric Joliot-Curie no Collège de France, e desenvolveu sua experiência em espectrometria de raios beta. Yuasa retornou ao Japão por alguns anos durante a Segunda Guerra Mundial e depois voltou para a França, onde permaneceu até sua morte em 1980. Em 1976, Yuasa recebeu a Medalha com a Fita Roxa do governo japonês em reconhecimento por suas conquistas e esforços que realizou através de seus livros e ensaios para melhorar os intercâmbios culturais e científicos entre a França e o Japão. Hoje, a memória dela vive através de um prêmio para jovens mulheres cientistas da Universidade de Ochanomizu, que permite que uma estudante estude na França a cada ano.

Yuasa não foi a única cientista a deixar seu país natal para promover seus estudos e experiência profissional. Chien-Shiung Wu, depois de receber o diploma de bacharel em física, deixou a China para continuar seus estudos em Berkeley, nos Estados Unidos. O trabalho que ela realizou em Berkeley estabeleceu-a como especialista em fissão nuclear e levou-a a se tornar uma dos muitos cientistas recrutados para trabalhar no Projeto Manhattan. Após a guerra, foi oferecido a Wu um cargo na Universidade de Columbia. Ela trabalhou com colegas para refutar uma longa teoria da física sobre a lei da conservação da paridade, realizando experimentos para demonstrar que a teoria não era válida durante a decomposição beta. Wu foi um especialista em seu campo e depois escreveu um livro intitulado *Decomposição Beta*, que ainda é uma referência padrão para físicos nucleares. Assim como Lise Meitner, Wu também foi ignorada pelo comitê do Prêmio Nobel que deu o Prêmio de Física de 1957 aos colegas do sexo masculino com quem trabalhou na teoria.

É possível que, durante seu tempo no Projeto Manhattan, Wu tenha encontrado e conhecido Katharine "Kay" Way. Nascida na pequena cidade industrial, Sewickley, Pensilvânia, Way é mais conhecida por seu trabalho sobre dados nucleares e a concepção do Projeto de

Dados Nucleares, um esforço para coletar, organizar e compartilhar dados nucleares. Sua insistência na avaliação crítica de todos os dados básicos publicados e sua organização desses dados em conjuntos de estruturas nucleares lógicas e autoconsistentes continuam até hoje a influenciar a forma como os dados são coletados, avaliados e disseminados. Way foi lembrada por seus colegas como alguém que "se expressou apaixonadamente não só sobre a análise de dados nucleares, mas também sobre muitas questões de justiça humana e justiça social".²

Apesar de Way ter contribuído para o Projeto Manhattan, ela estava preocupada com a moralidade do uso da bomba atômica. A inquietude entre um certo número de cientistas sobre as implicações do uso de armas nucleares foi refletida em um livro de ensaios que Way coeditou após a guerra, intitulado *Um mundo ou nenhum: um relatório ao público sobre o significado completo da bomba atômica*.



Sala nº 5310 "Lise Meitner".

No momento da redação deste artigo, a Agência de Energia Nuclear teve a oportunidade de nomear uma das duas salas de reunião principais no piso térreo do edifício Boulogne, uma sala que será utilizada pela NEA, bem como vários elementos da OECD. Como outras salas da NEA, esta sala também terá o nome de cientistas femininas que fizeram importantes contribuições para o campo nuclear, mas, desta vez, cientistas que receberam o reconhecimento que mereceram durante a vida - essas figuras históricas são Marie Curie³ e sua filha Irène Joliot-Curie.

Determinadas, impávidas, apaixonadas e brilhantes são algumas maneiras de descrever essas mulheres que fizeram contribuições tão incríveis para o campo da ciência nuclear. Durante suas carreiras, Harriet Brooks, Ellen Gleditsch, Lise Meitner, Edith Quimby, Chien-Shiung Wu, Katharine Way e Toshiko Yuasa talvez nem sempre tenham recebido o reconhecimento de que deveriam ter, mas hoje a NEA as colocou em um pedestal para colegas

e visitantes admirarem, com biografias associadas para contar suas realizações e, o mais importante, tirá-las das sombras da história e trazê-las para a luz.

Notas de Rodapé

1. Rayner-Canham, M. e G. Rayner-Canham (2005), “Harriet Brooks (1876-1933): Canada’s First Woman Physicist”, *Physics in Canada*, Vol. 61, No. 1, p. 31.
2. Excerto do obituário de Katharine Way, publicado na *Physics Today*, Dezembro 1996.
3. Marie Curie foi a primeira mulher a receber a medalha de ouro da Sociedade Radiológica da América do Norte.

Referências

Atomic Archive (n.d.), Lise Meitner (1878-1968), www.atomicarchive.com/Bios/Meitner.shtml.

Atomic Heritage Foundation (n.d.), Chien-Shiung Wu, www.atomicheritage.org/profile/chien-shiung-wu.

Atomic Heritage Foundation (n.d.), Katharine Way, www.atomicheritage.org/profile/katharine-way.

Shearly, E. (2015), “Harriet Brooks, pioneering Canadian nuclear physicist”, Canadian Science Publishing, Ottawa, www.cdnsiencepub.com/blog/harriet-brooks-pioneering-canadiannuclear-physicist.aspx.

JNM (1965), “Edith Hinkley Quimby”, *Journal of Nuclear Medicine*, Vol. 6, No. 5, pp. 383-385, <http://jnm.snmjournals.org/content/6/5/383.full.pdf>.

Birker, I (2011), “Remembering Harriet Brooks: Canada’s first female nuclear physicist”, McGill Reporter, Montréal, Québec, <http://publications.mcgill.ca/reporter/2011/03/women%E2%80%99s-day-profile-remembering-harriet-brookscanada%E2%80%99s-first-woman-nuclear-physicist>.

Ochanomizu University (n.d.), Toshiko Yuasa – Internationally Active Woman Physicist, http://archives.cf.ocha.ac.jp/en/researcher/yuasa_toshiko.html.

Yagi, E. and H. Matsuda (2007), “Toshiko Yuasa (1909-80): The First Japanese Woman Physicist and Her Followers in Japan”, *AAPPS Bulletin*, Vol. 17, No. 4.

Your Dictionary (n.d.), Ellen Gleditsch Facts, <http://biography.yourdictionary.com/ellen-gleditsch>.