



SEARA DA CIÊNCIA CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



O Casal Curie, a descoberta dos elementos radioativos e outras estórias. .

A física e química polonesa Marie Sklodowska Curie (1867-1934; PNF, 1903; PNQ, 1911) - a genial **Madame Curie** -, folheando os *Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* em busca de um assunto para a sua Tese de Doutorado, deteve-se diante dos trabalhos do físico francês Antoine Henri Becquerel (1852-1908; PNF, 1903), realizados em 1896 (*Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* 122, p. 420), sobre certos "raios" emitidos pelo urânio (U), e resolveu estudá-los, a partir de fins de 1897. Começou, então, a estudar a intensidade dos **raios de Becquerel** (expressão cunhada por ela própria) em resíduos de pechblenda, isto é, o óxido de urânio (cuja primeira tonelada foi-lhe ofertada pelo governo austríaco, proprietário que era das minas de urânio de Saint-Joachimsthal, na Boêmia), sais inativos, óxidos de tório e calcolita (duplo fosfato de urânio e cobre). Para realizar esse estudo, usou a piezoelectricidade [descoberta pelos físicos franceses Pierre Curie (1859-1906; PNF, 1903) e Paul Jacques Curie (1855-1941), em 1880], uma vez que aqueles "raios" ionizavam o ar e o tornava condutor. Essa corrente elétrica assim gerada era, então, detectada por um eletrômetro que, no entanto, se neutralizava por intermédio de um potencial elétrico criado ao pressionar um cristal de quartzo piezoelétrico. (Registre-se que essa técnica de neutralizar corrente elétrica, o chamado método zero, foi utilizada por todos os estudantes de madame Curie.)

Como consequência dessas experiências, Madame Curie, isoladamente, e com marido Pierre Curie e outros colaboradores, fez as seguintes descobertas. Em 12 de abril de 1898 (*Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* 126, p. 1101), ela registrou a descoberta da radioatividade (termo cunhado por ela, nessa ocasião) do tório (), bem como registrou, também, a observação de que os dois minérios do (pechblenda e calcolita) que havia utilizado em suas experiências, eram mais ativos que o , indicando, desse modo, que tais minérios poderiam conter um elemento mais radioativo que o próprio urânio. Em 18 de julho de 1898 (*Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* 127, p. 175), o casal Curie (Marie e Pierre) anunciou a descoberta de um novo elemento radioativo, similar ao bismuto (Bi), ao qual Madame Curie propôs denominá-lo de polônio (Po), em homenagem à sua terra natal. Em dezembro de 1898 (*Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* 127, p. 1215), o casal Curie e o químico francês Gustave Bémont (1857-1932), anunciaram a descoberta de um novo elemento radioativo, similar ao bário (Ba), ao qual deram o nome de rádio (Ra). É oportuno notar que o casal Curie contou com a colaboração do químico francês Eugène Anatole Demarçay (1852-1904), na análise espectroscópica do material utilizado na descoberta que o casal fez, dos dois elementos radioativos: Po e Ra. Note-se, também, que tanto os livros de notas sobre as experiências realizadas por Madame Curie, quanto os seus livros de receitas culinárias que ele manipulava para cozinhar em casa, permaneceram radioativos, por mais de 50 anos, conforme comprovou, seu genro, o físico francês Frédéric Joliot-Curie (1900-1958; PNQ, 1935), casado com sua filha Irène Joliot-Curie (1897-1956; PNQ, 1935).

É oportuno registrar que, apesar de Madame Curie ser possuidora de dois Prêmios Nobel (Física e Química), a *Academia Francesa de Ciências* não a aceitou em seu quadro. Por sua vez, seu marido Pierre (que morreu no dia 19 de abril de 1906, atropelado por uma carruagem conduzida pelo cocheiro Luís Marin, na rua Dauphine, em Paris), só foi aceito nessa Academia na segunda tentativa, no dia 03 de julho de 1905, uma vez que, na primeira vez que tentara, perdeu a Cadeira para o físico francês Emile Hilaire Amagat (1841-1915), que se celebrizara por seus estudos sobre fluidos e gases. Com efeito, em 1877, ele mostrou que o coeficiente de compressibilidade dos fluidos diminuía com o aumento da pressão. Entre 1879 e 1882, Amagat investigou um grande número de gases, obtendo dados sobre suas isotermas, assim como, usando aparelhos de vidro, determinou o limite de pressão que um gás poderia suportar, que era em

torno de 400 atmosferas. Ele ainda inventou um **manômetro hidráulico** que poderia atingir até 3.200 atmosferas.

Sobre Pierre Curie há também a seguinte estória. Ele, que se tornara famoso por haver descoberto a **piezoeletricidade**, em 1880, com seu irmão Jacques, conforme registramos acima, além de descobrir, em 1895, a **temperatura Curie** (temperatura acima da qual uma substância ferromagnética se comporta como paramagnética), não conseguia obter um melhor laboratório para continuar com suas pesquisas. Em vista disso, quando o grande matemático francês Paul Appell (1855-1930), então Reitor da *Universidade de Paris*, indicou o nome de Pierre Curie para receber a **Légion d'Honneur** do Governo Francês, ele recusou, afirmando: Eu preciso de um laboratório, não de uma condecoração.

Creemos ser oportuno registrar um fato político que aconteceu com o genro de Madame Curie, Frédéric Joliot-Curie, que, aliás, foi Membro da Resistência Francesa contra a invasão Nazista da França. Em 1948, ele dirigiu a construção do primeiro reator nuclear francês. Contudo, devido suas atividades políticas, em 1950, ele foi destituído do cargo que ocupava no *Alto Comissariado para a Energia Atômica Francesa*, por afirmar, publicamente, que a energia atômica nunca deveria ser empregada para a Guerra.

[Página Inicial](#)

[ANTERIOR](#)

[SEGUINTE](#)