



Alessandra Nakonetchnei^{1#} , Camila Silveira^{1,2} 

¹Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

²Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Palavras-chave

Marie Skłodowska
notícias
jornais
ensino de ciências

Resumo

Marie Curie (1867-1934) foi um grande nome da ciência e a sua visita ao Brasil, em 1926, é muito relevante para a história da ciência brasileira. Embora pouco investigado, esse episódio admite inúmeras possibilidades de abordagens para o ensino de ciências e em especial para o ensino de física. Devido ao seu reconhecimento mundial, sua presença em nosso país ganhou grande atenção da imprensa da época. Diversos periódicos em vários estados brasileiros dedicaram amplo espaço para a cobertura de sua estadia e divulgaram diversas notas e notícias relacionadas à cientista e seus compromissos no Brasil. Nesse contexto, este estudo buscou identificar que assuntos sobre a visita e sobre a cientista foram divulgados na meio jornalístico, bem como os periódicos que se destacaram nessa cobertura. O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa documental e os periódicos utilizados nessa investigação foram localizados na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. Os resultados apontam que o Rio de Janeiro foi o estado que mais publicou notícias sobre o episódio e uma variedade de temas foram divulgados, desde assuntos científicos, representações sociais da cientista e outros compromissos que ocorreram durante a visita. Essas notícias apresentam grande potencial para o ensino de física, pois permitem integrar conhecimentos científicos a contextos históricos, sociais e culturais, favorecendo a compreensão da ciência como uma atividade humana e estimular o pensamento crítico e reflexivo sobre as práticas científicas.

Autor de correspondência. E-mail: alessandra.nako@ufpr.br.

Este é um artigo de acesso livre sob
licença Creative Commons



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Copyright © 2025, Copyright by Sociedade Brasileira de Física. Printed in Brazil.

1. Introdução

Marie Skłodowska Curie (Fig. 1), uma das maiores cientistas do século XX, destacou-se por ser a primeira mulher professora da Universidade de Sorbonne e a primeira a receber um prêmio Nobel, sendo até hoje a única pessoa a ganhar dois prêmios Nobel em áreas científicas distintas. Suas pesquisas sobre a radioatividade e a descoberta de elementos radioativos

contribuíram para o avanço da ciência e da medicina, por meio da aplicação dos conhecimentos científicos no desenvolvimento de tratamentos e diagnósticos médicos. Além de suas contribuições científicas, Marie passou a ser reconhecida como um símbolo da luta das mulheres nas ciências, pois sua trajetória foi demarcada por diversas barreiras de gênero que não a impediram de ocupar diversos espaços que até então eram de domínio masculino. Seu legado merece



Figura 1 - Marie Curie (1867-1934). Fonte: Ref. [1].

ser valorizado, pois até hoje Marie Curie inspira meninas e mulheres nas ciências.

Em 1926, o Brasil teve a honra de receber Marie Curie, que, a convite do Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura, veio realizar uma série de conferências científicas em nosso país. Acompanhada de sua filha e também cientista Irène Curie, permaneceu por mais de 40 dias em território brasileiro [2]. Marie chegou ao Brasil no dia 15 de julho de 1926, desembarcando na cidade do Rio de Janeiro, onde passou a maior parte de sua estadia; entretanto, também esteve em outras cidades nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

A maioria de suas conferências foi realizada na Escola *Polytechnica* da Universidade do Rio de Janeiro e muito apreciadas pelo público. Nessas conferências, Marie falou de assuntos relacionados às suas pesquisas sobre radioatividade [2].

Além dos compromissos científicos, Marie também participou de outras atividades culturais, passeios e eventos sociais, organizados por uma comissão de mulheres, representantes da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF), que estiveram com a cien-

tista no cumprimento de toda a sua agenda. No Rio de Janeiro, Marie esteve no Pão de Açúcar, no Museu Nacional, no Senado e em outras instituições. Por onde passou, recebeu inúmeras homenagens e manifestações de carinho de autoridades e representantes das instituições [2].

Em sua passagem pelo Estado de São Paulo, que levou cerca de dois dias, a cientista realizou uma conferência na Faculdade de Medicina, fez uma visita à *Thermas de Lindóya* (onde hoje é o município de Águas de Lindóia/SP), região conhecida por suas águas termais, além de explorar outras localidades paulistas. Depois seguiu para Minas Gerais, onde visitou o Instituto do Rádio de Belo Horizonte [3], fez uma conferência na Faculdade de Medicina e esteve em outras cidades mineiras.

Devido à sua notabilidade, os compromissos de Marie Curie no Brasil foram amplamente divulgados pela imprensa da época [4], que acompanhou cada passo da cientista, explorando aspectos sobre sua vida, carreira científica, importância de suas descobertas e homenagens recebidas durante o período. Apesar de ser um episódio histórico de grande relevância para a ciência no Brasil, a visita de Marie Curie ainda é pouco investigada.

2. Potencialidades para o ensino

A visita de Marie Curie ao Brasil em 1926, além de ser um episódio importante para a história científica brasileira, apresenta inúmeras possibilidades de abordagens no ensino de ciência, especialmente no de física. Há décadas se discute a contextualização histórica, social e cultural das ciências e a importância dessas abordagens para o ensino [5-7]. Diversos autores destacam a importância da abordagem histórica, social e cultural no ensino de ciências [8-11]. Considerar essas dimensões favorece a compreensão da ciência como construção humana, influenciada por fatores sociais, políticos e culturais, em qualquer época que se desenvolva [8]. Somente aproximar as práticas realizadas em sala de aula com as práticas das pessoas cientistas não permite o entendimento dos aspectos socioculturais e

históricos das ciências, mas um olhar externo às práticas científicas, a exploração do contexto histórico e suas relações sociais e culturais permitem reflexões sobre o desenvolvimento e funcionamento da ciência [11].

Nesse sentido, a visita de Marie Curie ao Brasil pode ser explorada como tema relevante que articula aspectos do domínio científico, histórico, cultural e social, possibilitando a elaboração de propostas didáticas

para o ensino de física que considerem essas dimensões e favoreçam a compreensão da ciência como uma construção humana, contextualizada e dinâmica.

A visita de Marie Curie ao Brasil em 1926, além de ser um episódio importante para a história científica brasileira, apresenta inúmeras possibilidades de abordagens no ensino de ciência, especialmente no de física

A implementação de notícias de jornais como recurso didático no ensino de ciências favorece a capacidade de estudantes desenvolverem uma leitura crítica dos fatos, contribuindo para a sua formação como cidadãos, bem como motivam a aprendizagem [12]. Além disso, a partir dessas leituras, delineiam-se estratégias de ensino constituídas por debates, questionários abertos e pesquisas, entre outras atividades interativas que envolvam estudantes e docentes [8].

Textos históricos de divulgação científica apresentam potencialidades para o ensino, pois estão relacionados ao desenvolvimento da ciência, favorecendo a compreensão da natureza da ciência e fomentando discussões sobre questões conceituais, de aplicação e contextualização de pesquisas científicas, além de possibilitar a elaboração de materiais didáticos para essa abordagem de ensino [13]. A abordagem pedagógica de textos e documentos históricos em sala de aula possibilita aos estudantes a imersão na historicidade, ao se depararem com registros representativos de uma determinada época ou sociedade [14].

Dessa forma, jornais e notícias publicadas no período em que Marie esteve no Brasil permitem análises críticas sobre as representações da cientista, assuntos científicos divulgados, reflexões sobre as condições da produção científica no início do século XX e questões de gênero envolvidas nesse contexto.

3. Percursos metodológicos

Esta investigação é parte de um estudo maior, desenvolvido em uma pesquisa de mestrado em um programa de pós-graduação em educação em ciências e matemática. Essa análise caracteriza-se por sua natureza qualitativa e do tipo documental [15]. As fontes de informação analisadas foram os periódicos que publicaram notícias sobre a vinda de Marie Curie ao Brasil no ano de 1926, que são considerados documentos. A pesquisa foi realizada na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, um acervo digital criado com o objetivo de preservar o patrimônio documental brasileiro e garantir seu acesso, estudo e divulgação [16]. Por meio dessa plataforma, é possível consultar jornais e revistas de forma prática, o que facilita a investigação de documentos históricos.

Na Hemeroteca Digital, para localizar os periódicos foram utilizados os descritores “Marie Curie”, “Madame Curie”, “Senhora Curie” e “Curie”. Foram selecionados apenas os periódicos que publicaram notícias durante o ano de 1926.

Tabela 1: Número de periódicos e notícias encontradas em cada estado.

Estado	Número de periódicos	Número de notícias	Citações em anúncios
Rio de Janeiro	21	496	2
São Paulo	8	126	5
Pernambuco	4	45	-
Paraná	2	21	-
Maranhão	2	13	-
Santa Catarina	2	8	-
Rio Grande do Sul	1	11	-
Espírito Santo	1	11	-
Amazonas	1	8	-
Bahia	1	3	-
Rondônia	1	2	-
Ceará	1	1	-
Piauí	1	1	-
Minas Gerais	1	1	-
Total	47	747	7

4. Notícias nas regiões brasileiras

Há incidência de notícias sobre a visita de Marie Curie ao Brasil em 47 periódicos, publicados em 14 estados brasileiros, totalizando 747 notícias, como mostra a Tabela 1.

No Rio de Janeiro, onde Marie passou a maior parte de sua estadia, 21 periódicos dedicaram espaço à cobertura do evento, totalizando 496 notícias publicadas. Nos demais estados, embora o número de periódicos localizados tenha sido menor, ainda assim foi possível identificar uma quantidade expressiva de reportagens sobre sua visita, principalmente em São Paulo, que Marie também visitou. Em Minas Gerais, apesar da passagem de Marie, foi encontrado apenas um periódico com uma única notícia publicada na base de dados usada nesta pesquisa¹.

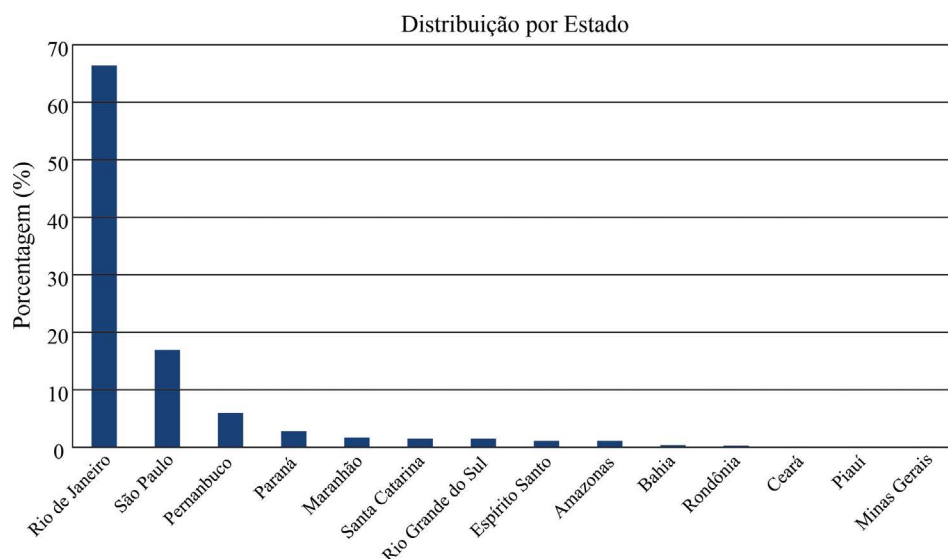


Figura 2 - Porcentagem de notícias em cada estado.

A Fig. 2 mostra a porcentagem de notícias em cada estado.

O Rio de Janeiro representa mais de 60% das notícias divulgadas, seguido por São Paulo, com 16,9%, Pernambuco representa 6,02% e Paraná, 2,81%. Os demais estados tiveram menos de 2% do total de notícias publicadas cada um. Há incidência de notícias em quase todas as regiões do Brasil, com exceção do Centro-Oeste, que não apresentou nenhuma notícia disponível na Hemeroteca. Mas é importante considerar que nessa época, a região Centro-Oeste ainda era pouco povoada, o que pode justificar a ausência de registros na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

Nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, também foram publicados anúncios publicitários citando o nome de Marie Curie e o rádio, conforme mostra a Fig. 3.

Pelo volume expressivo de notícias publicadas durante a estadia de Marie Curie no Brasil, pode-se verificar que sua visita teve grande repercussão na imprensa da época e os mais diversos assuntos foram abordados nesse período

Algumas empresas também aproveitaram a visita de Marie ao Brasil para divulgar seus produtos. Após a descoberta de Marie, o termo *radium* ganhou o significado de algo prestigioso e muitas empresas utilizaram em seus rótulos menções a radioatividade, mesmo sem conter de fato, materiais radioativos [3]. Essa publicidade evidencia uma estratégia comum de apropriação de termos científicos, utilizada para legitimar produtos e práticas, independentemente de sua veracidade ou fundamentação científica.

Os periódicos regionais de maior destaque em cada estado estão dispostos na Tabela 2.

Considerando os periódicos que publicaram mais notícias em cada estado, o Rio de Janeiro ainda lidera, com o jornal *O Paiz*, que foi o periódico com o maior número de notícias sobre Marie Curie no Brasil, com 76 publicações.



Figura 3 - Anúncio Radium Saponáceo. Fonte: *O Combate* [17].

5. O que foi divulgado

Pelo volume expressivo de notícias publicadas durante a estadia de Marie Curie no Brasil, pode-se verificar que sua visita teve grande repercussão na imprensa da época e os mais diversos assuntos foram abordados nesse período. Os jornais destacaram sua importância enquanto figura científica, assim como também exploraram aspectos sociais, políticos e culturais, evidenciando que a ciência não é um campo isolado, estando profundamente ligada a dinâmicas sociais, contextos históricos e valores culturais.

Os periódicos deram grande visibilidade à cientista, que por diversas vezes estampou as capas dos jornais durante o período - a exemplo da Fig. 4, que mostra uma notícia publicada pelo jornal *O Paiz*, em 10 de julho de 1926, anunciando a chegada de Marie em breve.

Tabela 2: Periódicos de destaque em cada estado.

Estado	Periódico	Notícias e citações
Rio de Janeiro	<i>O Paiz</i>	76
São Paulo	<i>Correio Paulistano</i>	30
Pernambuco	<i>Jornal do Recife</i>	20
Paraná	<i>O Dia</i>	11
Rio Grande do Sul	<i>A Federação</i>	11
Espírito Santo	<i>Diário da Manhã</i>	11
Amazonas	<i>Jornal do Commercio</i>	8
Maranhão	<i>Folha do Povo</i>	7
Santa Catarina	<i>O Estado</i>	7
Bahia	<i>Única - Revista</i>	3
Rondônia	<i>Alto Madeira</i>	2
Ceará	<i>A Ordem</i>	1
Piauí	<i>A Imprensa</i>	1
Minas Gerais	<i>O Lar Catholico</i>	1
Total	14	189



Figura 4 - Notícia da chegada de Marie. Fonte: *O Paiz* [18].

Nessa notícia, pode-se observar a notoriedade dada à cientista, pois em muitos momentos é anunciada como “*genio da sciencia moderna*”. A publicação é acompanhada de uma imagem de Marie e Irène no laboratório.

Esse mesmo prestígio pode ser observado nas notícias da Fig. 5, publicadas pelos jornais *O Dia*, *A Federação*, *Jornal do Recife* e *A Imprensa*.

Essas notícias anunciam algumas homenagens feitas para a cientista durante sua estadia, que refletem todo o reconhecimento e admiração por sua figura. Guerra [7] destaca que pesquisas sobre mulheres cientistas permitem desenvolver narrativas históricas em aulas de física, evidenciando o protagonismo das mulheres nas ciências, rompendo com uma visão estereotipada e idealizada. Esses aspectos alinham-se

com o movimento da educação em ciências que compreende um ensino voltado a questões sociais, de gênero, de raça e de classe, considerando que o conhecimento científico não é livre do contexto histórico ou político [7].

Outro assunto amplamente difundido durante a estadia de Marie foram seus estudos sobre a radioatividade, frequentemente divulgados como assuntos tratados em suas conferências, como mostra a Fig. 6, notícia publicada pelo jornal *O Paiz*, em 28 de julho de 1926.

É interessante observar que, mesmo sendo um jornal especializado, o periódico divulgou informações científicas, empregando termos e conceitos próprios da área, com o uso de linguagem técnica e descrições detalhadas sobre os temas abordados durante a confe-

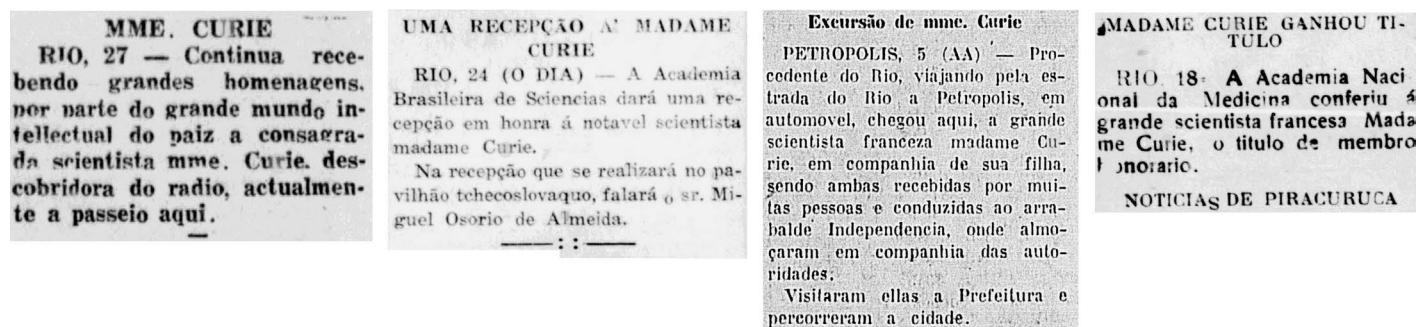


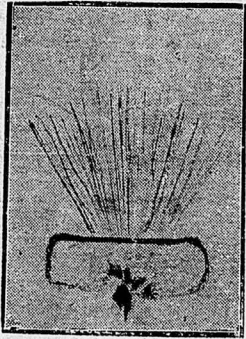
Figura 5 - Notícias de homenagens e recepções a Marie Curie. Fonte: Ref. [19-22].

rência de Marie Curie. Além disso, incluiu a ilustração de equipamentos científicos, enriquecendo ainda mais

a cobertura. Nesse sentido, *O Paiz* também se destaca por esse tipo de cobertura.

O que disse hontem Mme. Curie sobre a radioactividade

CONTINUA COM GRANDE EXITO O CURSO NA ESCOLA POLYTECHNICA



Trajectoria, no vapor d'agua, das particulas alpha emitidas por uma parcela de polonio.

No desenvolvimento da these que se propoz elucidar, traçou a conferencista da natureza dos raios emitidos pelos corpos radioactivos.

A irradiação dos corpos radioactivos se decompõe em tres especies de raios designados por "alfa", "betta" e "gama" analogos aos raios emittidos em um tubo de Crookes.

A irradiação é constituída de:

- 1.º Corpusculos carregados positivamente;
- 2.º Corpusculos carregados negativamente (raios cathodicos);
- 3.º Irradiação electro-magnetica (raios x).

Por sua vez os corpos radioactivos emittim:

"Raios alfa": corpusculos carregados positivamente, mas cuja massa é a do atomo de helio;

"Raios betta": corpusculos carregados negativamente. São estes, como os raios cathodicos, electrons de massa muitissimo inferior á massa do atomo de hydrogenio;

"Raios gama": irradiação da mesma natureza da luz e dos raios x, de reduzidissimo comprimento de onda.

Esses raios se distinguem, particularmente, pelo poder de penetração. Os raios "alfa" são pouco penetrantes; á pressão atmospherica o seu trajecto no ar é de alguns centimetros apenas, bastando uma folha de papel para interceptal-os.

Os raios "betta" são de maior poder de penetração, atravessando alguns millimetros de aluminio, variando esse poder na razão directa da velocidade.

Os raios "gama" são muito penetrantes, podendo atravessar alguns centimetros de chumbo.

Análoga differença de penetração distingue os raios emittidos em um tubo de Crookes, sendo os raios x os unicos que o atravessam.

Dotados de poder ionizante conseguem os raios dos corpos radioactivos tornar o gaz conductor de electricidade.

Os raios "alfa" produzem ao longo

de sua trajetoria ions muito approximados, e os raios "betta" ions mais afastados uns dos outros. Os raios "gama" não agem senão por intermedio dos raios "betta" secundarios que produzem.

A experiencia de Wilson (condensação do vapor d'agua supersaturada sobre as particulas electrizantes) permite verificar as diferentes accões ionizantes das tres variedades de raios. Quando os raios atravessam o vapor supersaturado, cada um dos ions formados fica envolvido por uma gotta d'agua.

Por meio da photographia, então, ter-se-ha idéa nitida da densidade linear de ionização.

Com os raios "alfa" vê-se a trajetoria descripta quasi rectilinea, de comprimento claramente limitado.

Com os raios "betta" a trajetoria é curvilinea, formada de pontos espaçados.

Os raios agem sobre uma placa photographica. Se se colloca, em camera escura, um mineral radioactivo sobre uma placa photographica, nota-se, depois de alguns minutos de exposição, que na região situada em face dos fragmentos do mineral a placa se impressiona. O mesmo effeito se obtém com maior rapidez, utilizando-se do sul de radio.

Os raios excitam a fluorescência e a phosphorescência; em particular tornam elles phosphorescente o sulfureto de zinco e o platinocyanureto de bario.

Sobre essa propriedade baseou-se um processo para contar as particulas "alfa" emittidas em tempo dado por uma substancia radioactiva: utiliza-se para isso o phenomeno da scintillação descoberto por Crookes.

Se se examina com a lente um anteparo ZnS, tocado pels raios "alfa", nota-se a presença de pontos brilhantes de curta duração. Cada uma desses "scintillações" corresponde á chegada de uma particula "alfa" que podem ser contadas, salvo quantos numerosos. Outro methodo de numeração foi estabelecido por Rutherford e Geiger, segundo a qual se pôde registrar o numero de impulsões recebidas em tempo dado.

Os raios do radio decompõem, gradativamente, a agua em seus elementos constitutivos. Os vidros e as pedras preciosas colloram-se pouco a pouco sob a acção dos raios "alfa", "betta" e "gama". Os raios "alfa"

detonam substancias instaveis como o iodeto de azoto.

As substancias radio-activas desprendem calor, que pôde ser apreciado pelos processos calorimetricos ordinarios. Assim um gramo de radio encerrado em recipiente que detenha os raios "alfa", "betta" e "gama" desprende, por hora, 135 colorias grama.

Os raios emittidos pelos corpos radio-activos agem sobre os tecidos vivos, provocando queimaduras, verdades, necroses. Em therapeutica, utiliza-se o radio no tratamento do cancer, nas molestias da pelle, etc. Dahi a criação, em diversos paizes, de institutos radio-therapicos. Esses estabelecimentos, consagrados ao tratamento das molestias pelos raios x e pelo radio, representam consideravel esforço financeiro. Alguns dentre elles possuem muitas grammas de radio.

Na conferencia de hontem a Sra. Curie entrou no estudo da scintillação, mostrando como se denunciam os phenomenos relativos á emissão e á absorção. Na natureza, corpos ha dotados de grande poder absorvente, outros, ao contrario, accessiveis ao poder refractario, dependendo ambos os poderes da constituição especifica de cada corpo.

Com relação á absorção examina a placa absorvente collocada entre a superficie ionizante e o ralo. Partindo dahi, explica a formula escripta na pedra relativa ao coefficiente de absorção, elucidoando, ao mesmo tempo, que esse phenomeno tem marcha irregular, que poderia, para o seu bom entendimento, ser representada por uma série de linhas quebradas ligadas entre si.

Na explanação dos raios x, produzidos pelos raios cathodicos, mostra que os electrons são por elles produzidos.

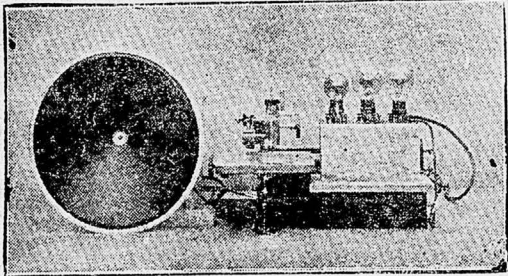
Depois de longa referencia á lei de Moselet, entra na theoria da estrutura dos atomos, theoria essa que se baseia no nucleo positivo. A carga do nucleo é a carga do electron, de composta em carga positiva e carga negativa, obedecendo ao mesmo dispositivo do systema planetario. A massa do electron é menor do que a massa do hydrogenio, constituindo, portanto, uma fracção do atomo. A massa do atomo está concentrada em seu nucleo, não havendo, no entanto, no momento presente, theoria positiva a respeito.

Passando ao trabalho do electron, explica o seu decescemento progressivo, referindo-se, após, ao caso da emissão de raios em sentido contrario ao da absorção.

Desde que se conhece o nível da energia chega-se á frequencia, tirando desse facto todas as consequencias naturaes. Em seguida aborda a explencação do campo da energia entre o atomo e o electron e esclarece que o electron dispõe de energia cinetica transformada ou energia de irradiação. Concluiu, por fim, a conferencia estudando as quantidades de movimento num plano horizontal e vertical, sendo que para os grupos K, L, M, N, O, P, constituído em um grupo, dois, tres, quatro, tres e dois, ha dois, oito, deztoito, trinta e dois, deztoito e oito electrons para um numero de nucleos igual a um, tres, seis, dez, seis e tres.

Logo após a senhorita Curie inicia as experiencias, algumas das quaes em repetição, e explicando na pedra o electroscope e as suas varias modalidades empregadas na medida da radio-actividade dos corpos.

Longa e prolongada salva de palmas encerrou a terceira conferencia, realizada, no gabinete de physica experimental da Escola Polytechnica, da grande cientista e de sua não menos notavel filha.



MACHINA DESTINADA A CONTAGEM DOS ATOMOS

Figura 6 - Matéria sobre radioatividade. Fonte: *O Paiz* [23].

Ainda sobre os assuntos abordados nas conferências de Marie, no dia 13 de agosto, *O Paiz* divulga uma matéria intitulada "Radio Elementos", conforme ilustra a Fig. 7.

Essa notícia se destaca porque, além de apresentar as ideias divulgadas por Marie na conferência, também apresenta equações da física, como no trecho ilustrado na Fig. 8.

Pode-se perceber a relevância do que era abordado por Marie, pois a divulgação ocorreu de forma aprofundada, exibindo e descrevendo os conceitos científicos com embasamento teórico, demonstrando o que foi elucidado pela cientista durante a conferência, tornando público o conhecimento discutido no ambiente acadêmico. Oliveira e Wartha [13] apontam que textos históricos de divulgação científica são materiais que podem ser utilizados para a discussão de conceitos científicos, aplicações da ciência e contexto histórico de seu desenvolvimento, podendo favorecer a compreensão da natureza da ciência e possibilitar a construção de materiais didáticos com uma abordagem de ensino que considere questões históricas.

No entanto, em outro trecho, a mesma notícia faz apontamentos questionando a hipótese levantada por Marie, como mostra o trecho da Fig. 9.

A notícia aborda a presença de radioelementos na natureza e aponta a hipótese de Marie de que a Terra estaria em via de reaquecimento, por conta das emanações radioativas dos elementos na natureza. O texto apresenta um debate científico, no escopo das controvérsias. No entanto, a postura dos jornalistas revela um tom irônico na crítica apresentada, ao final "pedindo desculpas da audácia". O posicionamento dos jornalistas reflete uma valorização passiva do que está firmado, reforçando a ideia de que novas concepções científicas são inferiores ao que já se conhece, estagnando o progresso científico. Entretanto, a hipótese de Marie estava correta, em partes, pois de fato a Terra está em via de reaquecimento, porém a radiação emitida pelos elementos na natureza contribui mini-

RADIOS ELEMENTOS

MME. CURIE FALOU NUNTEM NA ESCOLA
POLYTECHNICA SOBRE A LIGAÇÃO DE EMISSÃO
BETHA E GAMA ENTRE OS RADIOS ELEMENTOS
— A CONVERSÃO DE ENERGIA BETHA EM GAMA E
VICE-VERSÁ — RAIOS SECUNDARIOS — ANALOGIA
DESTES COM OS RAIOS X

Figura 7 - Título da notícia sobre radioelementos. Fonte: *O Paiz* [24].

Considerando-se uma camara de ionização, observa-se que as curvas descritas por esses dois raios são opostas, havendo entre ambas, no orifício de passagem dos raios, um ponto comum de contacto. Depois de explicar esse facto, examina a fórmula

$$\frac{mv}{e} = Rm.$$

D'ahi passa a estudar a lei de equilibrio de Einstein. Chamando-se v a frequência excitatriz; W_i a energia de nível e W a energia cinética do photoelectron, teremos

$$hv = W_i + W$$

sendo

$$h = 6,55 \times 10^{-27} \text{ C.G.S.}$$

A energia cinética do electron é equivalente a um trabalho, sendo a energia proporcional á velocidade.

Estudando a velocidade de betha, chega ao seguinte resultado:

	Ba	W	pt	pb	W
energia do raio betha em kilo-volt	25	220	212	203	174
energia de nível electro-estático	37	69	76	89	118
total	290	289	290	292	292

Como se conclue do quadro, a energia do raio betha em relação aos diversos corpos bario, platina, chumbo e uranio vai crescendo sempre, o mesmo se dando com a energia de nível electro-estático.

Figura 8 - Trecho de notícia. Fonte: *O Paiz* [24].

mamente para esse fenômeno. Esse registro possibilita discussões sobre a natureza da ciência, como apontado por Oliveira e Wartha [13], pois favorece a compreensão de que a ciência não é algo absoluto, mas se desenvolve a partir de observações, experimentação e discussões.

Além dos compromissos científicos, a Federação Brasileira pelo Progresso Feminino organizou passeios, homenagens e outros compromissos sociais e culturais, exaltando a presença da cientista. O jornal *Correio Pau-*

Os radioelementos na natureza — Estudando os radioelementos em a natureza, a Sra. Curie estabelece que diversos phenomenos meteorológicos, taes como a ionização permanente observada na atmosfera e a formação de nuvens sobre os lons, estão em relação com os raios emitidos pelas materias radioactivas distribuidas no solo e na atmosfera. Todas as rochas superficies contem elementos radioactivos em quantidade muito fraca, porém medivel (cenca de 10—12 gr. de radio por gramma de rocha).

A atmosfera encerra sempre, em pequena quantidade, emanções radioactivas e seus depositos activos.

As fontes de aguas mineraes dispendem muita vez emanções do radio, em virtude das quaes são explicadas certas de suas propriedades curativas. Os gazes emanados dessas fontes encerram frequentemente emanção do radio, assim como pequenas quantidades de helio.

Suppondo-se que a radioactividade média da terra é a mesma que a radioactividade superficial, calcula-se que a quantidade de calor desprendida pelos corpos radioactivos é superior á quantidade de calor perdida por irradiação. É possível, portanto, que a terra esteja actualmente em via de reacquecimento (o grifo é nosso).

Na mesma ordem de idéas, procura-se explicar o calor solar pela radioactividade dos elementos constitutivos do sol.

—Aproveitamos aqui a oportunidade para accentuarmos, abrindo aqui um parêntesis, o porque grifamos a conclusão da notavel scientista: — que a terra esteja actualmente em via de reacquecimento. Discordando radicalmente desse juízo, por motivos de ordem logica e observações de grandes scientistas já integradas no dominio vencedor dos conhecimentos humanos, por hoje só temos a dizer que a terra se resfria a pouco e pouco, e que um dia, longe por certo, o seu cadaver regelado continuará a rolar no espaço através dos tempos. Abordaremos o assumpto mais tarde, em momento propicio, por isso fecharemos o parêntesis por agora, pedindo desculpas da audácia.

Figura 9 - Trecho de notícia sobre radioelementos na natureza. Fonte: *O Paiz* [24].

Mme. Curie visita o Pão de Assucar

RIO, 27 (A) — A senhora Curie realizou hoje um passeio ao Pão de Assucar, afim de assistir ao pôr do sol e ao accender das luzes no Rio e em Nitheroy.

A sra. Curie e a comissão foram recebidas com a maior distincção e gentileza pelos drs. Miranda Jordão e Augusto Ramos, directores da Companhia Caminho Aereo ao Pão de Assucar, que a acompanharam no passeio, em carro especial, lindamente embandeirado.

A' distincta senhora foi offerecido um "lunch".

Figura 10 - Marie Curie visita o Pão de Açúcar. Fonte: *Correio Paulistano* [25].

listano noticiou, em 28 de julho de 1926, a visita de Marie ao Pão de Açúcar (Fig. 10).

A visita incluiu momentos de integração social e lazer, indicando o interesse público por suas atividades fora do ambiente acadêmico e mobilizou diversos setores da sociedade, além de evidenciar o esforço das

instituições em demonstrar hospitalidade e reconhecimento à sua figura. Esse registro vai ao encontro do que afirmam Alvim e Zanotello [8] quando apontam que o ensino de ciências deve trabalhar os aspectos culturais e históricos envolvidos na produção do conhecimento científico, considerando que os cientistas não estão à margem da sociedade e seu trabalho é influenciado pelo contexto em que se desenvolvem.

A visita de Marie Curie ainda teve seu aspecto político, pois diversas autoridades e instituições também a receberam e prestaram homenagens. Nesse sentido, a Fig. 11 apresenta uma notícia publicada pelo jornal *O Paiz*, em 13 de agosto de 1926.

Essa notícia divulga a visita de Marie Curie à Câmara dos Deputados, acompanhada de mulheres de destaque que representavam a Federação Brasileira pelo Progresso Feminino. Com esse registro evidenciam-se as dimensões políticas e diplomáticas que mar-

Reconhecer esse importante episódio histórico é valorizar nossa cultura e a história da ciência em nosso país

caram a visita, salientando que sua presença foi celebrada pelos parlamentares, que a homenagearam com discursos, flores e gestos de reconhecimento público. Esses aspectos vão ao encontro do que aponta Alvim e Zanotello [8] ao afirmarem que o ensino de ciências não deve se limitar à habilidade de resolver exercícios e responder questionários, mas deve permitir que o estudante adquira noções sólidas sobre o que a ciência produz, estuda, como se desenvolve historicamente e como se relaciona com as esferas social, econômica e política.

As notícias divulgadas pela imprensa da época permitem compreender que a visita de Marie Curie ao Brasil abrangeu dimensões acadêmicas, sociais, culturais e políticas, evidenciando que esse foi um episódio de grande relevância para a ciência no país. Esses registros também contribuem para a compreensão das relações que permeiam a construção da ciência, relevando que ela não é um empreendimento isolado, mas um processo influenciado pelas estruturas sociais, políticas e culturais em todas as épocas.

6. Considerações finais

As notícias de jornais sobre a visita de Marie Curie ao Brasil possibilitam a contextualização histórica e sociocultural das ciências, permitindo reflexões críticas sobre o desenvolvimento científico e seu papel na sociedade, configurando-se como recursos didáticos ou integrando estratégias para o ensino de ciências/física. Por se tratarem de registros históricos disponíveis na Hemeroteca Digital e de acesso público, permitem que docentes e estudantes possam investigá-los de maneira prática, sem a necessidade de grandes buscas em acervos físicos, o que facilita a incorporação desses documentos a práticas pedagógicas.

Além disso, os assuntos divulgados nas notícias possibilitam a compreensão do contexto histórico das descobertas científicas, bem como provocam discussões aprofundadas sobre conceitos da radioatividade e elementos radioativos, tendo em vista os aprofundamentos realizados pelos jornais. Considerando o expressivo volume de notícias publicadas e os diversos assuntos difundidos, também podem servir como questões motivadoras para debates sobre a construção do conhecimento científico, questões de gênero nas ciências e compreensão da ciência como atividade humana, entre outras questões políticas e sociais que envolvem a produção do conhecimento científico, contribuindo para uma formação crítica e reflexiva das(os) estudantes.

Reconhecer esse importante episódio histórico é valorizar nossa cultura e a história da ciência em nosso país.

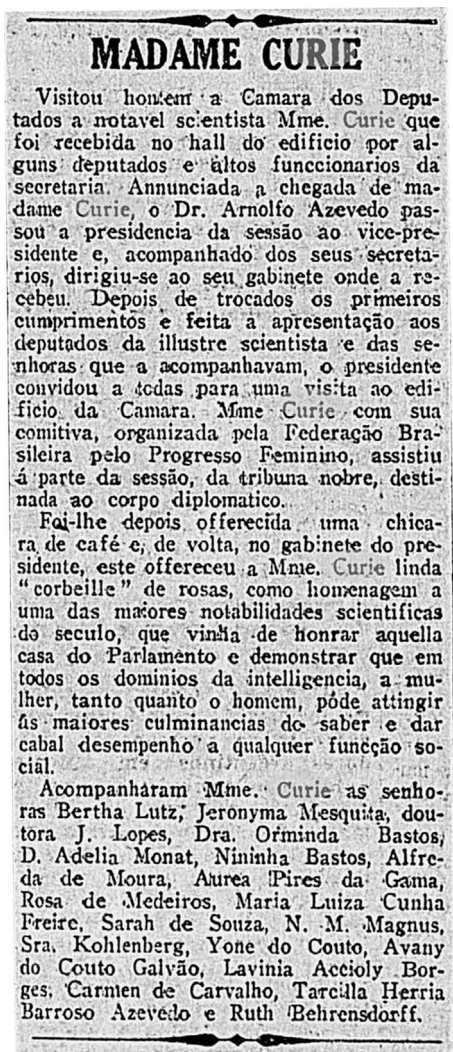


Figura 11 - Marie Curie visita a Câmara dos Deputados. Fonte: *O Paiz* [26].

Recebido em: 25 de Julho de 2025
Aceito em: 14 de Novembro de 2025

Nota

¹Em trabalho de campo da equipe responsável por essa pesquisa foram localizados periódicos mineiros com notícias sobre a passagem de Marie Curie por Minas Gerais e sobre a sua visita ao Brasil.

Referências

- [1] Nobelprize.org. *Marie Curie - Biographical*. Nobel Prize Outreach, 2025. Disponível em <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1903/marie-curie/biographical/>, acesso em 11/7/2025.
- [2] J.P. Braga, C.K. Nascimento, *A Visita de Marie Curie ao Brasil* (Editora Livraria da Física, São Paulo, 2017).
- [3] C.J.R. Simal, V.S. Parisotto, *Revista Médica de Minas Gerais* **21**, 361 (2011).
- [4] B. Esteves, L. Massarani, I.C. Moreira, *Revista da SBHC* **5**, 134 (2007).
- [5] M. Matthews, *Caderno Catarinense de Ensino de Física* **12**, 164 (1995).
- [6] M.C.D. Neves, *Ciência e Educação* **5**, 73 (1998).
- [7] A. Guerra. *A Física na Escola* **23**, e240254 (2025). doi
- [8] M.H. Alvim, M. Zanotello, *Revista Brasileira de História da Ciência* **7**, 349 (2014).
- [9] J. Zanetic, *Ciência e Cultura* **57**, 21 (2005).
- [10] A. Guerra; C.B. Moura, *Ciência e Educação* **28**, 1 (2022).
- [11] C.B. Moura, A. Guerra, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* **16**, 725 (2016).
- [12] S.M.M. Guedes, *Os Jornais e o Ensino da Física e Química: Uma Análise de Jornais Diários e de Opiniões de Professores de Física e Química e de Alunos do 9º Ano de Escolaridade*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2007.
- [13] F.S. Oliveira, E.J. Wartha, *História da Ciência e Ensino* **21**, 103 (2020). doi
- [14] J.A. Schütz, I.L. Schwengber, *Revista Mediação* **12**, 61 (2017). Disponível em <https://www.revista.ueg.br/index.php/mediacao/article/view/6726/5165>, acesso em 15/7/2025.
- [15] M. Lüdke; M.E.D.A. André, *Pesquisa em Ação: Abordagens Qualitativas* (E.P.U., Rio de Janeiro, 2013), 2ª ed.
- [16] Hemeroteca Digital, *BNDigital*. Disponível em <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>, acesso em 15/7/2025.
- [17] Propaganda Radium Saponáceo. *O Combate*. São Paulo, 21 ago. 1926. Disponível em <https://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=830453&pasta=ano%20192&pesq=Curie&pagfis=9267>, acesso em 15/10/2024.
- [18] Mme. Curie em visita ao Brasil. *O Paiz*, Rio de Janeiro, 10 jul. 1926. Disponível em https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_05&pasta=ano%20192&pesq=Curie&pagfis=25951, acesso em 15/8/2024.
- [19] Uma recepção a Madame Curie. *O Dia*, Curitiba, 25 ago. 1926. Disponível em <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=092932&Pesq=Curie&pagfis=8052>, acesso em 15/7/2025.
- [20] Excursão de mme. Curie. *A Federação*, Porto Alegre, 6 ago. 1926. Disponível em <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=388653&Pesq=Curie&pagfis=59214>, acesso em 15/7/2025.
- [21] Mme. Curie. *Jornal do Recife*, Recife, 28 jul. 1926. Disponível em <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=705110&Pesq=Curie&pagfis=97609>, acesso em 15/7/2025.
- [22] Madame Curie ganhou título. *A Imprensa*, Teresina, 20 jul. 1926. Disponível em <https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=228940&Pesq=Curie&pagfis=485>, acesso em 15/7/2025.
- [23] O que disse ontem Mme. Curie sobre a radioactividade. *O Paiz*, Rio de Janeiro, 28 jul. 1926. Disponível em https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_05&pasta=ano%20192&pesq=Curie&pagfis=26185, acesso em 15/7/2025.
- [24] Radio elementos. *O Paiz*, Rio de Janeiro, 13 ago. 1926. Disponível em https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=178691_05&Pesq=Curie&pagfis=26393, acesso em 15/7/2025.
- [25] Mme. Curie visita o Pão de Assucar. *Correio Paulistano*, São Paulo, 28 jul. 1926. Disponível em https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&pasta=ano%20192&pesq=Curie&pagfis=22156, acesso em: 15 jul. 2025.
- [26] Madame Curie. *O Paiz*, Rio de Janeiro, 13 ago. 1926. Disponível em https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=178691_05&Pesq=Curie&pagfis=26396, acesso em: 15/7/2025.