

Publicação
de Divulgação
Científica

chc



Ciência Hoje das Crianças

E S P E C I A L

.....
**Histórias
da ciência**



Você deve conhecer muitas histórias de aventura, romance, drama, ficção, contos de fadas... São tramas que nos fazem viajar sem sair do lugar. Nesta edição especial, você vai conhecer histórias como essas, tendo a ciência como tema central. Algumas são divertidas, como a de uma mulher que se passou por um homem para poder participar de uma expedição científica num tempo que pessoas do gênero feminino não podiam embarcar nessas aventuras. Outras envolvem sapos que não se transformam em príncipes, mas encantam por serem minúsculos! Tudo isso começa na próxima página! Vem!!!

O pai de Galileu



Vincenzo Galilei em pintura de Alessandro Allori.

O músico italiano Vincenzo Galilei, que viveu no século 16, é muito conhecido por ser pai do famoso cientista Galileu Galilei, que, entre muitos feitos, foi o primeiro a afirmar que os planetas giravam em torno do Sol. Mas parece que o gosto pela ciência era de família. Vincenzo também fez contribuições importantes para a ciência e influenciou muito as descobertas de seu filho.

Nascido na região de Florença, Vincenzo se destacou por não aceitar as tradições musicais de seu tempo e por buscar estudar, de forma científica, os fenômenos da acústica (área da física que estuda os sons) e propor que a música poderia ser um fenômeno explicado pela ciência.

Pesos e cordas

Um dos resultados que Vincenzo obteve fazendo música e experimentando está relacionado com a tensão das cordas, que é quando elas são esticadas ao máximo. Ele descobriu como uma nota musical produzida pode ter relação com a matemática. E, para chegar a essa conclusão, ele utilizou diferentes pesos para tensionar as cordas na vertical e comparar.

Muitos historiadores acreditam que, quando Vincenzo realizou esses estudos, ele estava acompanhado de seu filho, Galileu, que o auxiliou na montagem dos experimentos. Dessa forma, o pai teria contribuído muito para a formação científica do filho, em particular para sua visão relacionada a importância da experimentação no estudo da natureza.

A primeira mulher ao redor da Terra

Em 1766, a França enviou duas embarcações, a Boudeuse e a Etoile, comandadas pelo capitão Louis Antoine de Bougainville, para uma viagem ao redor do mundo. A bordo, estava o naturalista Philibert Commerson acompanhado do seu ajudante Baret. A expedição tinha como objetivo navegar ao redor do globo. Ao desembarcarem no Tahiti, dois anos após terem saído da França, tiveram uma grande surpresa! Os nativos apontaram para Baret, o ajudante de Philibert, e gritaram: “Ayenene! Ayenene!”, que significa “menina” na língua local. Pronto! O segredo havia sido descoberto! Baret era mesmo uma mulher, e se chamava Jeanne Baret.

Proibido para elas

Naquela época, mulheres não podiam embarcar em navios da Marinha Francesa. Por isso é que, para acompanhar a expedição, Jeanne se disfarçou de homem. Por ter sido descoberta, não só ela, mas toda a equipe de cientistas não pôde mais fazer parte da expedição. Eles desembarcaram na África, nas Ilhas Maurício, onde Philibert faleceu, em 1773.

Jeanne retornou para a França em 1776, levando consigo uma grande coleção botânica recolhida e organizada por ela e por Philibert. O rei da França, em reconhecimento à sua contribuição científica, concedeu a ela uma pensão vitalícia para que pudesse viver dignamente até a sua morte.



Jeanne Baret se disfarçou de homem para acompanhar uma expedição.

Imagem Wikipédia

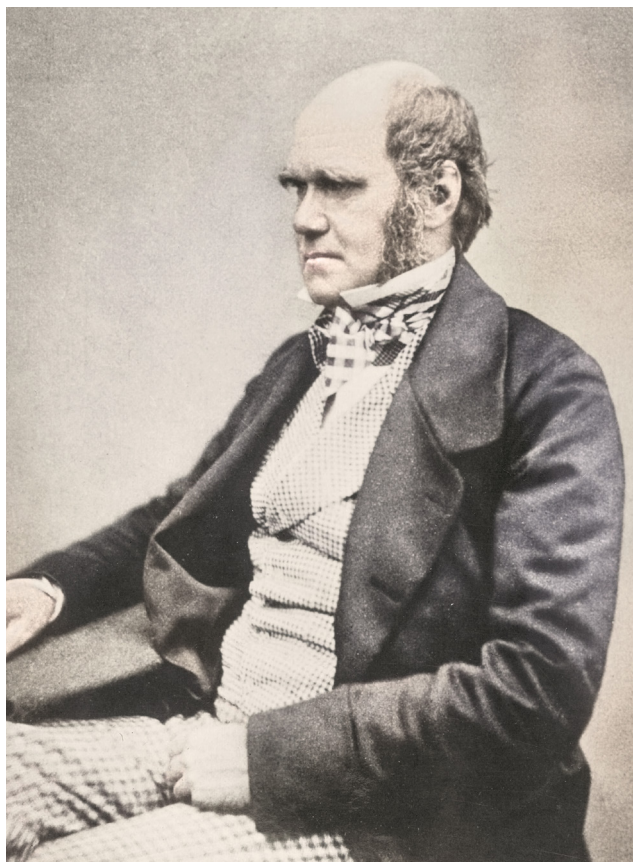
Darwin e sua grande viagem

Em 1831, o naturalista inglês Charles Darwin embarcaria no que seria a viagem mais importante de sua vida. Selecionado para uma expedição científica a bordo do navio HMS Beagle, ele percorreu o mundo e pôde contemplar e coletar uma diversidade de seres vivos que jamais imaginou existir. A viagem foi muito importante para que Darwin desenvolvesse sua teoria da evolução natural publicada, em 1859, no livro *A origem das espécies*. Darwin provou que as espécies se transformam a partir de mudanças naturais e algumas se adaptam melhor às mudanças no ambiente em que vivem. Foi a partir de observações feitas sobre a diversidade da vida, principalmente nas Ilhas Galápagos, na patagônia Argentina e na Mata Atlântica brasileira, que Darwin organizou essas ideias.

Cientista no carnaval

Darwin esteve no Brasil em 1832. Além de breves paradas no arquipélago de São Pedro e São Paulo, em Fernando de Noronha, o naturalista desembarcou também em Salvador e no Rio de Janeiro. Na capital da Bahia, ele passou 18 dias e viu pela primeira vez a Mata Atlântica. Além disso, presenciou o carnaval e até foi atingido por bolas de cera com água dentro, brincadeira comum na folia da época.

No Rio de Janeiro, Darwin ficou mais tempo. Foram 93 dias, de abril a julho. Além de ficar na capital do país, na época, o cientista fez várias viagens ao longo da chamada Costa do Sol, em direção ao norte fluminense. Esteve em Niterói, Maricá, Saquarema, Cabo Frio, entre outros lugares. Nessas expedições, coletou muitos exemplares da fauna, em particular insetos.



Charles Darwin.

Foto Wikipédia

Horror da escravidão

Algo muito triste também marcou a visita do naturalista no Brasil: o convívio com a escravidão. Em vários trechos de seu diário, ele se revela chocado com as condições em que os escravizados eram mantidos e a crueldade a que eram submetidos. As cenas que assistiu ficaram tão marcadas em sua memória que ele escreveu em seu diário ao sair do Brasil: “Nunca hei de voltar a um país com escravidão”.

Sapo miniatura

Alguns sapos são tão pequeninos que são associadas às pulgas, inseto também minúsculo. Os do gênero *Brachycephalus* são popularmente conhecidos como pingos-de-ouro, sapinhos-da-montanha e... sapos-pulga! Eles só existem na Mata Atlântica, vivem na camada superficial do solo de florestas e bosques, onde há restos de animais e plantas em decomposição.

Girino nunca fui

O desenvolvimento do sapo-pulga é rápido e não passa pela fase de girino. Os sapinhos já nascem formados! Eles produzem uma toxina em sua pele que os protegem dos predadores

e apresentam cores vibrantes, como amarelo e laranja, que são como um alerta para outras espécies – algo do tipo: “não me coma, sou venenoso”. Também podem ser camuflados, o que costuma ser bom para se disfarçar entre as folhagens.

No Brasil, a espécie *Brachycephalus didactylus*, descrita pelo pesquisador Eugenio Izecksohn, em 1971, é considerada uma das menores do hemisfério Sul, com apenas um centímetro de comprimento. Essa foi a segunda espécie descrita no Brasil. A primeira foi descoberta no século 19 pelo naturalista e viajante alemão Johann Baptist von Spix. Hoje já existem mais de 36 espécies conhecidas desses sapinhos.



Um *Brachycephalus didactylus* em cima de um cogumelo, na Reserva Biológica do Tinguá, em Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

Foto Diogo Luiz/Wikipédia

Exposições Internacionais

No século 19 e nas duas primeiras décadas do século 20, em vários países da Europa e também nos Estados Unidos aconteceram grandes exposições internacionais. Conhecidas como exposições universais, elas funcionavam como vitrines das novidades industriais pelo mundo. Essas exposições eram tão importantes que foram construídos palácios luxuosos especialmente para esses eventos! A primeira delas aconteceu em Londres, em 1851.

No século 19, o Brasil, embora fosse um país agrícola, participou pela primeira vez da Exposição Internacional de 1862, que também aconteceu em Londres. Foram enviados produtos selecionados em uma exposição nacional, organizada no Rio de Janeiro, em 1861.

Novas descobertas

No final do século 19, surgiu uma nova modalidade de exposição internacional voltada à exibição das descobertas mais recentes no campo da higiene.

O Brasil foi representado na Exposição Internacional de Higiene e Demografia de Berlim, em 1907, por cientistas de Manguinhos, liderados por Oswaldo Cruz. Eles levaram um vasto material que contava a história da campanha de combate à febre amarela no Rio de Janeiro, demonstrando como a epidemia da doença foi combatida. Por este feito, receberam uma medalha de ouro que está até hoje guardada na sede da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro.

Aqui também!

Em 1909, a Exposição Internacional de Higiene e Demografia foi montada no Rio



A medalha de ouro do Instituto Oswaldo Cruz pelo prêmio de primeiro lugar na Exposição do 14º Congresso Internacional de Higiene, realizado em Berlim, em 1907.

Foto Acervo COC.

de Janeiro. As instituições mais premiadas foram as brasileiras, entre elas o Instituto Oswaldo Cruz, a Faculdade de Medicina e a Diretoria Geral de Saúde Pública. Em 1911, essa exposição foi montada em Dresden, na Alemanha. Desta vez, os cientistas de Manguinhos tinham uma grande novidade para anunciar para o mundo: a descoberta de uma nova doença, a doença de Chagas, que tinha esse nome por ter sido descoberta pelo cientista Carlos Chagas. Pela descoberta, os cientistas brasileiros receberam uma medalha de ouro, que significava um grande reconhecimento.

Elas na tabela

Conhece a tabela periódica? Dê uma olhadinha nesta imagem...

A tabela é uma representação, uma espécie de mural, de todos os elementos químicos conhecidos. Tem o ouro, a prata, o oxigênio, o iodo... Cada elemento químico é representado por um nome e um símbolo. Entre esses nomes, algumas mulheres cientistas brilhantes foram homenageadas pelos trabalhos que produziram.

O elemento químico Meitnério, por exemplo, recebeu este nome em referência à física austríaca Lise Meitner. Ela trabalhou em parceria com o químico alemão Otto Hahn e, juntos, eles produziram importantes descobertas sobre a fissão nuclear. Otto Hahn ganhou o Prêmio Nobel de Química em 1944, mas Meitner não foi nem citada como autora desta descoberta, uma grande injustiça.

Outras homenagens

Outro elemento químico, o Polônio, ganhou este nome por conta da terra natal de Marie Sklodowska Curie, a Polônia. E foi a própria Marie, a cientista responsável pela descoberta deste elemento, em parceria com o seu marido, Pierre Curie. Este trabalho rendeu a Marie o Prêmio Nobel de Química, no ano de 1911.

Já o Frâncio, foi chamado assim porque a França é terra natal de Marguerite Catherine Perey, cientista que descobriu este elemento. Marguerite trabalhou no Instituto do Rádio, em Paris, sendo pesquisadora assistente de Marie Curie. Perey foi indicada para ser ganhadora do Prêmio Nobel por cinco vezes, mas nunca levou a premiação.

A nomeação de elementos químicos fazendo referências ao trabalho de mulheres cientistas é um reconhecimento pela contribuição importante que essas pesquisadoras deram para a ciência.

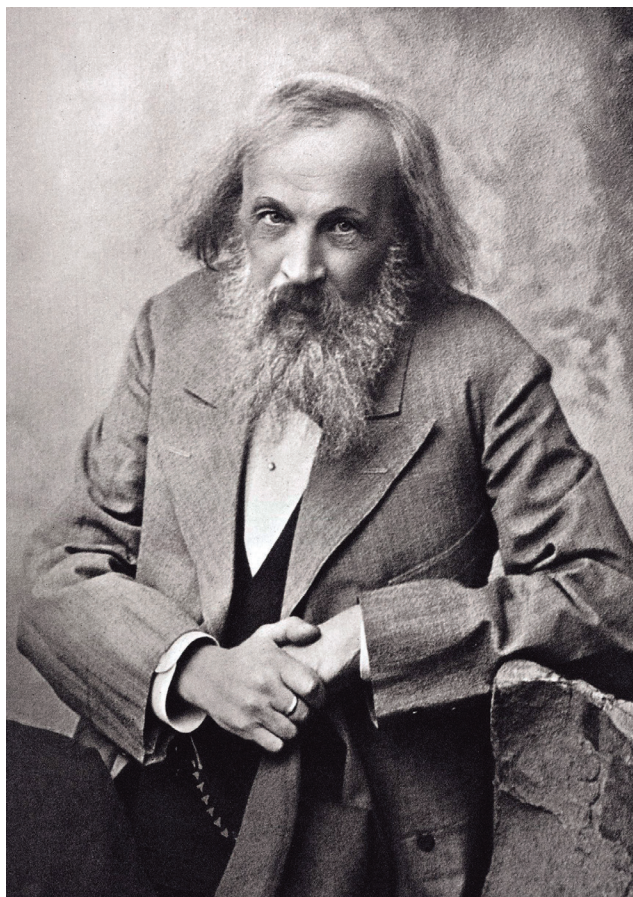
TABELA PERIÓDICA

H HIDROGÊNIO																	He HÉLIO
Li LÍTIO	Be BERÍLIO	Elementos de Transição										B BORO	C CARBONO	N NITROGÊNIO	O OXIGÊNIO	F FLUOR	Ne NEÔNIO
Na SÓDIO	Mg MAGNÉSIO											Al ALUMÍNIO	Si SILÍCIO	P FÓSFORO	S ENXOFRE	Cl CLORO	Ar ARGÔNIO
K POTÁSSIO	Ca CÁLCIO	Sc ESCÂNDIO	Ti TITÂNIO	V VANÁDIO	Cr CROMO	Mn MANGANÊS	Fe FERRO	Co COBALTO	Ni NÍQUEL	Cu COBRE	Zn ZINCO	Ga GÁLIO	Ge GERMÂNIO	As ARSENÍO	Se SELÊNIO	Br BROMO	Kr CRIP-TÔNIO
Rb RUBÍDIO	Sr ESTRÔN-CIO	Y ÍTRIO	Zr ZIRCÔNIO	Nb NIÓBIO	Mo MOLIBDÊNIO	Tc TECNÉCIO	Ru RUTÊNIO	Rh RÓDIO	Pd PALÁDIO	Ag PRATA	Cd CÁDMIO	In ÍNDIO	Sn ESTANHO	Sb ANTI-MÔNIO	Te TELÚRIO	I IODO	Xe XENÔNIO
Cs CÉSIO	Ba BÁRIO	Lanta-nídeos	Hf HÁFNIO	Ta TANTÁLIO	W TUNGSTÊNIO	Re RÊNIO	Os ÓSMIO	Ir IRÍDIO	Pt PLATINA	Au OURO	Hg MERCÚRIO	Tl TÁLIO	Pb CHUMBO	Bi BISMUTO	Po POLÔNIO	At ASTATO	Rn RADÔNIO
Fr FRÂNCIO	Ra RÁDIO	Acti-nídeos	Rf RUTHERFÓDIO	Db DÚBNIÓ	Sg SEA-BÓRGIO	Bh BÓHRIO	Hs HÁSSIO	Mt MELTÉRIO	Uun UNUNÍLIO	Uuu UNUNÓCIO	Uub UNÚMBIO						
Série dos Lantanídeos																	
La LANTÂNIO	Ce CÉRIO	Pr PRASEODÍMIO	Nd NEODÍMIO	Pm PRÓMÉCIO	Sm SAMÁRIO	Eu EURÓPIO	Gd GADOLÍNIO	Tb TÉRBIO	Dy DISPRÓ-SIO	Ho HÓLMIO	Er ÉRBIO	Tm TÚLIO	Yb ITÉRBIO	Lu LUTÉCIO			
Série dos Actinídeos																	
Ac ACTÍNIO	Th TÓRIO	Pa PROTACTÍNIO	U URÂNIO	Np NEPTÚNIO	Pu PLUTÔNIO	Am AME-RÍCIO	Cm CÚRIO	Bk BERQUÉLIO	Cf CALIFÓRNIO	Es EINSTEÍNIO	Fm FÉRMIO	Md MENDELÉVIO	No NOBÉLIO	Lr LAURÊNCIO			

Os buracos da tabela

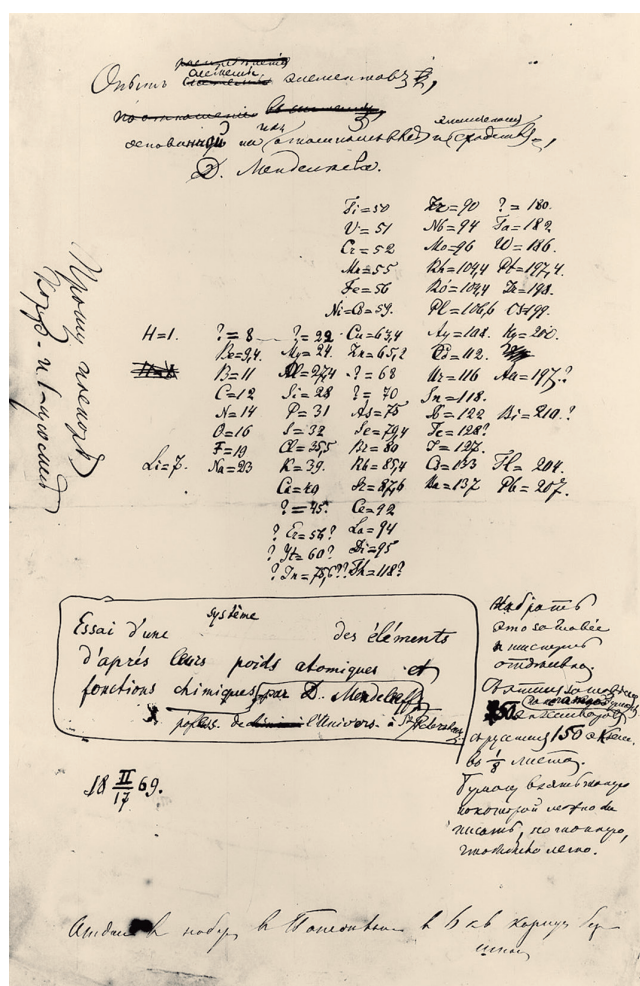
Quando o químico russo Dmitri Mendeleiev criou a tabela periódica, em 1869, ele já previa que existiam elementos que estavam faltando. Em sua primeira versão, ele deixou vários espaços em branco, pois considerava que ainda seriam encontrados novos elementos para preencher aquelas lacunas. E assim foi. O primeiro que foi encontrado após a criação da Tabela Periódica foi o Gálio, em 1875, e, na sequência, o Escândio e o Germânio, em 1879 e 1886, respectivamente.

Desde então, a tabela não para de crescer. A versão original continha apenas 63 elementos químicos e a atual tem 118!



Dmitri Mendeleev.

Foto Wikipédia



Manuscrito da Tabela Periódica de Mendeleiev, de 1869.

Reprodução

Elementos de laboratório

Todos os elementos que estão depois do Urânio nunca foram encontrados de forma natural no universo, apenas existem quando sintetizados, ou seja, processados por cientistas em laboratório. O primeiro elemento produzido em laboratório foi o Netúnio, em 1939. Desde então, há uma corrida entre os grandes laboratórios para encontrar novos elementos. Aqueles que conseguem têm o direito de nomeá-los. Os elementos mais recentes que foram reconhecidos, descobertos em laboratório, são o Nihônio, o Moscóvio, o Tenesso e o Oganessônio, que foram oficialmente reconhecidos e batizados em 2016.

Grupo de cinco



Marie Skłodowska Curie



Maria Goeppert-Mayer



Donna Strickland



Andrea Ghez



Anne L'Huillier

O Prêmio Nobel foi criado, em 1901, em homenagem ao químico sueco Alfred Nobel. Ele doou seus bens para que existisse essa premiação, que reconhece cientistas do mundo todo. O Prêmio Nobel de Física, por exemplo, é entregue desde o início para pessoas que fizeram importantes descobertas científicas nesta área. Nestes mais de 120 anos de premiação, apenas cinco mulheres ganharam este prêmio. São elas:

1903: Marie Skłodowska Curie – primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Física por conta de seus estudos sobre a radioatividade.

1963: Maria Goeppert-Mayer – premiada por suas pesquisas sobre a estrutura do núcleo da matéria.

2018: Donna Strickland – vencedora por

suas pesquisas em óptica, com *lasers* de alta intensidade.

2020: Andrea Ghez – ganhou o Nobel pela descoberta de um buraco negro no centro da nossa galáxia.

2023: Anne L'Huillier – levou o prêmio por suas pesquisas, também usando a luz, para estudar os elétrons nos átomos e moléculas.

Igualdade na premiação

No total, o Prêmio Nobel de Física já foi entregue para 225 pessoas, sendo apenas cinco o número de mulheres premiadas. É preciso mais reconhecimento ao trabalho feminino na ciência e mais incentivo à entrada de mulheres na ciência para reduzir essa desigualdade, você não acha?

Nobel para brasileiros

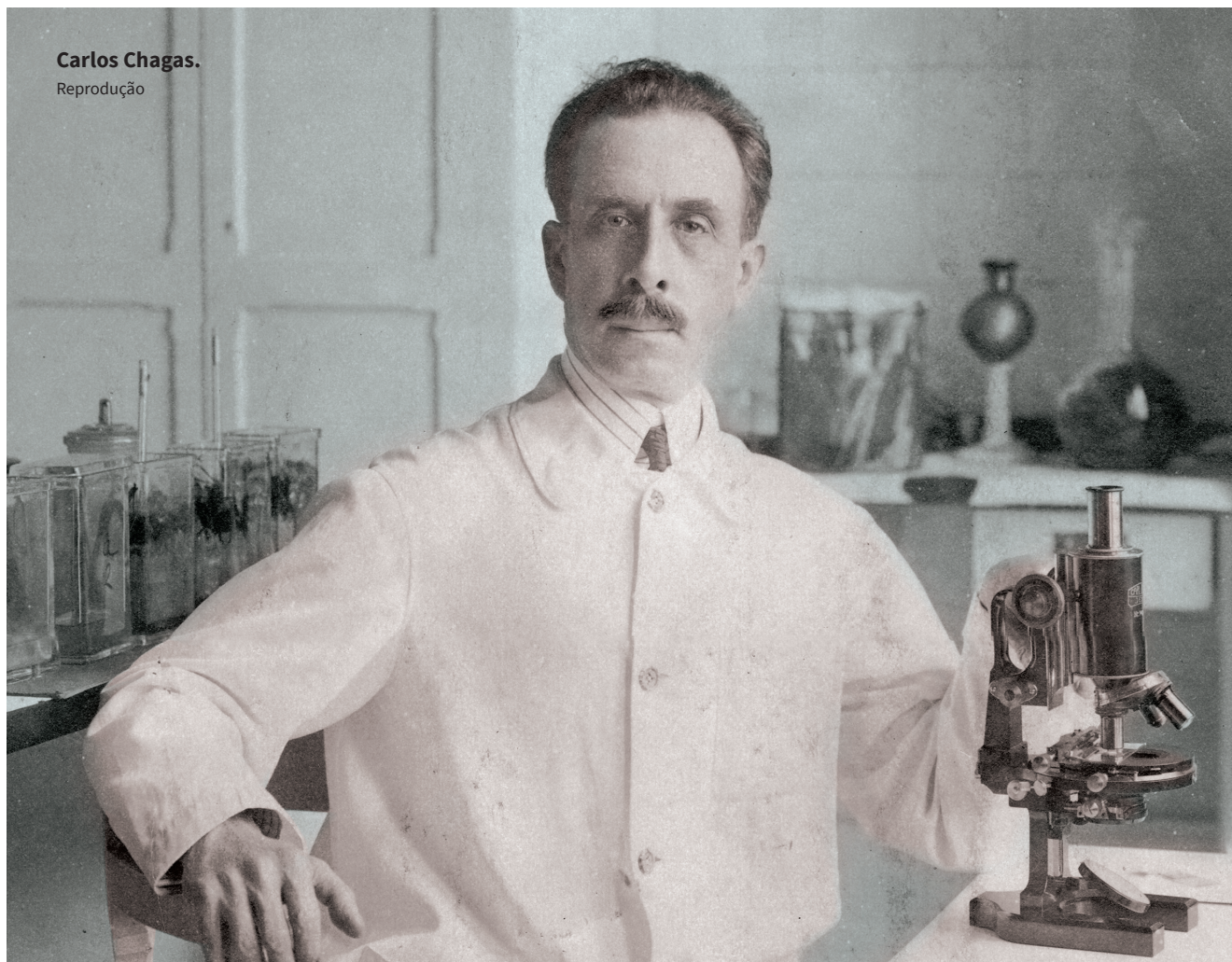
O Prêmio Nobel é considerado o maior prêmio da ciência. Porém, nenhum cientista brasileiro ganhou individualmente o prêmio. Historicamente, a premiação tem valorizado mais as contribuições de cientistas estadunidenses e europeus, além de privilegiar homens brancos. Por isso, é muito criticado.

Grandes talentos brasileiros

Mesmo sem receber a premiação, vários cientistas brasileiros já foram indicados ao Nobel. Em 1950, o físico britânico Cecil Frank Powell recebeu o prêmio por uma descoberta feita pelo brasileiro Cesar Lattes, que era o principal autor.

Já o médico Carlos Chagas, descobridor da doença de Chagas e de seu ciclo completo, foi indicado duas vezes para o Nobel de Medicina, mas não foi contemplado. Para o prêmio de medicina, foram ainda indicados os médicos Manuel de Abreu, Adolpho Lutz e Antônio Cardoso Fontes, mas nenhum deles levou.

Para o prêmio de literatura, o Brasil já teve sete indicados, incluindo Érico Veríssimo (uma vez), Carlos Drummond de Andrade (duas vezes) e Jorge Amado (12 vezes). Para o Nobel da Paz, foram 12 brasileiros indicados até hoje, como o Barão de Rio Branco, Afrânio de Melo Franco, Oswaldo Aranha, Marechal Cândido Rondon, Dom Helder Câmara, entre outros.



Oswaldo Cruz e a tuberculose



Oswaldo Cruz.

Wikipédia

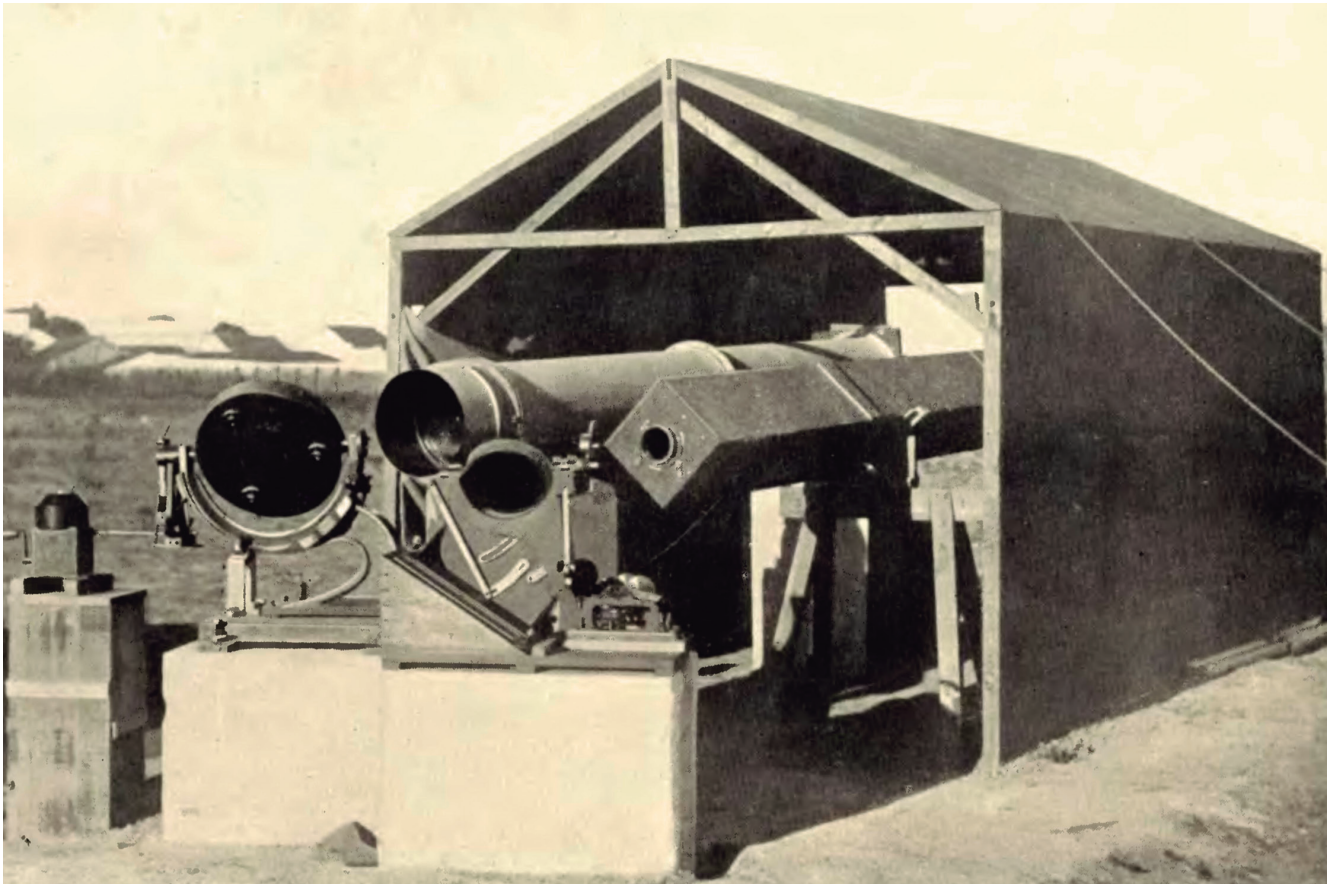
Em 1907, depois das campanhas de combate às epidemias de febre amarela e peste bubônica no Rio de Janeiro, Oswaldo Cruz, que era o chefe da Diretoria Geral de Saúde Pública, começou a se preocupar também com a tuberculose.

A tuberculose era atribuída a más condições de habitação e a uma alimentação deficiente, por isso atingia essencialmente a população mais pobre. A doença se espalhava rapidamente entre pessoas que viviam em moradias bem populares (os cortiços), onde havia grande aglomeração de famílias em condições precárias de higiene. A solução encontrada pelo governo da época foi a demolição desses lugares, sem pensar em alternativas de moradia digna para os moradores. As pessoas simplesmente foram despejadas desses espaços, passando a ocupar os morros, que eram os únicos terrenos disponíveis.

Outra proposta

No projeto pensado por Oswaldo Cruz para combater a tuberculose, estava previsto eliminar aquilo que considerava como fator principal da proliferação da doença: casas superlotadas, com pouca circulação do ar, mal iluminadas, que abrigavam trabalhadores submetidos a condições cansativas de trabalho e a má qualidade da alimentação. Mas, para compensar, o Estado deveria ser capaz de prover moradias decentes e alimentação adequada para prevenir o contágio. Em relação aos doentes, deveriam ser isolados em enfermarias que só tratariam de casos de tuberculose. Acontece que, ao propor essa política aos seus superiores no Ministério da Justiça e Negócios Interiores (ainda não existia Ministério da Saúde), ele foi ignorado! Em protesto, ele pediu exoneração do cargo de diretor da Diretoria Geral de Saúde Pública, em 1909.

O eclipse de Sobral



Telescópio usado para registrar o eclipse em Sobral.

Foto C. Davidson/Wikimedia Commons

Albert Einstein é um dos físicos mais conhecidos da história e é famoso por formular várias teorias. A Teoria da Relatividade Geral, publicada em 1915, é uma das mais importantes e explica a força da gravidade no espaço. Para comprová-la, muitos físicos se voltaram para a observação do céu. O Sol, por exemplo, é um corpo com uma massa enorme, grande o suficiente para alterar de forma perceptível o caminho de um raio de luz. O problema é que o Sol, pela intensidade de sua luz, ofusca os corpos celestes que ficam atrás dele. A única situação em que conseguimos ver estrelas no céu perto da região em que o Sol está é quando temos um eclipse solar total!

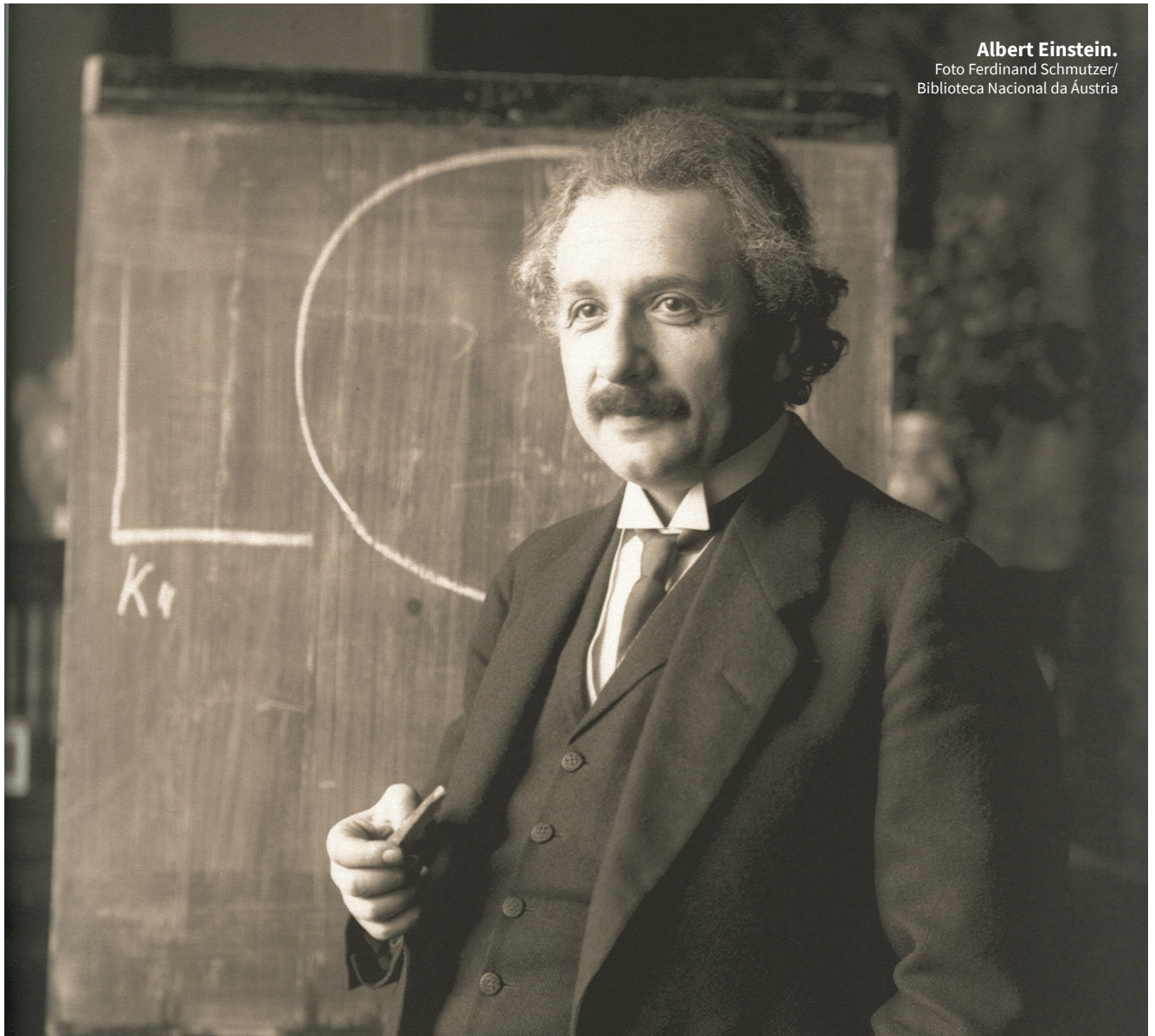
De olho no céu

Em 1919, aconteceu um eclipse do Sol. Foi então a ocasião esperada para as observações do céu. Duas equipes de cientistas britânicos viajaram para observar e fotografar o eclipse, que aconteceu no dia 29 de maio, em dois locais diferentes: na cidade de Sobral, no Ceará, no Brasil, e na Ilha do Príncipe, na África Ocidental. Mas apenas foi possível ver o eclipse no território brasileiro, e as fotos tiradas nesse dia revelaram que Einstein estava certo. O desvio observado pelas luzes das estrelas ao passar próximo ao Sol tem o valor previsto por sua teoria. Como ele próprio disse na época: “O problema que minha mente formulou foi respondido pelo luminoso céu do Brasil”.

Einstein no Brasil

Em 1925, Albert Einstein já era um cientista famoso mundialmente. Ele aproveitava sua fama para ajudar no intercâmbio científico e cultural entre diferentes países, como forma de promover a paz entre povos. Foi um grande defensor da causa judaica, em um momento em que os judeus sofriam grande preconceito, em particular na Europa. Como consequência destas atuações, ele recebeu um convite para visitar a América do Sul.

Durante a visita, Einstein teve uma agenda intensa no Rio de Janeiro, conhecendo várias instituições científicas e cientistas brasileiros. Visitou o Jardim Botânico, o Museu Nacional, o Observatório Nacional, o Clube de Engenharia, a Escola Politécnica (que se tornou parte da Universidade Federal do Rio de Janeiro), o Instituto Oswaldo Cruz (atual Fiocruz) e a Academia Brasileira de Ciências. Além disso, fez palestras no Clube de Engenharia e falou



Albert Einstein.
Foto Ferdinand Schmutzer/
Biblioteca Nacional da Áustria

para uma grande plateia sobre a sua Teoria da Relatividade. Fez também uma visita à Rádio Sociedade, primeira rádio brasileira criada pela Academia Brasileira de Ciências, e realizou uma transmissão, falando sobre a divulgação científica.

Ilustre visitante

A passagem de Einstein pelo Brasil foi amplamente coberta pela imprensa da época e fez com que suas ideias científicas e humanistas fossem difundidas na sociedade. Foi tratado como uma celebridade, chamado de gênio, atraindo um enorme interesse da população, mesmo que suas ideias científicas ainda não fossem totalmente entendidas.



Einstein visita o Instituto Oswaldo Cruz, em 1925

Foto IOC/Reprodução



Visita de Albert Einstein ao Museu Nacional, em 1925.

Foto Wikipédia

Marie Curie no Brasil



Marie Curie (sentada) em visita ao Museu Nacional, no Rio de Janeiro, em 1926. Bertha Lutz é a 1ª à direita.

Foto Casa de Cultura Heloísa Alberto Torres(CCHAT)

A polonesa Marie Skłodowska Curie foi uma das cientistas mais renomadas do mundo. Ela esteve no Brasil no ano de 1926, quando já havia conquistado dois prêmios Nobel. Sua visita ao país tinha o propósito de participar de palestras para falar sobre as suas pesquisas, além de conhecer algumas instituições e pontos turísticos. Uma das pessoas que acompanhou Marie Curie durante os seus compromissos no Brasil foi Bertha Lutz, bióloga brasileira também atuante na defesa dos direitos das mulheres. Ela era uma das líderes da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino, associação de mulheres que organizou parte da programação científica, cultural e política da viagem de Marie Curie.

Passeio cultural com Marie

Durante o tempo no Brasil, Marie foi para cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. No Rio de Janeiro, ela conheceu o Pão de Açúcar e o Museu Nacional, entre outros lugares. Em Minas Gerais, na cidade de Belo Horizonte, esteve no Instituto do Rádio, lugar para atendimento de pacientes em tratamento de saúde contra o câncer. No estado de São Paulo, uma das cidades que ela visitou foi Águas de Lindóia, interessada em conhecer as fontes de águas radioativas, com funções terapêuticas. Os jornais daquela época noticiaram com bastante interesse as atividades da cientista no país, divulgando reportagens sobre os conteúdos das palestras realizadas por ela e os compromissos sociais e culturais dos quais ela participou.

Tal mãe, tal filha

Irène Curie nasceu na França e era a filha mais velha do casal de cientistas Marie e Pierre Curie. Interessada por ciências desde criança, foi grande parceira científica de sua mãe e uma intelectual reconhecida mundialmente. Começou a acompanhar a mãe desde muito jovem em seu trabalho de laboratório, e seu conhecimento científico só crescia. Ela já era estudante na universidade, quando o mundo viveu o início da Primeira Guerra Mundial. Neste momento da guerra, sua mãe decidiu ajudar as pessoas feridas nos campos de batalha e Irène foi junto depois de ter feito um curso para aprender a trabalhar como enfermeira. Irène atendia os soldados feridos, fazendo exames radiológicos com o uso de equipamentos móveis inventados por Marie Curie. Ela foi reconhecida pelo governo da França pelos seus esforços durante o período.

Nobel em família

Passado o período da guerra, Irène seguiu fazendo as pesquisas nas áreas de química e física no Instituto do Rádio, em Paris, que foi criado para estudos sobre a radioatividade. Ela se especializou em química, em 1925, estudando o elemento químico Polônio, descoberto por sua mãe. Em 1926, Irène se casou com o cientista Frédéric Joliot, que trabalhava no laboratório de pesquisa junto com ela. Irène e Frédéric ganharam, juntos, o Prêmio Nobel de Química, no ano de 1935, pela descoberta da radioatividade artificial. Com este prêmio, a família Curie somou cinco prêmios Nobel em áreas científicas.



Irène e Marie Curie trabalhando juntas no laboratório.

Reprodução

Depois da premiação, Irène ainda participou de muitos congressos e eventos ao longo de sua vida, falando para muitas pessoas sobre ciência. Ela morreu em 17 de março de 1956, quando tinha 58 anos de idade, de leucemia. A doença surgiu devido a exposição à radiação, pois não havia equipamentos de segurança com total proteção na época.

Freud, muito prazer

Sigmund Schlomo Freud foi um médico especializado em psiquiatria. Ganhou o apelido de ‘pai da psicanálise’ por criar esta área da saúde destinada ao estudo do inconsciente. Seus principais trabalhos foram escritos entre o final do século 19 e o início do século 20, e seu sucesso é resultado de muito esforço. Seu casamento também...

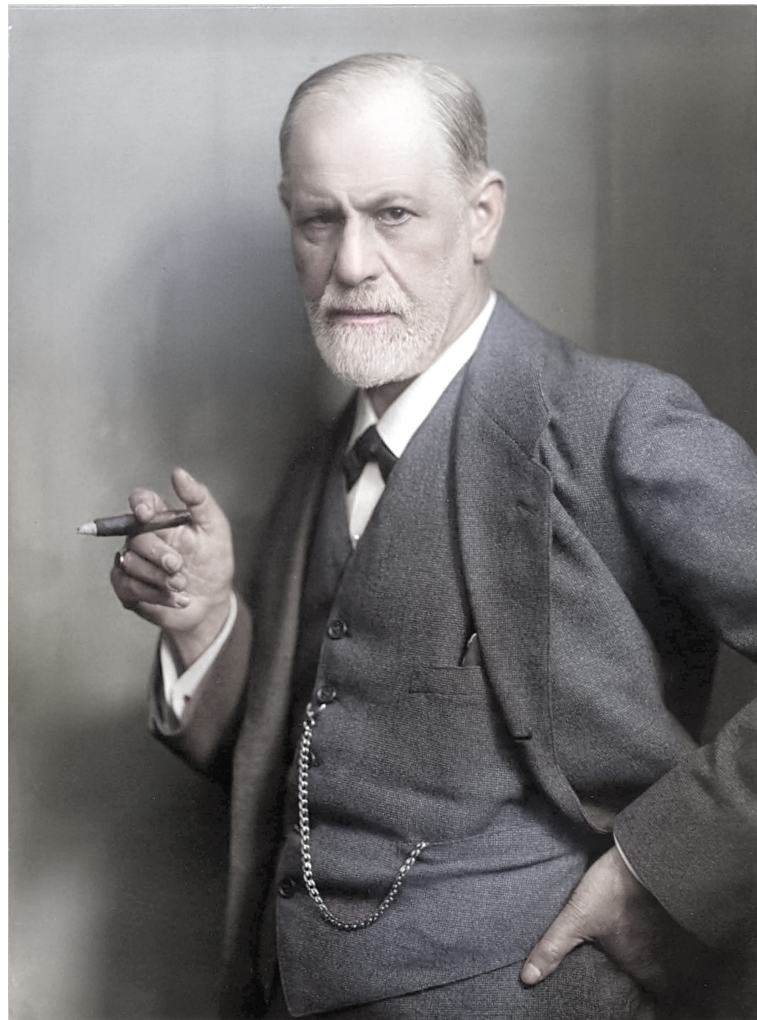
Antes de se casar com Martha Bernays, namorou à distância, por meio de cartas. Mais tarde, essas cartas de amor foram liberadas para publicação pela filha do casal, Anna Freud, que também se tornou psicanalista, e transformou as correspondências em um livro.

Freud escapou da morte no início de sua carreira. Por pertencer a uma família judaica, teve que fugir da Áustria com a ajuda da princesa Marie Bonaparte, quando nazistas invadiram Viena e queimaram os seus livros. O médico se refugiou na Inglaterra, mas suas irmãs não tiveram a mesma sorte e morreram em um campo de concentração alemão.

É ou não é?

Até hoje se discute se a psicanálise é ou não uma ciência. Mas o fato é que seus estudos sobre o inconsciente, que inclui, por exemplo, a análise dos sonhos, revelaram muito sobre a mente humana.

Freud teve um discípulo chamado Carl Jung, que ele considerava um filho. Entretanto, eles romperam relações devido a discordância de ideias sobre o estudo da mente humana. Ambos se tornaram reconhecidos: Freud, como pai da psicanálise; e Jung, como fundador da psicologia analítica.



Sigmund Freud.

Wikipédia

Mulheres na ciência

Atualmente, no Brasil, metade das pessoas que se dedicam à ciência é formada por mulheres. Mas nem sempre foi assim. Até, mais ou menos, meados do século 20, eram poucas as mulheres com ensino superior. Isso porque muitas eram incentivadas a se dedicar somente ao trabalho doméstico, o cuidado com os filhos e com a família. Antes de 1934, as mulheres sequer votavam, nem podiam ser candidatas a qualquer cargo político. Além disso, não ocupavam os cargos mais importantes, como chefias e direções, uma situação que se passa até hoje. Na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), por exemplo, um importante centro de conhecimento científico, demorou 120 anos para que uma mulher (a pesquisadora Nísia Trindade) chegasse à presidência.

Todas as conquistas das mulheres foram resultado da luta de muitas outras dentro e fora dos movimentos feministas (que defendem os direitos das mulheres). Entre as cientistas que se dedicaram à causa, destaca-se a bióloga Bertha Lutz, que, além de ter dado importantes contribuições à ciência, também ajudou a abrir caminho e a impulsionar as carreiras femininas.

Um pouco de Bertha

Após se graduar em ciências naturais na Sorbonne, em Paris, Bertha ingressou, em 1918, no Instituto Oswaldo Cruz, onde seu pai, Adolpho Lutz atuava. Embora ambos desenvolvessem pesquisas em conjunto, o cargo que ela ocupava era o de tradutora. No ano seguinte, ela prestou concurso para o Museu Nacional como secretária, mas desenvolveu uma importante carreira científica. Em 1922, Bertha fundou a Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPB), com o objetivo de garantir o acesso das mulheres a todos os níveis de educação. A instituição também lutou pelo voto feminino e pela



Bertha Lutz no laboratório.

Foto Arquivo Nacional

garantia de direitos trabalhistas às mulheres, como licença maternidade e igualdade salarial em relação aos homens.

No início dos anos 1930, Bertha se tornou deputada e pôde trabalhar ainda mais pelos direitos das mulheres. Tanto por suas contribuições sociais quanto por sua atuação científica, Bertha recebeu vários prêmios, e sua história segue incentivando muitas mulheres.

Nise e os bichos

Nise da Silveira foi uma médica psiquiatra brasileira reconhecida mundialmente por ter apontado novos caminhos para o tratamento de transtornos mentais. Mas Nise também foi criança e, nesta fase da vida, tinha uma galinha que se chamava Pedrês. Certo dia, ela viu a ave amarrada na cozinha para virar almoço e fez um escândalo. Disse ao pai que viu uma lágrima no olho da galinha. Foi convincente, porque, depois disso, adotou a galinha, que morreu de velhice.

A menina também era apaixonada por gatos e brincava que eles deveriam ter um nome na juventude e outro na velhice, porque mudavam de personalidade. Quando cresceu e se tornou médica, Nise acreditava que o afeto dos animais ajudava no tratamento dos pacientes psiquiátricos.

Arte também!

Além de defender que o afeto dos animais contribuía para a saúde mental de seus pacientes, Nise, após estudar muito, passou a apostar que a expressão artística podia também ser uma forma de tratamento. Assim, criou ateliês de pintura e modelagem para que os pacientes pudessem expressar seus sentimentos. Foi um sucesso.

Além de reconhecida por sua competência, Nise era famosa entre os amigos por algumas manias. A cientista tinha em sua casa uma peneira de palha e dois abanadores. Quando lhe perguntavam do que se tratava, dizia que a peneira era o seu brasão – segundo ela, representava o conhecimento, que deveria



Nise da Silveira.

Reprodução Arquivo Nise da Silveira

ser peneirado sete vezes para alcançar uma boa reflexão. Já os abanadores eram para espalhar o amor e manter a chama do estudo acesa.

Nise no museu

Em 1946, a psiquiatra Nise da Silveira fundou a Seção de Terapêutica Ocupacional, no Centro Psiquiátrico, em um hospital do bairro Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro. Persistiu na utilização da arte como forma de expressão e cura dos seus pacientes, mesmo enfrentando descrença por parte de outros médicos.

Firme em suas ideias, Nise foi além e fundou o Museu de Imagens do Inconsciente, para ser um lugar de produção artística e exposição das obras de seus pacientes.

Museu vivo

O Museu do Inconsciente, como ficou conhecido, é diferente de todos os lugares para tratamento de pacientes psiquiátricos. Pode ser considerado um “museu vivo”! Lá, os pacientes são chamados de “clientes” (como preferia Nise) e produzem até hoje, no ateliê, suas obras de arte como uma forma de visita a um mundo interno, o inconsciente.



Pintura de Fernando Diniz, de 1956.

Museu do Inconsciente/Divulgação



Nise da Silveira no Museu de Imagens do Inconsciente, em 1966.

Reprodução Arquivo Nise da Silveira

O arquivo pessoal de Nise da Silveira, composto por seus livros e escritos, hoje está no museu que ela criou, e foi reconhecido pelo Programa Memória do Mundo da UNESCO, pela importância do seu trabalho.

Johanna e a agricultura



Johanna Döbereiner.

Foto Portal Embrapa/Divulgação

Johanna Döbereiner nasceu em 1924, em uma cidade na região onde atualmente fica a Tchêquia. Após a Segunda Guerra Mundial, seus pais foram morar em Munique, na Alemanha, onde ela estudou Agronomia. Em 1950, já casada, veio para o Brasil e se tornou uma cidadã brasileira. Desde que chegou, trabalhou no Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, hoje Embrapa Agrobiologia, na cidade de Seropédica, no Rio de Janeiro. Lá, se tornou uma grande cientista.

Mas o que Johanna fez?

Um dos elementos mais importantes para o crescimento de plantas é o nitrogênio, que

é absorvido do solo pelas raízes e usado no ciclo de produção de energia. Johanna descobriu que certas bactérias, se introduzidas na semente da soja, se nutriam da seiva do grão durante o seu crescimento e produziam nitrogênio, o que enriquecia ainda mais a terra. Dessa forma, passava a ser possível garantir uma plantação de alta produtividade e qualidade, com nitrogênio abundante no solo, sem agredir o ambiente.

A descoberta de Johanna foi revolucionária para a agricultura, porque o Brasil, que importava fertilizantes ricos em nitrogênio, passou a usar o método de fixação natural do nitrogênio solo e se tornou o maior produtor mundial de soja.

Vacina? Pra quê?

Para prevenir doenças, muitas doenças! Nem pense em abrir mão de tomá-las, porque vacinas salvam vidas. Antes de chegar ao posto de saúde para serem aplicadas na gente, elas passam por muitos testes. Alguns desses testes determinam até a fase da vida em que devem ser aplicadas.

A vacina contra a poliomielite (ou paralisia infantil), por exemplo, é aplicada em crianças que têm de 0 a 5 anos. Já a vacina contra a influenza, que é um tipo de gripe, vai prioritariamente para os idosos e para as crianças, porque são os grupos que podem ter os sintomas mais graves. A vacina BCG, que previne contra um tipo grave de tuberculose, é aplicada em todos os bebês recém-nascidos, que ficam protegidos para o resto da vida.

Mentira nas redes

Graças à conscientização dos responsáveis, o Brasil conseguiu erradicar a paralisia infantil em 1994. No entanto, essa adesão à vacina contra a “pólio” vem diminuindo nos últimos anos. Um dos fatores são as

falsas informações, ou *fake news*, que associam graves efeitos colaterais às doses da vacina. Essas falsas informações, que não têm fundamento científico, são divulgadas principalmente nas redes sociais da internet. Mas é bom saber que o vírus da poliomielite ainda circula pelo mundo, e que o Brasil só seguirá sem registrar casos da doença se todas as crianças seguirem sendo vacinadas.

Novidades verdadeiras

O Ministério da Saúde, o Instituto Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) também usam as redes sociais e a internet para divulgar informações verdadeiras, com base em conhecimento científico. Essas novidades verdadeiras nos garantem que todas as vacinas oferecidas pelo Programa Nacional de Imunização, do Ministério da Saúde, são seguras e nos protegem contra várias doenças graves, tais como a pólio, a meningite, a hepatite e muitas outras.

Sabe se a sua caderneta de vacinação está em dia? Confere, vai!



Esta edição tem textos
de Camila Silveira,
Departamento de Química,
Universidade Federal do
Paraná, Ana Luce Girão
Soares de Lima, Diego Vaz
Bevilaqua, Magali Romero
Sá e Renata Linhares de
Araújo, Casa de Oswaldo
Cruz, Fiocruz. A curadoria
científica é de Diego Vaz
Bevilaqua, Casa de Oswaldo
Cruz, Fiocruz.

As edições da Ciência Hoje
das Crianças (CHC) são
publicações do Instituto
Ciência Hoje.

Coordenação editorial:

Bianca Encarnação.

Editores de texto:

Bianca Encarnação, Cathia
Abreu, Elisa Martins e
Thaís Fernandes.

Direção de arte:

Walter Vasconcelos.

**Programação visual
e diagramação:**

Fernando Vasconcelos
e Luiza Merege.

Ilustração: Walter

Vasconcelos.

Contato:

redacao.chc@cienciahoje.org.br