

Argentae Crucitae (1948); Science Prize, of Brazilian Institute of Education, Science and Culture (1953); Central Library Cesar Lattes - UNICAMP.

**Ildeu de Castro Moreira**

**President of the Brazilian Society for the Progress of Science - SBPC**

### **Johanna Döbereiner: the scientist who revolutionized agriculture**

Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner was born in Aussig, in the former Czechoslovakia, but it was in Brazil that she put down roots. In the municipality of Seropédica, in the interior of the state of Rio de Janeiro, she established herself and raised her three children - Maria Luísa (Marlis), Christian Erhard and Lorenz. They were 48 years old in the same house, in the street Colina, with her husband, the veterinary doctor Jürgen Döbereiner. Naturalized as Brazilian, in 1956, she arrived in Rio de Janeiro in 1950 after turbulent years following World War II.

Her mother, Margarethe Kubelka, had died in a Czech concentration camp - one of many that were formed in the then Czechoslovakia after the conflict, in pursuit of Germans and the portion of the population of the country that had received German nationality in the beginning of the war. But her strength had already been passed on to Johanna. "We should not tell our daughter that her fate will be attained when she finds a husband. We must tell our daughter that her victory was achieved when she is proud of what she accomplished," Margarethe wrote in her diary.

Shortly after Margarethe's death, the family continued to suffer persecution from the Czechs, being expelled from the country in 1945. Her father, Paul Kubelka, left Prague with Johanna's brother, Werner. She, on her turn, went to Germany with her grandparents, leaving behind the city where she had lived since childhood and where she had sometimes accompanied her father in the chemistry classes that he taught at the University of Prague.

The contact with agriculture occurred in the mid-1940s, when she landed a job as a rural worker in Sadisdorf, in the German region of Dresden. She guaranteed her wages to keep herself and her grandparents planting potatoes and milking cows. Her grandparents died in 1945. Perhaps inspired by the strength and education her mother had given her, she decided to counteract the gender conventions and enrolled in the Agronomy course of the University of Munich - area of difficult opening for women. She paid for her studies working in the field, on a farm that produced improved varieties of wheat, where she also prepared to take the practical tests required for entry into the course.

The college assured Johanna of the path she was going to take. It was here that she met Jürgen, a long-time companion, and when she landed in Brazil in 1950, following in the footsteps of her father, it was with her agronomist's diploma that she arrived at the Institute of Ecology and Agricultural Experimentation of the National Research Service Agronomic. She confessed that she had learned nothing practical at the university because of the limitations of the post-war period, but that she was eager to learn what was needed. She was hired on the spot.

But it was in the Brazilian lands that Johanna says that she really learned to do science. In 1957 she was an assistant researcher at the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and, in 1968, researcher lecturer. Between 1963 and 1969, when few scientists believed that biological nitrogen fixation could compete with mineral fertilizers, Johanna initiated a research program on the limiting aspects of the technique in tropical legumes.

She stood out, winning the respect of her peers, and gradually became globally recognized for her work. But she was modest. She did not hesitate to answer when someone asked her what her life as a researcher was like: "There's nothing different about a scientist's life, it's routine like any other, except my office is a laboratory, I'm a peasant in the laboratory."

Such dynamism was not overshadowed by the years of life. Whether in her thirties or her 70s, Johanna kept her eyes brightness, her rigidity of data collection, and the conviction that only science and the quest for knowledge could contribute to more sustainable agriculture. "I have ideas for another 50 or 60 years. I'm not going to live it all, we must exchange information and knowledge. Science needs that," she said, already at the height of her career.

**Liliane Bello**

**Jornalista - Núcleo de Comunicação Organizacional | Embrapa Agrobiologia**

## DETALHES TÉCNICOS

Edital nº 18  
Arte: Adriana Shibata  
Processo de Impressão: ofsete  
Papel: couchê gomado  
Folha com 24 selos (12 se-tenants)  
Valor facial: R\$ 1,85  
Tiragem: 360.000 selos  
Área de desenho: 44mm x 26mm  
Dimensão do selo: 44mm x 26mm  
Picotagem: 11 x 11,5  
Data de emissão: 11/12/2018  
Locais de lançamento: Rio de Janeiro/RJ, São Paulo/SP e Curitiba/PR  
Impressão: Casa da Moeda do Brasil

Versão: Departamento de Varejo e Outros Negócios/Correios

Os produtos podem ser adquiridos na loja virtual dos Correios: [www.correios.com.br/correiosonline](http://www.correios.com.br/correiosonline) ou na Agência de Vendas a Distância - Av. Presidente Vargas, 3.077 - 23º andar, 20210-973 - Rio de Janeiro/ RJ - telefones: (21) 2503-8095/8096; e-mail: [centralvendas@correios.com.br](mailto:centralvendas@correios.com.br). Para pagamento, envie cheque bancário ou vale postal, em nome da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, ou autorize débito em cartão de crédito Visa ou Mastercard.

Cód. de comercialização: 852012730

## TECHNICAL DETAILS

Stamp issue N. 18  
Art: Adriana Shibata  
Print system: offset  
Paper: gummed chalky paper  
Sheet with 24 stamps (12 sets of 2)  
Facial value: R\$ 1.85  
Issue: 360,000 stamps  
Design area: 44mm x 26mm  
Stamp dimensions: 44mm x 26mm  
Perforation: 11 x 11.5  
Date of issue: December 11<sup>th</sup>, 2018  
Places of issue: Rio de Janeiro/RJ, São Paulo/SP and Curitiba/PR  
Printing: Brazilian Mint

English version: Department of Retail and Trade/ Correios Brasil

Orders can be sent to the following address: Distance Sales Office - Av. Presidente Vargas, 3.077 - 23º andar, 20210-973 - Rio de Janeiro/RJ, Brazil. Telephones 55 21 2503 8095/8096; e-mail: [centralvendas@correios.com.br](mailto:centralvendas@correios.com.br). For payment send authorization for charging to credit cards Visa or Mastercard, or international postal money order (for countries with which Brazilian Post has signed agreements).

Code: 852012730

## SOBRE OS SELOS

É um se-tenant com dois selos interligados por elemento em comum entre os dois cientistas retratados: um átomo. Neste caso, o átomo é de nitrogênio e foi representado de maneira lúdica como nos livros didáticos. As cores de base de cada selo também busca se relacionar com o campo de atuação dos dois cientistas. Uma das grandes descobertas de César Lattes foi a partícula atômica Méson Pi. Lattes estudou os raios cósmicos, montando um laboratório em uma montanha nos Andes e utilizando chapas fotográficas melhoradas com boro. O desenho do selo busca ilustrar estes experimentos. Por fim, na textura ao fundo de sua imagem, foram utilizados alguns rascunhos, representando cálculos e fórmulas. Já a engenheira agrônoma Johanna Döbereiner foi pioneira no estudo da biologia do solo e seus estudos tiveram grande impacto na produção agrícola brasileira. A ilustração do selo demonstra sua principal pesquisa: a relação entre uma planta e as bactérias fixadoras de nitrogênio. Como textura ao fundo de sua imagem, foram utilizadas ilustrações em vetor de algumas folhas e leguminosas. Foi usada a técnica de desenho vetorial

## ABOUT THE STAMPS

It is a se-tenant with two stamps interconnected by an element in common between the two scientists portrayed: an atom. In this case, the atom is nitrogen and was represented in a playful way as in the textbooks. The base colors of each stamp also seek to relate to the field of action of the two scientists. One of the great discoveries of César Lattes was the atomic particle Méson-Pi. Lattes studied the cosmic rays, setting up a laboratory on a mountain in the Andes and using photographic plates enhanced with boron. The stamp design seeks to illustrate these experiments. Finally, in the texture at the background of its image, some sketches were used, representing calculations and formulas. The agriculture engineer Johanna Döbereiner pioneered the study of soil biology and her studies had a great impact on Brazilian agricultural production. The illustration of the stamp demonstrates her main research: the relation between a plant and the bacteria fixing of nitrogen. As texture at the background of its image, vector drawings of some leaves and legumes were used. The vector drawing technique was used.

# EDITAL 18 - 2018

**Emissão Postal Especial**  
*Special Postal Issue*

**Cientistas Brasileiros: Cesar Lattes e Johanna Döbereiner**  
*Brazilian Scientists: Cesar Lattes and Johanna Döbereiner*



## Homenagem aos Cientistas Brasileiros

Com a emissão desses selos, os Correios homenageiam o cientista Cesar Lattes, cujo trabalho e dedicação impulsionou a construção da estrutura político-administrativa de ciência no Brasil, e a cientista Joanna Döbereiner, pioneira no estudo da biologia do solo e na pesquisa sobre a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) nas plantas pela bactéria rizobium, descoberta que tornou-se referência mundial e revolucionou a agricultura no País.

### Cesar Lattes

Cesare Mansueto Giulio Lattes, conhecido como Cesar Lattes, foi um dos cientistas brasileiros mais brilhantes de sua geração. Com apenas 23 anos, ao lado do cientista inglês Cecil Frank Powell e do italiano Giuseppe Occhialini, descobriu uma partícula no interior do núcleo atômico que assegura a coesão do átomo: o méson-pi (pion ou pi-meson). Esse estudo rendeu a Powell o prêmio Nobel de Física de 1950.

Filho de imigrantes italianos, Lattes nasceu em 1924, na cidade de Curitiba. Graduou-se em física e matemática pela Universidade de São Paulo (USP) com apenas 19 anos. Após o seu bacharelado, Lattes dedicou-se ao estudo da física atômica, trabalhando com o professor russo Gleb Wataghin, na USP. Na época, cientistas do mundo todo questionavam como os prótons mantinham-se unidos no núcleo do átomo. Em 1946, inquieto com a questão, o jovem Lattes foi para a Universidade de Bristol, na Inglaterra, unindo-se a Powell e a Occhialini.

Convencido da vantagem de aproveitar os raios cósmicos em vez dos aceleradores de partículas, em 1947 partiu para Chacaltaya, um dos picos mais altos dos Andes bolivianos, onde os raios vindos do espaço são mais intensos. Lá, ele expôs chapas fotográficas aos raios cósmicos, as quais, quando reveladas, mostraram os traços da nova partícula subatômica (méson-pi).

Sua descoberta marcou o início da chamada física de partículas elementares ou física de altas energias. Em 1949, voltou para o Brasil, assumindo o cargo de professor e pesquisador na Universidade do Rio de Janeiro. Recebeu convites para trabalhar em universidades estrangeiras, mas preferiu fazer carreira universitária no Brasil. A partir daí, o cientista deu início à construção de aceleradores de partículas cada vez mais potentes, que caracterizaram a física nuclear do pós-guerra. Ele abriu o terreno à ciência no Brasil, fundando, com outros cientistas, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

Além do CBPF, Lattes foi mentor de importantes iniciativas como a formação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada, a Escola Latino-Americana de Física e o Centro Latino-Americano de Física. O cientista também se destacou pelas atividades de ensino, como a modernização do currículo dos cursos de física e capacitação do pessoal que constitui, hoje, parcela ponderável da liderança científica atuante na física brasileira.

Lattes teve importante papel na catalisação dos esforços que levaram à criação do Conselho Nacional de Pesquisas - atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - em 1951. O Conselho deu novo impulso à pesquisa científica e tecnológica no Brasil, tendo contado com Lattes na composição de seu primeiro Conselho Diretor. Em sua homenagem, o CNPq batizou o sistema utilizado para cadastrar cientistas, pesquisadores e estudantes como com o nome de Plataforma Lattes.

Cesar Lattes foi membro da Academia Brasileira de Ciências, da União Internacional de Física Pura e Aplicada, do Conselho Latino-Americano de Raios Cósmicos, das Sociedades Brasileira, Americana, Alemã, Italiana e Japonesa de Física, entre outras associações, e ocupou numerosas vezes posições de conselheiro, contribuindo com sua experiência e visão pioneira para a formulação de políticas e diretrizes na área da ciência.

O cientista aposentou-se em 1986, quando recebeu o título de doutor honoris causa e professor emérito pela Universidade de Campinas. Mesmo aposentado continuou a viver em uma casa no distrito próximo ao campus da universidade.

A descoberta do méson-pi lhe valeu muitas premiações, incluindo o Prêmio Einstein, da Academia Brasileira de Ciência (1951), o Prêmio Evaristo Fonseca Costa, concedido pelo CNPq (1958), o Prêmio Bernardo Houssay, da Organização dos Estados Americanos (OEA), em 1978, e o Prêmio em Física da TWAS (atualmente Academia Mundial de Ciência - The World Academy of Science - TWAS: Trieste, Itália), em 1988. Entre as inúmeras honrarias recebidas por ele, destacam-se ainda, Cavaleiro da Grande Cruz, outorgado pela Ordo Capitulares Stellae Argentae Crucitae (1948); Prêmio Ciências, do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (1953); Biblioteca Central Cesar Lattes – UNICAMP.

*Ildu de Castro Moreira*

*Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso a Ciência - SBPC*

## Johanna Döbereiner: a cientista que revolucionou a agricultura

Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner nasceu em Aussig, na antiga Tchecoslováquia, mas foi no Brasil que fincou suas raízes. No município fluminense de Seropédica, no interior do Rio de Janeiro, ela se estabeleceu e criou os três filhos – Maria Luísa (Marlis), Christian Erhard e Lorenz. Foram 48 anos na mesma casa, na rua Colina, ao lado do marido, o médico veterinário Jürgen Döbereiner. Naturalizada brasileira em 1956, ela chegou ao Rio de Janeiro em 1950, depois de anos turbulentos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial.

Sua mãe, Margarethe Kubelka, havia morrido em um campo de concentração tcheco – um dos muitos que foram formados na então Tchecoslováquia após o conflito, em perseguição a alemães e à parcela da população do país que havia recebido a nacionalidade alemã no início da guerra. Mas sua força já havia sido transmitida para Johanna. "Não devemos falar para nossa filha que seu destino estará alcançado quando encontrar um marido. Devemos dizer à nossa filha que sua vitória foi atingida quando se orgulhar do que realizou", escreveu Margarethe em seu diário.

Pouco depois da morte de Margarethe, a família continuou a sofrer a perseguição dos tchecos, sendo expulsa do País em 1945. O pai, Paul Kubelka, deixou Praga acompanhado do irmão de Johanna, Werner. Ela, por sua vez, seguiu para a Alemanha com os avós, deixando para trás a cidade em que vivera desde a infância e onde por vezes acompanhara o pai nas aulas de Química que ele ministrava na Universidade de Praga.

O contato com a agricultura se deu em meados da década de 1940, quando conseguiu um emprego como operária rural em Sadisdorf, na região alemã de Dresden. Era plantando batatas e ordenhando vacas que ela garantia o salário para manter a si e a seus avós, que vieram a falecer ainda em 1945. Talvez inspirada pela força e pela educação que sua mãe lhe dera, decidiu contrariar as convenções de gênero e matriculou-se no curso de Agronomia da Universidade de Munique – área de difícil abertura para mulheres. Custeava os estudos trabalhando no campo, em uma fazenda que produzia variedades melhoradas de trigo, onde também se preparou para fazer as provas práticas exigidas para o ingresso no curso.

A faculdade deu certeza à Johanna do caminho que iria trilhar. Foi ali que ela conheceu Jürgen, companheiro de longos anos, e quando desembarcou no Brasil, em 1950, seguindo os passos do pai, foi com o diploma de agrônoma nas mãos que ela chegou ao Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas. Confessou que não aprendera nada prático na universidade, devido às limitações do pós-guerra, mas que tinha muita vontade para aprender o que fosse preciso. Foi contratada na hora.

Mas foi nas terras brasileiras que Johanna diz que aprendeu de verdade a fazer ciência. Em 1957 já era pesquisadora assistente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, em 1968, pesquisadora conferencista. Entre 1963 e 1969, quando poucos cientistas acreditavam que a fixação biológica de nitrogênio poderia competir com fertilizantes minerais, Johanna deu início a um programa de pesquisas sobre os aspectos limitantes da técnica em leguminosas tropicais.

Destacou-se, conquistou o respeito de seus pares e, aos poucos, tornou-se mundialmente reconhecida pelo seu trabalho. Mas era modesta. Não titubeava ao responder quando alguém lhe perguntava como era sua vida de pesquisadora: "Não tem nada de mais na vida de um cientista. É rotina como outra qualquer. Só que meu escritório é um laboratório. Sou uma camponesa no laboratório."

Tal dinamismo não foi ofuscado pelos anos de vida. Fosse aos 30 ou aos 70, Johanna mantinha o brilho no olhar, a rigidez na apuração dos dados e a convicção de que somente a ciência e a busca pelo conhecimento poderiam contribuir para uma agricultura mais sustentável. "Tenho ideias para mais 50 ou 60 anos. Não vou viver tudo isso. Temos que trocar informações e conhecimentos. A ciência precisa disso", afirmou, já no auge da sua carreira.

*Liliane Bello*

*Jornalista – Núcleo de Comunicação Organizacional | Embrapa Agrobiologia*

## Homage to Brazilian Scientists

With the issuance of these stamps, the post company Correios honors the scientist Cesar Lattes, whose work and dedication has boosted the construction of the political-administrative structure of science in Brazil, and the scientist Joanna Döbereiner, a pioneer in the study of soil biology and research on the Biological Nitrogen Fixation (BNF) in plants by the bacterium rhizobium, a discovery that became a world reference and revolutionized agriculture in the country.

### Cesar Lattes

Cesare Mansueto Giulio Lattes, known as Cesar Lattes, was one of the most brilliant Brazilian scientists of his generation. At the age of 23, along with the English scientist Cecil Frank Powell and the Italian Giuseppe Occhialini, he discovered a particle inside the atomic nucleus that ensures the cohesion of the atom: the Méson-Pi (pion or pi-meson). This study yielded to Powell the Nobel Prize for Physics of 1950.

Son of Italian immigrants, Lattes was born in 1924 in the city of Curitiba. He graduated in Physics and Mathematics from the University of São Paulo (USP) with only 19 years. After his bachelor's degree, Lattes devoted himself to the study of atomic physics, working with Russian professor Gleb Wataghin at USP. At the time, scientists around the world questioned how protons held together in the nucleus of the atom. In 1946, concerned with the question, the young Lattes went to the University of Bristol, England, joining Powell and Occhialini.

Convinced of the advantage of harnessing cosmic rays instead of particle accelerators, in 1947 he left for Chacaltaya, one of the highest peaks of the Bolivian Andes, where the rays from space are more intense. There he exposed photographic plates to the cosmic rays, which, when revealed, showed the traces of the new subatomic particle (Méson-Pi).

His discovery marked the beginning of so-called elementary particle physics or high-energy physics. In 1949, he returned to Brazil, assuming the position of professor and researcher at the University of Rio de Janeiro. He received invitations to work in foreign universities but preferred to pursue a university career in Brazil. From then on, the scientist began the construction of increasingly powerful particle accelerators, which characterized postwar nuclear physics. He opened the way to science in Brazil, founding, with other scientists, the Brazilian Center for Physics Research (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, CBPF).

In addition to CBPF, Lattes was a mentor to important initiatives such as the formation of the Institute for Pure and Applied Mathematics (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), the Latin-American school of Physics (Escola Latino-Americana de Física), and the Latin-American Physics Center (Centro Latino-Americano de Física). The scientist also excelled in teaching activities, such as the modernization of the curriculum of physics courses and the training of personnel, which today constitutes a considerable part of the scientific leadership in Brazilian physics.

Lattes played an important role in catalyzing the efforts that led to the creation of the National Research Council - the current National Council for Scientific and Technological Development (Portuguese acronym: CNPq) - in 1951. The Council gave new impetus to scientific and technological research in Brazil, with Lattes in the composition of its first Board of Directors. In his honor, the CNPq baptized the system used to register scientists, researchers and students with the name Lattes Platform.

Cesar Lattes was a member of the Brazilian Academy of Sciences, of the International Union of Pure and Applied Physics, of the Latin American Council of Cosmic Rays, of the Brazilian, American, German, Italian and Japanese Societies of Physics, among other associations, and he has held numerous positions as a counselor, contributing with his experience and pioneering vision for the formulation of policies and guidelines in the area of science.

The scientist retired in 1986, when he received the title of Doctor Honoris Causa and Professor Emeritus by the University of Campinas (UNICAMP). Even retired continued to live in a house in the district near the university campus.

The discovery of meson-pi earned him many awards, including the Einstein Prize of the Brazilian Academy of Science (1951), the Evaristo Fonseca Costa Prize, granted by CNPq (1958), the Bernardo Houssay Prize of the Organization of American States (OAS), in 1978, and the Physics Prize of TWAS (now The World Academy of Science - TWAS: Trieste, Italy), in 1988. Among the numerous honors he received, are: Knight of the Great Cross, granted by the Ordo Capitulares Stellae