

After carrying out several researches with semiconductors, that use silicon as electrical conduction material in circuits, Sonia fell in love with the physical qualities of graphene, one of the most resistant materials in the world, produced from graphite and extremely thin, with conductivity 400% higher than silicon.

Other than a researcher, professor and role model to black girls, Sonia has a strong social action. She is Founding Counselor of AFROBRAS, NGO from Zumbi dos Palmares University, Alternate Counselor of the City Council of Promotion for Racial Equality (COMPIR), of the city hall in São José dos Campos, and Editorial Counselor of the magazine *Revista Ensino Superior*.

Roger Marzochi

Free-lancer Journalist of the Brazilian Physics Society



Detalhes Técnicos

Edital nº 21
Arte: José Carlos Braga
Valor facial: 1º Porte da Carta
Impressão: Casa da Moeda do Brasil
Processo de Impressão: ofsete
Papel: cuchê gomado
Tiragem: 96.000 selos
Folha com 12 selos
Dimensões da folha: 174 x 195mm
Dimensão do selo: 30 x 40mm
Área de desenho: 30 x 40mm
Picotagem: 12 x 11,5
Data de emissão: 24/11/2024
Local de lançamento: São Paulo/SP
Coordenação: Superintendência Executiva de Relacionamento Institucional/Correios
Os produtos podem ser adquiridos na loja Correios Online, 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. 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. comercialização: 852013906

Sobre o Selo

Esta emissão é composta por sete selos que seguem a mesma identidade visual: o rosto de cada cientista emoldurado pelo “espelho de Vênus”, ícone que simboliza o gênero feminino. Seus nomes aparecem em destaque, dispostos em diferentes planos entre os demais elementos gráficos, se sobrepondo entre si, como se cada selo fosse um pequeno pôster. Impulsionando a força feminina em terrenos anteriormente ocupados por homens, o fundo é composto por uma retícula inspirada também no símbolo da mulher. Por fim, para representar parte das conquistas de cada cientista, foram usadas imagens relacionadas às suas obras. No selo da Sonia Guimarães, a cor predominante é rosa, e há gráficos e a aplicação de uma de suas conquistas: o desenvolvimento e patente de sensores de infravermelho para guiar até seu alvo os mísseis desenvolvidos pelo ITA. As técnicas usadas foram ilustração com grafite, ilustração vetorial e pintura digital.

Technical Details

Stamp issue N. 21
Art: José Carlos Braga
Facial value: 1st class rate for domestic mail
Printing: Brazilian Mint
Print system: offset
Paper: gummed chalky paper
Issue: 96,000 stamps
Sheet with 12 stamps
Sheet dimensions: 174 x 195mm
Stamp dimensions: 30 x 40mm
Design area: 30 x 40mm
Perforation: 12 x 11.5
Date of issue: November 24th, 2024
Place of issue: São Paulo/SP
Head: Executive Superintendence of Institutional Relations/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. 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: 852013906

About the Stamp

This issue is composed by seven postage stamps following the same visual identity: the face of each scientist framed by the “Venus mirror”, icon that symbolises the female gender. Their names are highlighted, arranged in different planes between the other graphic elements, overlapping each other, as if each seal was a small poster. Boosting feminine strength in spaces before occupied by men, the background is composed by a reticule also inspired by the woman symbol. At last, to represent part of the achievements of each scientists, images relative to their works were used. In the Sonia Guimarães postage stamp, the main color is pink, there are charts and the appliance of one of her achievements: the development and patent of the infrared sensors to guide missiles to their target developed by ITA (Technological Institute of Aeronautics). The techniques used were graphite illustration, vector illustration and digital painting.

 **Correios**

EDITAL
21/2024

Emissão Postal Especial

Mulheres Pioneiras das Ciências Brasileiras Sonia Guimarães

Special Postal Issue
Pioneer Women in Brazilian Science
Sonia Guimarães



Sonia Guimarães

Cientista não pode ser mulher, e ainda, negra? A física Sonia Guimarães é um exemplo de como essas duas qualidades podem garantir brilhantismo na carreira científica, apesar do preconceito que ainda existe em um País forjado pela escravidão do povo africano, cujas feridas até hoje não cicatrizaram.

Presidente da Comissão de Justiça, Equidade, Diversidade e Inclusão (JEDI) da Sociedade Brasileira de Física (SBF), Sonia tem dedicado sua vida à pesquisa, que lhe rendeu uma patente da técnica de fabricação de um sensor usado na ponta de mísseis balísticos, e no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), no cargo de Professor Associado II.

Mas chegar até esse nível de destaque na ciência brasileira foi uma dura batalha, que nunca apagou o seu carisma e seu entusiasmo. Nascida em São Paulo, em 1956, ela começou a escrever aos quatro anos de idade. E, segundo a sua avó, ela era muito xereta, o que para Sonia é a base da ciência. E sua família a incentivou muito nos estudos, o que lhe rendeu as primeiras barreiras que teve que enfrentar na vida estudantil.

No antigo ginásio, atual Ensino Fundamental, ela sofreu preconceito por sua cor quando a tiraram de uma sala com bons alunos do turno da manhã para dar lugar à uma menina branca, chegando a ouvir de uma professora que nunca iria aprender Física. “Não era apenas porque eu sou mulher, mas porque sou mulher negra. A falsa abolição da escravatura está aqui até hoje, escondidinha. Eles ainda me consideram uma descendente de escravos e que eu não valho a pena. E eu terminei como segunda melhor aluna do colégio.”

A afirmação doeu, mas ela a usou como incentivo para provar o contrário: Sonia se formou em Física em 1979, em Licenciatura em Ciências - Duração Plena, pela Universidade Federal de São Carlos, em São Paulo. Dos 1,5 mil alunos à época, ela era a única mulher negra. E, mesmo na universidade, reviveu o trauma do Ensino Médio ao ouvir de uma professora que ela nunca usaria Física para nada, sendo-lhe recusada uma bolsa de estudos em Iniciação Científica. Hoje eu estou usando Física e muito, sou professora de Física”, lembra a cientista.

Mais uma vez, ela superou o preconceito, fez mestrado em Física Aplicada pelo Instituto de Física e Química de São Carlos - Universidade de São Paulo e doutorado (PhD) em Materiais Eletrônicos na The University of Manchester, Institute of Science and Technology, em 1989, tornando-se a primeira mulher negra do Brasil com doutorado (PhD) em Física. E, se isso ainda for pouco para os racistas, ela entrou

para a lista das 100 Pessoas Inovadoras da América Latina de 2023, ranking criado pela Bloomberg Línea.

“Hoje, a situação da população negra tem muito que melhorar, mas da minha época de graduação até hoje houve avanços. E eu encontrei na Federal meninas negras fazendo Engenharia Física, que é o top do top do top da Física, cujos pais negros fizeram faculdade, mestrado e doutorado. Minha mãe foi estudar com 60 anos, na universidade da terceira idade. Mas, em geral, as pessoas negras, as universitárias e os universitários negros, são os primeiros a estarem nesse nível”, conta Sonia, que recebe em sala de aula muitos alunos do Ensino Médio de São José dos Campos, no Vale do Paraíba, em São Paulo. Com seu entusiasmo e sua paixão pela ciência, Sonia incentiva muitos jovens, principalmente meninas, a trilharem o mesmo caminho.

Após realizar diversas pesquisas com semicondutores, que utilizam o silício como material de condução elétrica em circuitos, Sonia se apaixonou pelas qualidades físicas do grafeno, um dos materiais mais resistentes do mundo produzido a partir do grafite e extremamente fino, com uma condutividade 400% maior que a do silício.

Além de pesquisadora, professora e exemplo para meninas negras, Sonia tem uma forte atuação social. Ela é Conselheira Fundadora da AFROBRAS, ONG mantenedora da Universidade Zumbi dos Palmares, Conselheira Suplente do Conselho Municipal de Promoção da Igualdade Racial (COMPIR), da prefeitura da cidade de São José dos Campos, e Conselheira Editorial da Revista Ensino Superior.

Roger Marzochi

Jornalista Free-Lancer da Sociedade Brasileira de Física

Sonia Guimarães

Women can't be scientists, and also black? The physicist Sonia Guimarães is an example of how these two qualities can guarantee brilliance in the scientific career, even with the prejudice that still exists in a country forged by the slavery of the African people, whose wounds remain to heal.

President of the Justice, Equity, Diversity and Inclusion Committee (JEDI) of the Brazilian Society of Physics (SBF), Sonia has been dedicating her life to research, which earned her a patent of the technique to fabricate a sensor used in ballistic missiles, and in the Technological

Institute of Aeronautics (ITA) of the Aerial Science and Technology Department (DCTA), in the position of Associate Professor II.

However, reaching this prominent level in Brazilian science was a harsh battle that never extinguishing her charisma and enthusiasm. Born in São Paulo, 1956, she started writing at four year old. And, according to her grandmother, she was always snooping around, which to Sonia is the base of science. Her family encouraged her studies, which brought the first barriers she had to overcome in her academic life.

In primary school, she suffered prejudice for her skin color when she was taken out of a classroom of good students in the morning period to give place to a white girl, even hearing from a teacher she would never learn Physics. “It wasn't only because I'm a woman, but because I'm a black woman. The fake abolition of slavery is still here, hidden. They still consider me dependent of slaves and that I'm not worth it. And I graduated as the second best student in the school.”

The statement hurt, but she used it as incentive to prove the opposite: Sonia graduated in Physics in 1979, with a Science Degree, by the Federal University of São Carlos, in São Paulo. Out of the 1,5 thousand students at the time, she was the only black woman. even in university, relived the high school trauma listening from a professor she would never use Physics, having a Scientific Initiation scholarship denied. Nowadays I use Physics, a lot, I'm a Physics Professor”, reminisces the scientist.

Once again she overcame prejudice, got her master's degree in Applied Physics by the Physics and Chemistry Institute of São Carlos - University of São Paulo and her PhD in Electronic Materials at the The University of Manchester, Institute of Science and Technology, in 1989, becoming the first black woman in Brazil with a PhD in Physics. If this isn't enough for the racists, she was on the list of The 100 Most Innovative People in Latin America in 2023, ranking created by Bloomberg Línea.

“Today, the situation of the black population has a lot to improve, but from the time I graduated to now there has been many advances. And I found in university black girls studying Engineering Physics, which is the creme de la creme of Physics, whose black parents went to college, have master's degrees and PhDs. My mom started studying at 60 years old, in university at old age. But, in general, black people, black university students, are the first to be on this level”, Sonia tells, who welcomes in class many students from São José dos Campos High School, at Vale do Paraíba, in São Paulo. With enthusiasm and her passion for science, Sonia encourage many young people, specially girls, to follow the same path.