



Ildeu de Castro Moreira^{1#} 

¹Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave

Emil Lenz
história da física no Brasil
Fazenda da Mandioca

Resumo

O físico Emil Lenz esteve no Brasil em 1823, com 19 anos, viajando como naturalista em um navio russo de circum-navegação. Nesta pequena nota recordamos esse fato e, apesar das poucas informações disponíveis, registramos que ele mediu a altura do Corcovado e visitou a famosa Fazenda da Mandioca, no fundo da Baía da Guanabara, então pertencente a seu conterrâneo, o naturalista Georg Langsdorff.

O físico Emil Lenz (Fig. 1), que adquiriu fama por seu trabalho com eletromagnetismo, esteve no Brasil em 1823. Ele é frequentemente lembrado (ou não!) por estudantes do Ensino Médio para designar a lei da física que leva seu nome e que é ali, muitas vezes, apresentada. A lei de Lenz, uma bela expressão que reflete a conservação da energia no fenômeno da indução eletromagnética, foi um resultado importante na senda que conduziu posteriormente à formulação das equações de Maxwell para o eletromagnetismo [1]. O símbolo L , representação convencional de indutância, foi escolhido em sua memória.

Lenz foi também responsável, em 1843, e independentemente de James Prescott Joule, que o ante-

cedeu, pela descoberta do importante fenômeno da geração de calor por uma corrente elétrica, o que levou à formulação da lei de Joule-Lenz [2,3]. Ambos estavam fascinados pelo funcionamento dos

motores elétricos e, para Joule, a descoberta da lei do efeito térmico da corrente elétrica foi o início de experimentos para determinar o equi-

valente mecânico do calor, um experimento crucial na física do século XIX [4]. Lenz também produziu outros trabalhos científicos em química, matemática e meteorologia.

Heinrich Friedrich Emil Lenz (1804-1865) nasceu em Dorpat, atual Tartu (Estônia), na época pertencente ao Império Russo. Logo depois de formado em física e química, na Universidade Imperial de

A lei de Lenz, que reflete a conservação da energia no fenômeno da indução eletromagnética, tem por símbolo L , escolhido em memória ao físico Emil Lenz

Autor de correspondência. E-mail: ildeucastro@gmail.com.

Este é um artigo de acesso livre sob licença Creative Commons



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

Copyright © 2026, Copyright by Sociedade Brasileira de Física. Printed in Brazil.



Figura 1 - Heinrich Friedrich Emil Lenz (1804-1865). Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Emil_Lenz.

Dorpat, embarcou como naturalista, quando tinha apenas 19 anos, em um navio da frota imperial russa. O comandante do navio era Otto von Kotzebue, já em sua terceira expedição pelos mares.

Kotzebue escreveu um livro sobre sua viagem de circum-navegação, que durou de 1823 a 1826 [5]. Nele, descreveu a estada da expedição no Rio de Janeiro, entre 1 e 28 de novembro de 1823, e registrou as medidas feitas pelo astrônomo Ernst Wilhelm Preuss (1801-1871), talvez auxiliado por Lenz, da latitude e longitude de Botafogo e da direção e inclinação do campo magnético local. Kotzebue descreveu o Corcovado e afirmou que Lenz mediu sua altura por um meio “geométrico”:

Entre as montanhas que formam o pano de fundo da vista da baía, ergue-se uma rocha sólida, notável pela semelhança de sua forma com a de uma enorme torre de igreja; ela se eleva, de acordo com uma medição geométrica de nosso colega científico Lenz, a uma altura de 1.580 pés acima do nível do mar. Com imenso esforço, uma estrada foi construída até o cume, onde o espaço é tão limitado que apenas algumas pessoas podem ser acomodadas ao mesmo tempo, mas de onde a vista é indescritivelmente magnífica: chama-se Corcovado e é um dos passeios favoritos do Imperador. [5, p. 43]

O valor relatado, 1580 pés, está muito abaixo da medida correta (710 m = 2329 pés). A razão da grande diferença, algo estranha para um cientista cuidadoso como Lenz, pode ter resultado de um erro na trans-

crição, para o livro, do valor medido ou talvez seja ocasionada por se adotar um valor para a unidade de medida “pé” diverso do usual. Nove anos depois, Darwin registrou a altura do Corcovado como sendo de 2300 pés [6].

O trabalho de Lenz no navio era também investigar as propriedades físicas da água e estudar as condições climáticas. Os principais resultados obtidos por ele, na expedição de volta ao mundo, na qual realizou medições precisas da salinidade, temperatura e densidade da água do mar, foram publicados em 1831 [7]. Lenz tornou-se professor de física e, depois, reitor da Universidade de São Petersburgo.

Lenz era um cientista dedicado, que valorizava a precisão nas medidas e seu registro cuidadoso. Mobilizado pelos trabalhos de Faraday e Henry, interessou-se pelo eletromagnetismo, em ascensão no início da década de 1830, e apresentou à Academia de São Petersburgo, em 29 de novembro de 1833, dez anos depois de deixar o Brasil, a comunicação “Sobre a direção das correntes galvânicas excitadas por indução eletrodinâmica” [8, p. 102], que seria publicada no ano seguinte [1]. Ela continha a famosa lei, que recebeu posteriormente seu nome, e que afirma: a corrente elétrica induzida em um circuito gera um campo magnético que se opõe à variação do fluxo magnético que a produziu. A lei é essencial para a conservação de energia e, ao definir o sentido da corrente induzida, complementa a lei de Faraday, que descreve a indução magnética.

Em textos do cônsul da Rússia no Rio de Janeiro, Georg Langsdorff, há a indicação de que Lenz e companheiros de viagem, no período em que estiveram no Rio de Janeiro, em 1823, visitaram sua famosa Fazenda da Mandioca (Fig. 2). Bóris N. Komissarov, um grande estudioso dos manuscritos e da obra de Langsdorff, escreveu:

Entre os visitantes que Langsdorff recebeu nesta Fazenda figuravam dezenas de representantes da Rússia. (...) Langsdorff recebeu o conhecido astrônomo Ivan Simonov, o célebre físico Emillii Lenz, futuro reitor da Universidade de São Petersburgo, Kirill Khlebnikov, a quem chamavam “Cronista da América Russa”, e outros participantes, instruídos e ávidos de conhecimentos, membros das viagens de circumnavegação... Todos eles buscavam conhecer o Brasil por intermédio e com a ajuda de Langsdorff, aproveitando as suas explicações, ouvindo os seus relatos, examinando as coleções dos objetos naturais recolhidos por ele. [9, p. XX]

A Fazenda da Mandioca ficava na Raiz da Serra, perto do Porto da Estrela, em Magé (RJ), em um ponto estratégico no caminho novo que conduzia à Fazenda Córrego Seco, situada no alto da serra (na atual Petrópolis), e à Província de Minas Gerais. Ela foi comprada em 1817, pelo barão Georg Heinrich von Langsdorff (1774-1852), médico, naturalista e cônsul russo no Rio



Figura 2 - Fazenda da Mandioca, 1818, Thomas Ender. Wohnung des Herrn v. Langsdorff in Mandioca (Moradia do senhor v. Langsdorff na Mandioca), aquarela sobre lápis, Thomas Ender, c.1817/18. Dimensões 192 × 317 mm. Kupferstichkabinett der Akademie der bildenden Künste Wien.

de Janeiro, que estabeleceu ali uma estrutura moderna para a época, com a vinda de dezenas de trabalhadores alemães e suíços. Na fazenda havia uma biblioteca, herbário e coleções científicas (zoológicas, botânicas e mineralógicas) recolhidas por Langsdorff e outros naturalistas. O local foi visitado por muitos naturalistas e viajantes, como Spix e Martius, e por D. Pedro I e D. Leopoldina. Hoje restam no local apenas resquícios da

fazenda dentro de uma construção privada. Talvez, quem sabe, Emil Lenz e seus camaradas tenham ali experimentado cachaça e saboreado a culinária carioca local.

Recebido em: 27 de Novembro de 2025

Aceito em: 17 de Dezembro de 2025

Referências

- [1] E. Lenz, *Annalen der Physik und Chemie* **107**(31), 483 (1834). Uma tradução parcial deste artigo pode ser encontrada em W.M. Magie, *A Source Book in Physics* (Harvard, Cambridge, 1963).
- [2] J. Joule, *Proceedings of the Royal Society* **4**, 280 (1840).
- [3] E. Lenz, *Annalen der Physik und Chemistry* **LIX**, 203 (1843).
- [4] B.V. Bulyubash, *Priroda* **10**, 69 (2021).
- [5] O. Kotzebue, *A New Voyage Round the World in the Years 1823, 24, 25 and 26. Vol. 1* (Henry Coburn and Richard Bentley, London, 1830).
- [6] C.R. Darwin, *Narrative of the Surveying Voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle Between the Years 1826 and 1836, Describing Their Examination of the Southern Shores of South America, and the Beagle's Circumnavigation of the Globe. Journal and Remarks. 1832-1836* (Henry Colburn, London, 1839).
- [7] E. Lenz, *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg - Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles* **6e série**, 222 (1831-1833).
- [8] W.M. Stine, *The Contributions of H.F.E. Lenz to Electromagnetism* (The Acorn Press, Philadelphia, 1923).
- [9] B.N. Komissarov, in: *Os Diários de Langsdorff, Vol. 1*, editado por B.N. Komissarov, H. Becher, P.M. Levy, D.G.B. Silva, M.P. Braga (Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 1997).