

Contextualizando Luigi Galvani

Texto extraído de Raicik, A. C. A rã enigmática e os experimentos exploratórios: dos estudos iniciais de Galvani à sua teoria da eletricidade animal. Revista Brasileira de História da Ciência, 2019.

A eletricidade é um dos campos que mais fascinou os estudiosos ao longo da história da ciência, embora o seu desenvolvimento sistemático tenha ocorrido no século XVII. As pesquisas modernas, que apresentaram relevantes contribuições tanto para a compreensão da eletricidade quanto do magnetismo, têm com a obra *De Magnete*, publicada em 1600 por William Gilbert (1544-1603), o seu prelúdio – embora, é claro, à sombra das “almas” do âmbar e do ímã, fenômenos dessas naturezas já intrigavam os gregos antigos.

No entanto, é no século das luzes que, no âmbito da filosofia experimental, a eletricidade adquire ainda mais ímpeto. É nesse período, sobretudo, que demonstrações espetaculares, surpreendentes e curiosas instigavam estudiosos e leigos; os poderes extraordinários da eletricidade estavam presentes nas bancadas de laboratórios, nas mentes dos que buscavam incessantemente entender seus funcionamentos, nas sensações sentidas pelas faíscas no corpo daqueles que, pelos mais diversos motivos, dispunham-se a experimentar e a sentir, mas também nas exposições públicas que visavam o entretenimento, tão somente.

No final do século XVIII, importantes achados teóricos e dispositivos práticos já haviam sido realizados na eletricidade, como a máquina eletrostática, por Francis Hauksbee (1666-1713), a repulsão elétrica e as eletricidades vítrea e resinosa, por Charles de Cisternay Du Fay (1698-1739), os isolantes (elétricos) e os condutores (não-elétricos), a comunicação da virtude elétrica por contato e a distância, por Stephen Gray (1666-1736), a proposição de um único fluído elétrico, positivo e negativo, por Benjamin Franklin (1706-1790), a garrafa de Leiden, por Ewald von Kleist (1700-1748) e Petrus van Musschenbroek (1692-1761), o eletróforo de Johan Carl Wilcke (1732-1796), melhorado e popularizado por Alessandro Volta (1745-1827).

Nesse período, circundado por essas novas concepções e aparelhagens, Luigi Galvani (1737-1798) impulsiona os estudos elétricos com o seu *De viribus electricitatis in motu musculari* (Comentários sobre o efeito da eletricidade nos movimentos musculares), datado de 1791, mas publicado em 1792. Galvani sustenta que há uma forma intrínseca de eletricidade envolvida na condução nervosa e na contração muscular.

Luigi Galvani nasceu em 1737 em Bolonha, na atual Itália. Influenciado por preceitos religiosos desde cedo, aos quinze anos quase fez votos religiosos para uma vida no sacerdócio. Desencorajado de fazê-los, em 1755 ingressa na Faculdade de Artes da Universidade de Bolonha pelo qual obteve, em 1759, seu diploma de filosofia e medicina. Em sua formação, Galvani realizou leituras de clássicos como Hipócrates (460-377 a. C), Cláudio Galeno (129-200), Avicena (980-1037) e teve como principais professores Jacopo Bartolomeo Beccari (1682-1766), Domenico Gusmano Galeazzi (1647-1731) e Giovanni Antonio Galli (1708-1782) que se inspiravam na visão malpighiana de ‘medicina racional’.

A fim de ingressar na carreira acadêmica ele defendeu publicamente, em 1762, a tese sobre desenvolvimento ósseo *De ossibus thèses physico-medico-chirurgicæ*. Isso permitiu que ele se tornasse anatomista honorário na Universidade e membro do Instituto de Ciências de Bolonha, passando a ser professor remunerado no final daquela década, em 1768, depois de ter cumprido com a realização de palestras anuais de Anatomia Pública. A função dessas palestras não era a de ser, puramente, uma aula de anatomia teórica, tampouco a dissecação para instrução de alunos, mas “um show extraordinário em que visitantes estrangeiros e cidadãos bolonheses podiam admirar - talvez com um pouco de repulsão - o interior de um corpo humano exposto em todos os seus detalhes mais íntimos”.

O Instituto tornou-se um dos principais centros científicos do século XVIII e foi criado por Luigi Ferdinando Marsili, um aprendiz de Marcello Malpighi. A principal diferença entre o Instituto e a Universidade estava na concepção de ensino. Embora os professores fossem geralmente os mesmos, a última era focada em ler e comentar textos antigos e dogmáticos, enquanto o primeiro, imerso em livros, instrumentos e laboratórios, primava a prática com máquinas e aparelhos. “A tradição experimental newtoniana teve uma influência profunda na abordagem científica adotada pelo Instituto de Ciências, cujo lema era ‘um Instituto que ensinaria através dos olhos e não dos ouvidos’”. Com efeito, as suas atividades eram consideradas complementares àquelas da Universidade.

Em 1764, Galvani se casou com Lucia Galeazzi (1743-1788), filha de seu professor Galeazzi. Como poeticamente escreve Alibert (1768-1837), em seu *Éloge*: “com quase trinta anos, ele estava embriagado com a felicidade de amar e ser amado”. Lucia, além de esposa, foi companheira de seu marido durante suas pesquisas, tendo atuado tanto como assistente de laboratório quanto tradutora e revisora. Na época, a Universidade de Bolonha já havia reconhecido mulheres com habilidades notáveis, a exemplo de Laura

Bassi (1711-1778), professora de filosofia natural, e Anna Morandi (1714-1774), que desenvolveu réplicas anatômicas em cera. Inicialmente, Bassi foi indicada para proferir palestras, mesmo que não lhe fosse permitido ministrar aulas regularmente, isso já foi um passo importante para uma mulher pesquisadora naquela época. Embora posteriormente ela tenha sido formalmente nomeada como professora, suas atividades eram restritas. “Ela foi impossibilitada de apresentar suas ideias e trabalhar na Academia por causa da forte oposição à sua participação por vários membros, por causa de seu sexo”. Dessa forma, ela chegou a realizar aulas em casa e “criou um laboratório no qual continuou seu trabalho em física experimental por muitos anos”. Nesse sentido, é provável que Lucia tenha aspirado uma carreira universitária e tenha recebido instrução de seu pai sobre os principais assuntos científicos no momento, como a teoria da irritabilidade de Albrecht von Haller (1708-1777), a garrafa de Leiden e as memórias de Jean-Antoine Nollet (1700-1770). Além disso, ela recebeu instrução em assuntos como história e religião, estudando também latim e italiano.



Figura 1- “Luigi Galvani realiza experimentos na presença de familiares”, pintura a óleo sobre tela de Antonio Muzzi (1862), Museu DE Ciência e Arte do Palazzo Poggi em Bolonha. A mulher à direita, em primeiro plano, seria sua esposa Lucia Galeazzi.

Ao se casar com Lucia, Galvani passou a desfrutar do amplo e equipado laboratório doméstico que seu pai possuía. Em 1769, tornou-se assistente de seu sogro no curso de anatomia prática realizado em sua residência. Foi eleito presidente da Academia de

Ciências de Bolonha em 1771 e, quatro anos depois, com a morte de Galeazzi, foi nomeado para ocupar seu lugar como professor de anatomia.

Sendo que a aplicação terapêutica da eletricidade passou a ser comum na época, Galvani, por ser médico, também se interessou pela então chamada ‘eletricidade médica’. Ele acreditava, e isso ficou evidente em suas palestras de Anatomia Pública, que a terapia médica estava, de certa forma, ligada à anatomia e à fisiologia. Para ele, o propósito da anatomia era, de fato, descobrir as relações entre a organização do corpo humano e suas funções vitais. Galvani iniciou sua investigação influenciado pelo Instituto, a Universidade e suas experiências em hospitais. Ele, literalmente, germinou em um meio profundamente enraizado nas concepções de Bacon, Boyle, Newton, Malpighi, como citado. Isso significa que ele primou pela observação e experimentação e compreendeu que a ciência deveria ter uma utilidade, no seu caso, com a aplicação médica no tratamento de doenças. Por certo, Marsili, Beccari (membro da Royal Society), junto de Galeazzi, igualmente uma das figuras mais proeminentes da época, visavam o desenvolvimento de uma ciência com utilidade social, pública e coletiva, à luz do ideal baconiano.

Em 1790, aos quarenta e sete anos, Lucia faleceu.

Após este infortúnio irreparável, Galvani caiu em uma melancolia profunda, cujo tempo e distrações não podiam suavizar sua amargura. No interior de sua moradia, em lugares públicos ou na solidão do campo, em todos os lugares, ele se achava dolorosamente ocupado com uma memória tão dolorosa; em todos os lugares encontrou apenas a sombra melancólica de sua Lucie.

O tom dramático atribuído por Alibert pode expressar a intensidade da perda de Galvani. Não obstante, foi no ano seguinte que ele publicou sua mais impactante obra, o *De viribus*.