



## A Gaiola de Faraday

Em 1755, [Benjamin Franklin](#) (1705 – 1790), descobriu, que não havia carga elétrica dentro de recipientes metálicos eletrizados.

### A experiência da caneca de Franklin

Franklin utilizou uma caneca (taça) de prata comum com capacidade de cerca de 0,5 l e colocou-a sobre uma base isolante. Franklin usou uma máquina eletrostática de fricção e eletrizou, por contacto, a caneca. Franklin usou um fio fino de seda isolante, ligada a uma pequena esfera de cortiça. Enquanto a esfera estivesse do lado de fora, seria fortemente atraída pelo metal da caneca eletrizada. Pendurada no interior da caneca a bola de cortiça neutra permaneceu imóvel mesmo quando tocava no fundo da caneca metálica.

A esfera de cortiça não foi atraída pelas paredes internas e, ao ser retirada, não continha nenhuma carga elétrica. Franklin concluiu logo que a força elétrica no interior de um condutor oco carregado é igual a zero, e que só havia eletricidade na parte de fora da caneca, metálica.

Franklin não conseguiu explicar o fenómeno observado, mas numa carta que ficaria célebre, enviada em 1755, a descrever a experiência ao seu amigo, médico e cientista [John Lining](#) (1708 – 1760), que foi o primeiro, a replicar a aquisição de eletricidade através do papagaio de Franklin, em 1753, Lining também não conseguiu explicar o fenómeno e pediu a Franklin que explicasse o fenómeno. Franklin respondeu escrevendo: " *The situation is peculiar. You ask me for the reason; I don't know it. Perhaps you can discover it, and if so, you will be so kind as to tell me*".

Em 1767, o químico britânico, [Joseph Priestley](#) (1733 - 1864), analisou as experiências de Franklin e concluiu que a força elétrica seguia a lei do inverso do quadrado da distância (tal como a lei da gravidade de [Isaac Newton](#) (1643 - 1727)).

Em 1785, [Charles de Coulomb](#) (1736 – 1806), formulou matematicamente a lei das forças elétricas, provando porquê é que as cargas se repelem até à superfície externa de um condutor.

### A Gaiola de Faraday

[Michael Faraday](#) (1791- 1867) revisitou as experiências de Franklin e, em janeiro de 1836, construiu a grande "gaiola", um cubo com 3,65 metros de lado, 48 m<sup>3</sup> de volume, forrada com uma rede metálica, papel grosso e papel de estanho, demonstrando que as paredes condutoras bloqueavam os campos elétricos e protegiam a vida animal contra descargas elétricas reais. A casa assentava em quatro grossos pilares de vidro para ficar isolada da Terra.

Nessa sala improvisada Faraday tinha espaço para a mesa de trabalho, cadeiras e instrumentos de medição eletrostática, podendo, assim, trabalhar dentro dela durante várias horas,

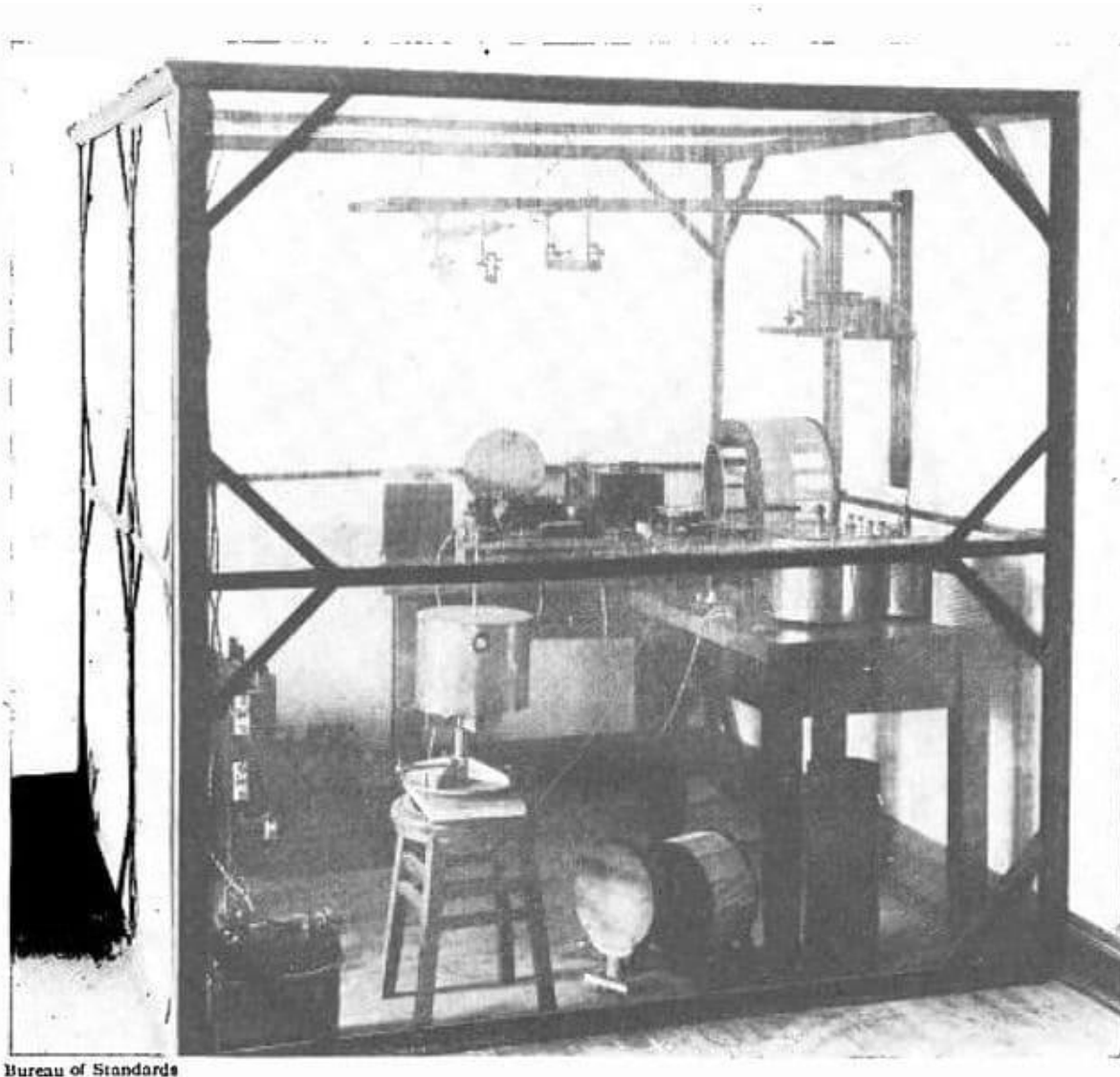
Faraday usou um gerador eletrostático para carregar a parte exterior da sala. Surpreendentemente, quando entrou na sala com um eletroscópio, o dispositivo não detetou qualquer carga elétrica no interior. Esta experiência ilustrou que os campos elétricos não conseguem penetrar estruturas condutoras. A sala de experiências ficou conhecida como a Gaiola de Faraday.

Estava assim aberto o caminho para a realização de blindagens condutoras na proteção de componentes eletrónicos sensíveis contra interferências eletromagnéticas (EMI) — um conceito que é vital no mundo atual de alta tecnologia.



Da gaiola apenas restou pequeno desenho registado nos cadernos da descrição das metódicas experiências de Faraday. A fotografia mais antiga (1925) que existe de uma gaiola de Faraday pertence ao US National Bureau of Standards, onde a gaiola aparece a proteger vários equipamentos de medida.

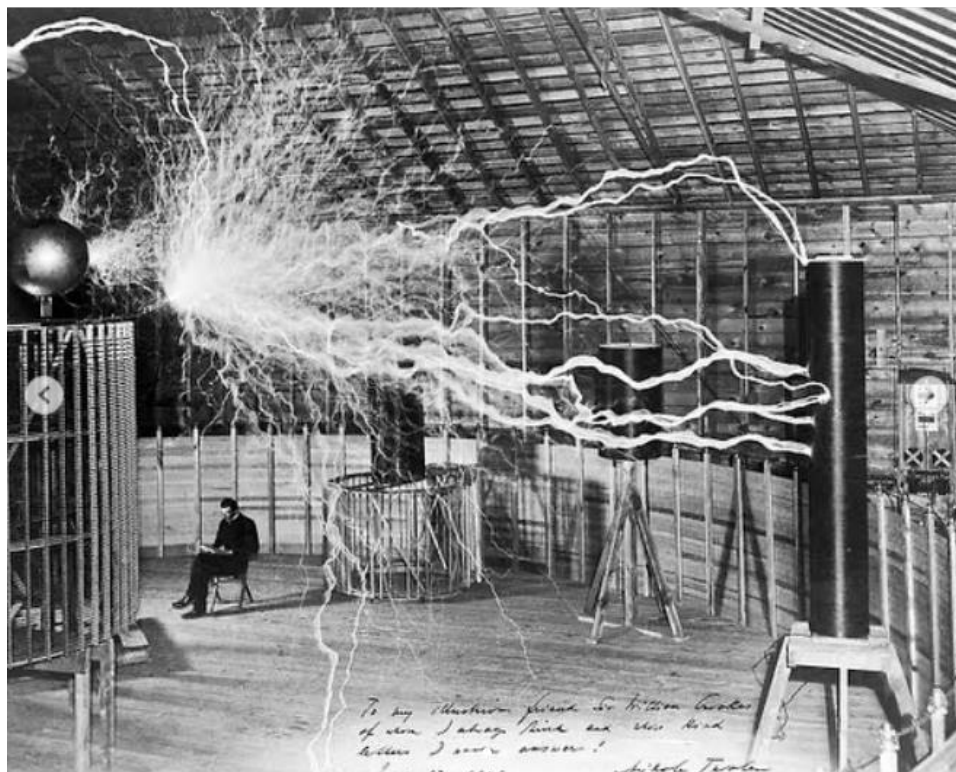
[Veja aqui uma excelente explicação da divulgadora de ciência Kathy Joseph de como Faraday chegou à gaiola.](#)



### A divulgação da Gaiola de Faraday

O principal divulgador da gaiola de Faraday haveria de ser o brilhante cientista [William Thomson](#) (1824 - 1907) (Lord Kelvin), [Nikola Tesla](#) (1856 – 1947) e o inventor do forno de micro-ondas [Percy Spencer](#) (1874-1970). Hoje em dia não há praticamente nenhum aparelho eletrónico que não tenha uma blindagem eletromagnética baseada na gaiola de Faraday.

As célebres fotografias de Tesla, exposto a campos elétricos extremamente intensos, são falsas pois foram feitas a partir de uma fotografia com os raios a que se sobrepôs outra com Tesla sentado no local, sem a presença dos raios. Todavia, Tesla envolveu esta experiência com uma Gaiola de Faraday para que, do lado de fora, as pessoas não fossem vítimas destes raios de alta frequência e alta tensão.



Uma das experiências de Nikola Tesla com transformadores ressonantes geradores de alta frequência e alta tensão.



Faraday Cage: History and Importance

Por [Kathy Spencer](#)

A visão da Inteligência artificial, AI, do NotebookLM da Google, sobre este texto.