

## —

# Charles-Augustin de Coulomb

### CITAÇÃO

Ribeiro, D. (2015)  
Charles-Augustin de Coulomb,  
*Rev. Ciência Elem.*, V3(03):039.  
[doi.org/10.24927/rce2015.039](https://doi.org/10.24927/rce2015.039)

### EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

04 de setembro de 2012

### ACEITE EM

16 de novembro de 2012

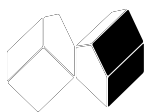
### PUBLICADO EM

15 de setembro de 2015

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2015.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



Daniel Ribeiro

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

**Charles-Augustin de Coulomb (1736 – 1806) foi um físico e engenheiro francês que ficou conhecido pela formulação da lei de Coulomb, que afirma que a força entre duas cargas elétricas é proporcional ao produto das cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas.**



FIGURA 1. Charles-Augustin de Coulomb (1736 - 1806).

Coulomb passou nove anos nas Índias Ocidentais (no atual continente americano) como engenheiro militar e voltou para a França com a saúde debilitada. Após a eclosão da Revolução Francesa, ele retirou-se para uma pequena propriedade em Blois e dedicou-se à investigação científica. Em 1802, foi nomeado inspetor de instrução pública.

De um modo geral, os estudos de Coulomb sobre mecânica precederam as suas investigações em física. O seu livro mais importante sobre mecânica foi também o seu primeiro, “Sur une application des règles de maximis et minimis à quelques problèmes de statique, relatifs à l'architecture” (1773). No início desta obra, Coulomb introduziu três proposições relativas ao equilíbrio e à decomposição de forças. Depois disso, considerou o atrito e a

coesão e praticamente descreveu uma teoria da mecânica dos meios contínuos. Coulomb utilizou a lei Amontou (a força de atrito é proporcional à força normal que atua sobre a superfície ao invés da área da superfície) para as suas descrições do atrito, porém, anotou que esta lei não era exatamente observada na experiência e que o coeficiente de atrito varia com o material. É por isso que a lei de Amontou é atualmente conhecida como lei de Amontou-Coulomb.

A eleição de Coulomb para a Academia de Paris, em 1781, e a aquisição de um lugar permanente nessa cidade, permitiu que as suas investigações se afastassem da mecânica aplicada e se direcionassem para outras áreas da física. Coulomb desenvolveu estudos sobre oscilações provocadas por forças de torção que viriam, mais tarde, a ser extremamente úteis em aplicações tecnológicas. Com essas investigações, Coulomb pode criar uma balança de torção e desenvolver uma teoria da torção que o ajudou na construção de outras teorias respeitantes à interação molecular dentro de fluidos e sólidos e na fundação do seu trabalho em eletricidade e magnetismo.

Foi ao longo da década de 1780 que Coulomb desenvolveu investigações experimentais na sua balança de torção e chegou à lei do inverso do quadrado da distância. Embora Coulomb tenha provado diretamente que a força elétrica e magnética são inversamente proporcionais ao quadrado da distância, ele nunca demonstrou especificamente que elas eram proporcionais ao produto das respectivas cargas. Coulomb simplesmente afirmou que isso talvez fosse assim. Ou seja, Coulomb demonstrou que  $F \propto 1/r^2$ , porém, apenas deixou implícito que  $F \propto q_1 q_2$  ou  $F \propto m_1 m_2$  poderia ser verdade.

Coulomb desenvolveu a sua lei como consequência dos seus estudos sobre a lei das repulsões elétricas, estabelecida por Joseph Priestley (1733 – 1804), na Inglaterra. Para este fim, criou instrumentos de precisão para medir as forças elétricas envolvidas na lei de Priestley e publicou as suas descobertas nas *Memoirs of the Royal Academy of Sciences* (1785 – 1789). Coulomb estabeleceu também a lei do inverso do quadrado da atração e repulsão de polos magnéticos, que se tornou a base para a teoria matemática das forças magnéticas desenvolvida por Siméon-Denis Poisson (1781 – 1840). Também realizou investigações físicas sobre o atrito das máquinas, moinhos de vento e elasticidade do metal e fibras de seda. O trabalho de Coulomb foi reconhecido e homenageado através da atribuição do seu nome à unidade de carga elétrica.

As investigações fundamentais de Coulomb sobre eletricidade e magnetismo representaram bem a extensão da mecânica newtoniana a novas áreas da física. Ao mesmo tempo, ilustraram o surgimento das áreas empíricas da física como disciplinas formais a partir da filosofia natural tradicional.