

Quantificação da electricidade

Charles Augustin de Coulomb (1736-1806) nasceu numa família nobre, que lhe garantiu uma educação cuidada. Desde cedo, mostrou particular aptidão para a matemática. Formado em engenharia, ingressou no Exército Real de Engenheiros. Após ter passado vários anos de serviço na Martinica, regressou a Paris, em 1779, dedicando-se ao estudo da electrostática e do magnetismo. Em 1781 foi eleito membro da Academia das Ciências. Com o advento da Revolução Francesa teve de abandonar a capital e retirou-se para Blois, com o seu amigo e cientista J. C. Borda (1733-1799), que muito o influenciou. Aí ascendeu a inspector de educação, em 1802, enquanto prosseguia o seu trabalho experimental.

As primeiras experiências científicas de Coulomb datam de 1773, sobre o esforço necessário para produzir a rotura de um corpo, que actualmente se enquadram na disciplina de resistência de materiais. Depois dedicou-se à experimentação com electricidade e magnetismo, tendo publicado os documentos mais importantes entre 1785 e 1789.

Ao realizar ensaios com a bússola magnética, verificou que o atrito da agulha no seu apoio conduzia a erros. Então projectou uma bússola suspensa num fio fino e constatou que a torção do fio se relacionava directamente com a força aplicada à agulha pelo campo magnético da Terra. Este fenómeno deu origem à invenção da **balança de torção**, usada na medição de massas ou pesos muito pequenos (idêntica invenção fez o geólogo britânico John Michell, em 1750, independentemente).

A construção desta balança de torção permitiu que Coulomb descobrisse importantes leis científicas. Movendo duas esferas metálicas carregadas electricamente, na presença de uma balança de torção, demonstrou por via experimental que a força exercida entre as duas esferas variava quando estas se afastavam entre si. Tal resultado foi publicado em 1779 sob o título *The Theory of Simple Machines*, onde apresentou os seus pontos de vista sobre magnetismo e ainda estudos dos efeitos do atrito nas máquinas, além de uma teoria de lubrificação.

Entre 1784 e 1789 trabalhou em vários organismos governamentais, mas continuou a sua investigação em electrostática e magnetismo. Assim, em 1785, publicou a famosa afirmação que hoje se conhece por

lei de Coulomb: a atracção ou repulsão eléctrica entre dois corpos electrizados varia na razão directa do produto das suas cargas eléctricas e na razão inversa do quadrado da sua distância. Esta fórmula era semelhante à lei da gravitação proposta por Newton (1642-1727).

Em Blois, o trabalho de Coulomb centrou-se no estudo da natureza das cargas estáticas nos corpos, concluindo que se depositavam à sua superfície. Descobriu ainda que as forças magnéticas obedecem à



Coulomb (1736-1806)

mesma lei das forças electrostáticas, sendo inversamente proporcionais ao quadrado da distância (Cavendish fez idêntica descoberta, que só publicou em 1879).

As descobertas científicas de Coulomb, confirmando a relação entre a electricidade e o magnetismo, foram provadas mais tarde pelo dinamarquês Oersted e pelo francês Poisson. A originalidade da sua investigação experimental e o alto contributo que deu ao desenvolvimento científico justificaram o nome de «coulomb» atribuído pela comunidade científica internacional à unidade de medida da carga eléctrica ou quantidade de electricidade.