

# James Clerk Maxwell

## CITAÇÃO

Ribeiro, D. (2014)  
James Clerk Maxwell,  
*Rev. Ciência Elem.*, V2(01):133.  
[doi.org/10.24927/rce2014.133](https://doi.org/10.24927/rce2014.133)

## EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

## EDITOR CONVIDADO

Maria João Ramos,  
Universidade do Porto

## RECEBIDO EM

29 de novembro de 2012

## ACEITE EM

31 de março de 2014

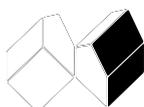
## PUBLICADO EM

31 de março de 2014

## COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.  
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.

James Clerk Maxwell (1831 – 1879), físico escocês conhecido pela sua formulação da teoria eletromagnética. É considerado pela maioria dos físicos modernos como o cientista do século XIX que maior influência teve sobre a física do século XX, estando a par de Sir Isaac Newton e Albert Einstein pela natureza fundamental das suas contribuições. O lugar de Maxwell na história da física é fixado pelas suas investigações revolucionárias em eletromagnetismo e teoria cinética dos gases, juntamente com contribuições substanciais em vários outros campos teóricos e experimentais: teoria da cor, teoria dos anéis de Saturno, ótica geométrica, fotoelasticidade, termodinâmica, teoria de servomecanismos, viscoelasticidade, entre outros. Escreveu quatro livros e uma centena de artigos.



FIGURA 1. James Clerk Maxwell (1831 – 1879).

Maxwell veio de uma família de classe média cujo nome original era Clerk; o sobrenome foi acrescentado como resultado de uma propriedade herdada pelo seu pai, que era advogado. A sua mãe morreu, em 1839, vítima de um cancro, doença que também acabaria por vitimar Maxwell. Em 1841, a sua tia enviou-o para a Academia de Edimburgo. O seu primeiro trabalho científico, sobre geometria, foi publicado quando ele tinha apenas 14 anos de idade.

Aos 16 anos, ingressou na Universidade de Edimburgo, onde publicou mais dois trabalhos científicos. Em 1850, foi para a Universidade de Cambridge, onde começou a ser reconhecido. Em 1856, foi nomeado para o cargo de professor de filosofia natural no *Marischal College*, Aberdeen. Em 1860, a Universidade de Aberdeen foi fundada a partir da fusão do *King's College* com o *Marischal College* e Maxwell teve que deixar o seu cargo, tendo tentado, sem sucesso, conseguir um lugar na Universidade de Edimburgo. Finalmente, foi nomeado para o cargo de professor de filosofia natural do *King's College*, em Londres.

Os cinco anos seguintes foram, sem dúvida, os mais frutíferos da sua carreira. Durante esse período, os seus dois trabalhos clássicos sobre campo eletromagnético foram publicados. Em 1861, Maxwell foi eleito para a Royal Society e o seu trabalho teórico e experimental sobre a viscosidade de gases foi realizado nesta época, rendendo-lhe cinco anos depois uma palestra na Royal Society. Maxwell também supervisionou a determinação experimental das unidades elétricas da Associação Britânica para o Avanço da Ciência, tendo este trabalho de medição e padronização conduzido à criação do Laboratório Nacional de Física. Ele mediu também as relações entre unidades eletromagnéticas e eletrostáticas e confirmou que eram consistentes com a velocidade da luz prevista pela sua teoria.

Em 1865, Maxwell renunciou ao seu cargo de professor e retirou-se para a propriedade de família, em Glenlair. A maior parte do tempo dos anos seguintes foi dedicado a escrever o seu famoso *Tratado sobre Eletricidade e Magnetismo* (1873), em que Maxwell afirmou que a sua principal tarefa era converter as ideias físicas de Faraday numa forma matemática. Essa tentativa de traduzir as leis físicas em relações matemáticas levou-o a conseguir obter as famosas equações de Maxwell – que sintetizam as leis de Ampère, Faraday, Coulomb e Gauss.

A teoria de Maxwell previu que ondas eletromagnéticas podiam ser geradas em laboratório, uma possibilidade demonstrada por Heinrich Rudolf Hertz (1857 –1894), em 1887, oito anos após a morte de Maxwell. A resultante indústria rádio, com todas as suas muitas aplicações, portanto, tem a sua origem em publicações de Maxwell.

Maxwell fez também grandes contribuições para outras áreas da física. Dominava a física clássica, tendo escrito um ensaio sobre os anéis de Saturno, desenvolveu a termodinâmica, foi um dos precursores da teoria cinética dos gases e investigou o efeito das variações de temperatura e de pressão sobre a viscosidade, condutividade térmica, e difusão de gases. Além disso, as suas investigações sobre a teoria da cor levaram-no a concluir que uma fotografia colorida poderia ser produzida por meio de filtros das três cores primárias, com recombinação posterior das imagens (tendo realizado a demonstração desse efeito em 1861).

Em 1871, Maxwell foi eleito para a recente cátedra Cavendish, em Cambridge. Ele começou a projetar o Laboratório Cavendish e supervisionou a sua construção. Em 1879, Maxwell ficou doente por várias ocasiões, tendo morrido nesse mesmo ano.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> [Encyclopædia Britannica Online Academic Edition: James Clerk Maxwell](#), consultado em 29/11/2012.

<sup>2</sup> [Complete Dictionary of Scientific Biography: Maxwell, James Clerk](#), consultado em 29/11/2012.

<sup>3</sup> [Wikimedia Commons: James Clerk Maxwell](#), consultado em 29/11/2012.