

# Josiah Willard Gibbs

## CITAÇÃO

Ribeiro, D. (2014)  
Josiah Willard Gibbs,  
*Rev. Ciência Elem.*, V2(04):286.  
[doi.org/10.24927/rce2014.286](https://doi.org/10.24927/rce2014.286)

## EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

## RECEBIDO EM

05 de setembro de 2012

## ACEITE EM

14 de outubro de 2014

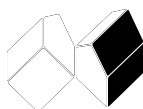
## PUBLICADO EM

31 de dezembro 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

**Josiah Willard Gibbs (1839 – 1903) foi um físico teórico e químico que ficou considerado como um dos maiores cientistas nos Estados Unidos, no século XIX. Os seus desenvolvimentos na teoria termodinâmica fizeram com que grande parte da Química Física fosse, além de uma ciência empírica, também dedutiva.**

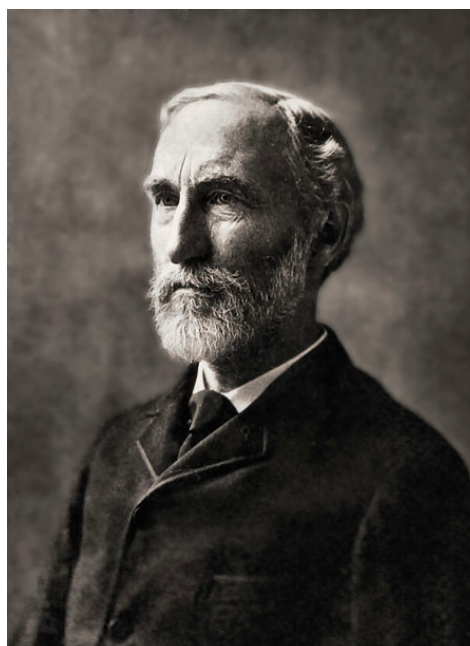


FIGURA 1. Josiah Willard Gibbs (1839 – 1903).

Gibbs foi o único rapaz de entre os quatro filhos do seu pai homónimo Josiah Willard Gibbs, professor de escritos sagrados na Universidade de Yale. Gibbs descendia de uma família de passado académico e científico. Foi educado na *Hopkins Grammar School* e, em 1854, entrou em Yale, onde foi galardoado com uma série de prémios. Depois de se graduar, Gibbs seguiu a linha de investigação em engenharia. A sua tese sobre o *design* de engrenagens foi distinguida pelo rigor lógico com que empregou métodos geométricos de análise. Em 1863, Gibbs recebeu o primeiro doutoramento de engenharia conferido nos Estados Unidos. No mesmo ano, foi nomeado assistente, em Yale, e dedicou alguma atenção à invenção na área da engenharia.

Em 1866, depois de perder os pais, Gibbs e as suas irmãs viajaram para a Europa, durante cerca de três anos, tempo que Gibbs aproveitou para assistir a palestras dos grandes matemáticos e físicos europeus. Depois de voltar, Gibbs utilizou o seu domínio da teoria para melhorar a máquina a vapor de James Watt (1736 – 1819). Ao fazê-lo, começou a desenvolver o método pelo qual o equilíbrio de processos químicos podia ser calculado.

Em 1871, foi nomeado professor de Física Matemática na Universidade de Yale, antes ainda de ter publicado a sua obra fundamental. O seu primeiro artigo relevante teve o tema “Métodos gráficos na termodinâmica de fluidos”, publicado em 1873. De seguida, o artigo “Um método de representação geométrica das propriedades termodinâmicas de substâncias através de superfícies” foi publicado e, em 1876, surgiu o seu artigo mais famoso, “Sobre o equilíbrio de substâncias heterogêneas”. A importância dos seus trabalhos foi imediatamente reconhecida pelo físico escocês James Clerk Maxwell (1831 – 1879), que construiu uma maquete do modelo de superfície termodinâmica de Gibbs e enviou-o para ele.

Ao longo da sua vida, por ser um físico teórico num país que, na época, se preocupava quase exclusivamente com o valor prático das descobertas científicas, Gibbs nunca foi devidamente reconhecido como o grande cientista que foi. Gibbs introduziu o conceito de potencial químico e estabeleceu, de forma rigorosa, a equivalência da formulação estatística da termodinâmica e os princípios desta, introduzindo também uma definição estatística de entropia, mais geral que a de Ludwig Boltzmann (1844 – 1906). Ele nunca chegou a ser convidado para a *American Physical Society*, porém, a sua vida deu a entender que nunca se preocupou demasiado com o reconhecimento de terceiros, mas sim em realizar um trabalho competente naquilo que ele era realmente bom.