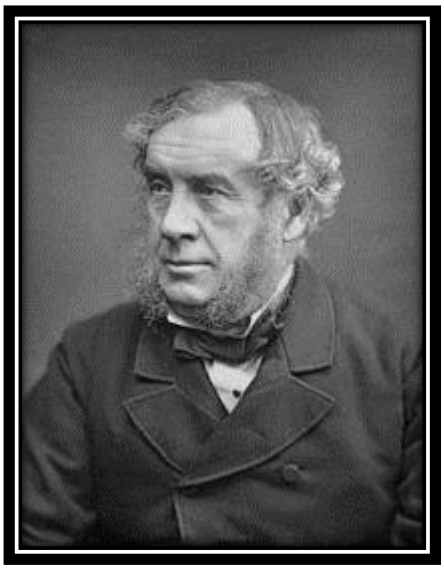
Por: Ricardo Pinto

OS CIENTISTAS

William Robert Grove

Origem: Swansea, Gales
Nascimento: 11-07-1811
Morte: 01-08-1896



Físico e jurista galês responsável pela invenção em 1842 da célula de combustível, um dispositivo de conversão electroquímica capaz de produzir electricidade. Também antecipou a teoria geral da conservação da energia.

William Robert Grove recebeu a sua educação primária das mãos de tutores privados, tendo em seguida frequentado o Brasenose College de Oxford onde estudou Humanidades, muito embora lhe tenha sido despertado o interesse nas ciências exactas pelo matemático Baden Powell. Licencia-se em 1832, e é autorizado a exercer advocacia pela associação de Lincoln's Inn em 1835. No mesmo ano é admitido na Royal Institution e funda a Sociedade Literária e Filosófica de Swansea, a sua terra natal.
O primeiro trabalho científico de Grove, escrito em 1837, será sobre a construção de células electroquímicas (vulgarmente conhecidas por Pilhas). Em 1839 desenvolve um novo tipo de célula fotoeléctrica, a célula de Grove, que utiliza eléctrodos de zinco e de platina expostos a dois ácidos e separados por um recipiente cerâmico poroso, anunciando esta invenção à Academia de Ciências de Paris. Conhece nesse mesmo Michael Faraday, que o convida a apresentar as suas descobertas na prestigiada Royal Institution de Londres. Na sequência do sucesso da sua apresentação, é convidado por personalidades como Charles Wheatstone ou William Thomas Brande, entre outros, a tornar-se membro da Royal Society. É convidado por John Peter Gassiot a tornar-se o primeiro professor de filosofia experimental em 1841, sendo a sua palestra inaugural sobre a correlação das forças físicas, que em termos actuais descrevem o princípio da conservação da energia e que inspirarão os escritos de Hermann von Helmholtz e de James Prescott Joule sobre termodinâmica.

Em 1842, William Robert Grove desenvolve a primeira célula combustível da história, chamando-lhe bateria de gás voltaico. O princípio desta invenção tinha já sido teorizado pelo cientista alemão Christian Friederich Schönbein em 1838, inspirando Grove a materializá-lo. A máquina deste galês produzia energia eléctrica pela combinação de hidrogénio e de oxigénio, sendo descrita pelo seu inventor por meio de uma teoria de correlação. Ao criar este dispositivo e ao mostrar que o vapor podia ser separado em oxigénio e hidrogénio, é o primeiro cientista a demonstrar a dissociação térmica das moléculas.

As células combustíveis produzem electricidade a partir de variados tipos de combustível externo (no lado do ânodo, o eléctrodo positivo) e de um oxidante (no lado do cátodo, o eléctrodo negativo). Estas substâncias reagem habitualmente na presença do electrólito, o líquido onde se dão as trocas de partículas carregadas. Os reagentes são introduzidos no dispositivo, produzem uma reacção e voltam a sair, enquanto que o electrólito se mantém na célula. Estes dispositivos podem funcionar virtualmente para sempre desde que os necessários fluxos de entrada e de saída se mantenham.

Este tipo de células difere das baterias eléctricas pelo facto de consumir reagentes - que têm de ser substituídos - enquanto que as segundas armazenam energia eléctrica de forma química e num sistema fechado. Para além disto, enquanto que os eléctrodos de uma pilha reagem e se alteram à medida que a bateria se descarrega, os eléctrodos de uma célula de combustível são catalíticos e relativamente estáveis.

É possível fazer muitas combinações de combustível e de oxidante. Uma célula de hidrogénio utiliza hidrogénio como combustível e oxigénio como oxidante. Entre outros combustíveis possíveis incluem-se vários tipos de hidrocarbonetos e de álcoois, e entre os oxidantes estão o ar, a cloro e o dióxido de cloro.

Na sua essência, uma célula de combustível funciona por catálise, ao separar os protões e os electrões dos átomos que constituem o combustível. Os electrões são então forçados a viajar através de um circuito, convertendo-se em corrente eléctrica, sendo que o catalisador é habitualmente formado por uma peça em platina ou numa liga que contenha platina. Um processo catalítico alternativo recupera os electrões, combinando-os com os protões e com o oxidante para formar produtos residuais, normalmente compostos como água ou dióxido de carbono.

Actualmente, algumas empresas de base tecnológica desenvolvem este tipo de células como forma de gerar electricidade em temperaturas extremas ou em locais longínquos, podendo ser usadas em missões espaciais. As células combustíveis também têm vindo a ser desenvolvidas a título experimental como fonte de alimentação de automóveis, autocarros ou antenas de transmissão.

- **Fonte**

[http://en.wikipedia.org/wiki/William_Robert_Grove# Wikipedia]