

Projectos I&D : Células de Combustível e Hidrogénio



Contacto:

Carmen M. Rangel

Laboratório Nacional de
Energia e Geologia, IP

Estrada do Paço do Lumiar, 22
Edif. C - 1º Andar
1649-038 Lisboa, PORTUGAL

Tel.: 351 210 924 657

carmen.rangel@lneg.pt

Projecto co-financiado
FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

 MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DO EMPREGO

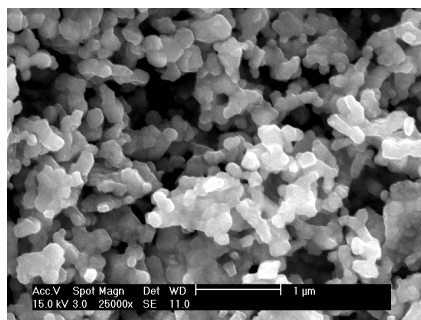
Desenvolvimento de Novos Eléctrodos Bifuncionais de Oxigénio para Células de Combustível Regenerativas

Motivação

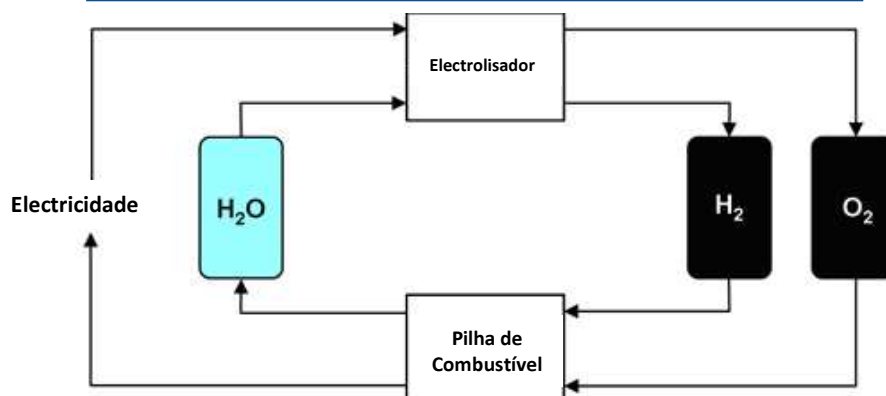
As células de combustível regenerativas (RFCs) são sistemas de armazenamento de energia promissores para utilização em fontes de alimentação, combinando um electrolisador, em que a água é convertida em hidrogénio e oxigénio por uma fonte primária de energia, e uma célula de combustível. Deste modo a recombinação do hidrogénio e do oxigénio gera água e energia eléctrica em um sistema regenerativo.

O desenvolvimento das RFCs é ainda incipiente sendo um ponto crítico o desenvolvimento de electrocatalisadores para as reacções envolvendo oxigénio. Este é o objecto de investigação do presente projecto.

Novos materias de eléctrodo



Esquema sistema RFC



Responsável do Projecto



Página Internet

<http://www.lneg.pt>

Duração do projecto

2010- 2013

Goals and Project Development

Os eléctrodos oxigénio/ar são um pré-requisito para o desenvolvimento das células de combustível regenerativas. O objectivo deste projecto e o desenvolvimento e utilização, pela primeira vez, de novos eléctrodos de oxigénio bifuncionais baseados em óxidos tipo perovskite, combinados com metais nobres ou de transição, na forma de nano partículas, com actividade catalítica elevada para as reacções de oxidação e redução do oxigénio.

Está aberta a possibilidade de utilização de materiais alternativos, mais baratos, no fabrico de eléctrodos bifuncionais, nomeadamente aqueles contendo La, with Ni or Co, tendo isto suscitado um considerável esforço de investigação nos últimos anos.

Numa 1a fase do projecto será dada especial atenção à composição e método de síntese do óxido, com o objectivo de aumentar a sua área superficial e estabilidade. Serão utilizados métodos sol-gel e de auto combustão na síntese dos óxidos.

Numa 2a fase proceder-se-a ao fabrico dos eléctrodos a partir dos óxidos sintetizados na forma de pós e de partículas metálicas.

Serão construídos electrodos de difusão gasosa a partir dos compósitos perovskite/ nano partículas metálicas. O seu desempenho e durabilidade será testado em células de combustível regenerativas e em ensaios de longa duração.

Os resultados já obtidos comportam electrocatalisadores activos e estáveis que se espera contribuam para uma diminuição de custos das células de combustível regenerativas e para um aumento do seu potencial de comercialização.

