



Nanoestruturas: Aplicações em Energia e Meio Ambiente

Nanostructures: Applications in Energy and Environment

L. S. Parreira⁽¹⁾, V. S. Antonin⁽¹⁾, S. Geiger⁽⁸⁾, S. Garcia-Segura⁽²⁾, P. Camargo⁽³⁾, P. Hammer⁽⁴⁾, E. C. Pereira⁽⁵⁾, M. Calegari⁽⁶⁾, M. R. V. Lanza⁽⁶⁾, A. O. Neto⁽⁷⁾, K. J. J. Mayrhofer⁽⁸⁾, E. Brillas⁽²⁾, M. C. Santos⁽¹⁾

¹ CCNH – Universidade Federal do ABC (UFABC)

² Universidade de Barcelona – Barcelona - Espanha

³ IQ-USP – Universidade de São Paulo (USP)

⁴ IQ-Ar – Universidade Estadual Paulista (UNESP)

⁵ DQ – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

⁶ IQSC-USP – Universidade de São Paulo (USP)

⁷ IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

⁸ Max Planck Institut für Eisenforschung GmbH – Düsseldorf - Alemanha

Resumo: O estudo de células a combustível de etanol direto e a síntese eletroquímica de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) em processos oxidativos avançados são processos de interesse fundamental e tecnológico de grande importância para a produção de formas alternativas de energia e degradação de poluentes orgânicos no tratamento de efluentes dispostos ao meio ambiente. Neste contexto, células a combustível alcalinas e ácidas com eletrocatalisadores baseados em nanoestruturas de Pd e Pt tem sido desenvolvidos, juntamente com substratos de nanotubos de carbono. Além disso, a utilização de nanoestruturas (nanopartículas e nanofios), diamante dopado com boro, eletrodos de Pt, PTFE, entre outros, tem sido utilizados em processos oxidativos avançados na degradação de compostos como Fenol, Dipirona, Ciprofloxacino e Corantes como Evans Blue. Neste trabalho, encontra-se apresentada uma visão global do que o Laboratório de Eletroquímica e Materiais Nanoeletrificados do CCNH – UFABC tem produzido. Desde a formação e caracterização de nanoeletrocatalisadores em nanotubos de carbono para células a combustível (etanol e glicerol), o estudo dos caminhos de formação dos produtos de oxidação e a estabilidade destes eletrocatalisadores em condições drásticas de potenciais, até a formação de nanoeletrocatalisadores em carbono, uso de diamante dopado com boro, Pt, e PTFE para serem utilizados como eletrodos quer de difusão gasosa quer eletrodos sólidos para a degradação de moléculas de interesse tecnológico utilizando-se além de POAS tradicionais – Solar-FotoEletroFenton, que aproveita a luz solar.

Agradecimentos:

CNPq, FAPESP, Capes, INCT de Energia e Meio Ambiente.