



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ELETROCATALISADORES Pd/BIOCARVÃO PARA ELETROXIDAÇÃO DO ETANOL EM MEIO ALCALINO
<b>Autor</b>	MARTINA CADORIN
<b>Orientador</b>	CELIA DE FRAGA Malfatti

# PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ELETROCATALISADORES Pd/BIOCARVÃO PARA ELETROXIDAÇÃO DO ETANOL EM MEIO ALCALINO

Martina Cadorin

Orientadora: Célia de Fraga Malfatti

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

O estudo do desenvolvimento de células a combustível alcalinas de etanol direto é de grande interesse científico atual, pois apresentam um grande potencial de produzir energia limpa, especialmente por fornecer uma eficiente conversão do combustível com baixa emissão de poluentes. Um dos maiores desafios nesta área de pesquisa é o desenvolvimento de eletrocatalisadores para maximizar a eficiência da eletro-oxidação do etanol, no possível usando materiais amigáveis ao meio ambiente e tentando diminuir o uso de metais nobres. Outra questão importante do ponto de vista científico é tentar elucidar os mecanismos de eletro-oxidação do etanol nesses eletrocatalisadores. O presente trabalho estuda a preparação e caracterização de eletrocatalisadores à base de paládio suportado sobre um carvão de origem vegetal. O eletrocatalisador foi preparado a partir do suporte de biocarvão e um sal de paládio seguindo uma rota de síntese química utilizando uma solução de  $\text{NaBH}_4$  + etilenoglicol como agente redutor. A morfologia e a estrutura do eletrocatalisador foram analisadas mediante difração de raios-X (DRX) e microscopia eletrônica de transmissão (TEM). O desempenho eletrocatalítico foi testado mediante voltametria cíclica (entre -0,9 V e 0,3 V vs. Hg/HgO) e cronoamperometria numa solução de NaOH 1M + etanol 1M. O mecanismo de eletro-oxidação do etanol na superfície do eletrocatalisador foi avaliado por espectrometria de infravermelho com transformada de Fourier *in situ* utilizando um módulo de reflectância total atenuada (ATR – FTIR *in-situ*). A análise eletroquímica evidencia uma boa performance catalítica do eletrocatalisador com um potencial de início de aproximadamente -0,4 V. Os espectros obtidos a partir da análise de ATR-FTIR *in situ* mostram claramente a formação de acetato como principal produto da eletro-oxidação do etanol.