



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Eletrocatalise das reações de redução do oxigênio e oxidação do hidrogênio: investigação dos efeitos do arranjo atômico e da composição de nanopartículas bimetálicas
Autor	GABRIELI VERBER COSTA
Orientador	MARCUS VINICIUS CASTEGNARO

Eletrocatalise das reações de redução do oxigênio e oxidação do hidrogênio: investigação dos efeitos do arranjo atômico e da composição de nanopartículas bimetálicas.

O projeto de pesquisa em que esse trabalho está inserido tem como foco a preparação e investigação das propriedades de nanopartículas metálicas voltadas à geração de energia limpa e é desenvolvido no Laboratório de Nanomateriais para Energia Renovável e Fotossíntese Artificial (NanoREAP), do Instituto de Física da UFRGS. Nesse trabalho, foram sintetizados catalisadores baseados em NPs de Pt, cujas propriedades eletrônicas e estruturais foram investigadas. A via de preparação das NPs de Pt foi a redução química em solução (wet chemical reduction) de hexacloroplatinato de potássio, visto que é um processo que permite o controle de propriedades como forma, tamanho e estrutura a partir de alterações em parâmetros de síntese como tempo, temperatura, concentração e ordem dos reagentes. Na escolha dos agentes redutores e estabilizantes, optou-se por compostos biocompatíveis e baratos: ácido ascórbico e citrato de sódio. Os colóides contendo as NPs de Pt foram adsorvidos em SBA-15 (sílica mesoporosa). Posteriormente, as amostras foram caracterizadas por meio de difração por raios-X (XRD), que proveu informações acerca da estrutura cristalina das amostras. Medidas de espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios-X (XPS) foram feitas para analisar a composição e o ambiente químico dos átomos da superfície das amostras. A microscopia eletrônica de transmissão (TEM) foi utilizada para sondar a forma e tamanho das NPs antes de sua adsorção no suporte. Os resultados obtidos até agora mostraram a formação de NPs de Pt com tamanho médio de 4 nm. Mostrou-se também que os catalisadores obtidos contém Pt metálica com estrutura cúbica de face centrada com cristalitos de cerca de 5 nm.

Gabrieli Verber Costa

Orientador: Marcus Vinicius Castegnaro

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

