



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
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	MIRIAN HELENA TESSER VIEIRA DA COSTA
Orientador	MARCUS VINICIUS CASTEGNARO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

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

Mirian Helena Tesser Vieira da Costa.

Orientador: Prof. Marcus Vinicius Castegnaro.

Com o aumento da demanda energética, diversos estudos têm sido realizados buscando tornar a produção de energia menos poluente e mais eficiente, de forma que as células a combustível vêm ganhando atenção. Assim, com a intenção de diminuir o custo e aumentar eficiência dos eletrodos das células, o presente trabalho investiga o uso de sistemas formados por nanopartículas de Pt, Co e PtCo. Os objetivos do trabalho são: (i) a preparação de nanopartículas bimetálicas de PtCo do tipo *core-shell* e (ii) a investigação das propriedades das amostras obtidas. Por conta de dificuldades causadas pela pandemia e o não funcionamento de diversos laboratórios, as atividades planejadas tiveram que ser revistas e consistiram em: (i) revisão bibliográfica sobre sínteses de nanopartículas (sobretudo sínteses verdes); (ii) tratamento de dados de espectroscopia de absorção de raio-X(XAS) de amostras contendo nanopartículas de cobre; (iii) desenvolvimento e teste de rotas de síntese para nanopartículas de Pt e PtCo e caracterização das amostras. Inicialmente, foi realizado um estudo teórico sobre a técnica de XAS seguido do treinamento para uso dos softwares *Athena* e *Artemis* para o tratamento dos dados. A partir da análise dos dados de um conjunto de amostras e referências, foi possível extrair parâmetros estruturais e elucidar a estrutura cristalina de amostras contendo nanopartículas de Cu. O desenvolvimento da rota de síntese teve início com um extensa revisão bibliográfica, a partir da qual optou-se por uma rota verde baseada no uso de amido, ácido ascórbico e citrato como agentes redutores e estabilizantes, todos reagentes baratos, abundantes e biocompatíveis. As sínteses testadas até o momento mostraram-se eficientes para preparação de colóides estáveis contendo nanopartículas de Pt. Por meio da caracterização via XRD, podemos concluir que há a formação de nanopartículas de Pt metálica com cerca de 5 nm de diâmetro.