



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	JAÍNE ALVARENGA DA CRUZ
Orientador	MARCUS VINICIUS CASTEGNARO

Justificativa: as células à combustível são consideradas ferramentas promissoras para contribuir para a consolidação de uma sociedade baseada em energias renováveis. Um dos problemas enfrentados para o uso em larga escala de tal tecnologia é o elevado custo associado aos catalisadores à base de platina, normalmente utilizados para as reações de oxirredução que ocorrem nestas células. Assim, a busca por catalisadores de baixo custo e alta eficiência mostra-se interessante e necessária. Nesse contexto, os catalisadores baseados em metais de transição mais baratos e abundantes, como o manganês, têm mostrado resultados promissores. **Objetivo:** o projeto visa investigar a relação entre as propriedades eletrônicas e estruturais de catalisadores baseados em Óxido de Manganês mesoporoso (MnO_x) e sua atividade catalítica em processos de oxi-redução dos gases Hidrogênio e Oxigênio. **Metodologia:** os catalisadores de MnO_x mesoporoso foram sintetizados pelo método de *hard template*, utilizando SBA-15 como molde para o crescimento do MnO_x . Esse processo permite a formação dos mesoporos nas amostras obtidas depois da extração do molde. Para a caracterização das amostras, utilizou-se os seguintes métodos: XPS, usado na investigação da composição e do ambiente químico dos átomos presentes na superfície; XRD, utilizado na investigação das estruturas cristalinas das amostras. **Resultados:** da análise dos dados de XPS, foi possível concluir que o processo de síntese foi eficiente para a formação de MnO_x , e que a extração do SBA-15 foi eficiente. Observou-se fortes indícios de que o ambiente químico dos átomos de Mn da superfície sejam formados principalmente pelos estados +2 (Mn^{2+}) e +3 (Mn^{3+}). Da análise de XRD, identificou-se a formação de duas fases cristalinas: Mn_3O_4 (Código ICSD 68174) e Mn_2O_3 (Código ICSD 9090). Como seguimento dos trabalhos realizados, pretende-se aprofundar mais a caracterização das amostras produzidas e, em breve, serão efetuados testes para avaliar sua atividade na produção de Hidrogênio Verde (H_2).