



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	Heteroestrutura de nanotubos de TiO ₂ com Bi ₂ S ₃ através de deposição eletroquímica
Autor	MATHEUS SEVERGNINI PEREIRA
Orientador	SHERDIL KHAN

Devido ao aumento de poluentes na atmosfera, o uso excessivo de combustíveis fósseis e o esgotamento de fontes de energias não renováveis. A busca por energias renováveis e limpas vêm crescendo. Para contornar essa situação o estudo e desenvolvimentos de materiais semicondutores atuantes como catalisadores em células fotoeletroquímicas mostra-se favorável como solução do problema. Este projeto tem o objetivo de desenvolver um material semicondutor para poder atuar como uma célula fotoeletroquímica na quebra de molécula da água e produção de hidrogênio. Foi utilizado nanotubos de TiO_2 por conta de seu baixo custo, alta disponibilidade, não tóxico, e alta estabilidade com aditivos de deposição de Bi_2S_3 como contorno para diminuir o alto band gap que o TiO_2 (3.2 eV) pois possui um alto coeficiente de absorção e uma banda de condução negativa em relação com a do TiO_2 o que facilita a transferência rápida de elétrons fotogerados de Bi_2S_3 para TiO_2 . A fins da realização de tal trabalho as sínteses de TiO_2 foram feitas através do processo de anodização utilizando um contra eletrodo de cobre (Cu) e titânio (Ti) como eletrodo para a produção dos nanotubos. Após isso foi feita a deposição de Bismuto (Bi) por meio de um potenciostato utilizando uma solução de BiNO_3 e HNO_3 , com platina atuando como contra eletrodo a amostra de TiO_2 como eletrodo e AgCl como eletrodo de referência. E por fim foi feita a deposição de enxofre (S) através da sulfurização utilizando um forno e argônio. Resultados como DRX (difração de raio x), MEV (microscopia de varredura) e UV-VIS para a comparação das amostras com artigos de referência.