



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Filmes de Ta ₃ N ₅ dopados com molibdênio para a produção de hidrogênio
Autor	MARCOS VINÍCIUS CARDIAS DE FREITAS
Orientador	SHERDIL KHAN

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Filmes de Ta₃N₅ dopados com Molibdênio para a produção de Hidrogênio

Aluno: Marcos Vinícius Cardias de Freitas

Orientador: Sherdil Khan

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

A necessidade de energia vem crescendo exponencialmente e cada vez mais procura-se energia de fontes renováveis. Uma dessas fontes é o hidrogênio, mas ele pode ser produzido de 3 principais jeitos: por reforma de metano, que produz hidrogênio e CO₂, não é então uma fonte limpa; por eletrolise da água, que é apenas transformação de energia elétrica em potencial da queima de hidrogênio, não é muito efetiva; e por fim por fotólise da água usando semicondutores, que produz hidrogênio de maneira limpa e renovável. Vários semicondutores vem sendo estudados para a fotólise da água, esse trabalho foca no Ta₃N₅.

O trabalho visa melhorar a eficiência solar de nano filmes de Ta₃N₅ por dopeagem Molibdênio. Para a deposição uma solução de 50 mL de acetona, 15 mg de iódio e 40 mg de Ta₃N₅ é preparada, isola-se uma área de 1 cm² no FTO para a deposição do nano filme a partir da solução por eletroforese para servir de base no estudo, o efeito da calcinação a 200 e 250 °C por 2 horas também serão estudados, micro gotas de TaCl₅ são pingadas nos filmes calcinados e no filme apenas depositado e os filmes são reduzidos em forno de amônia. A dopagem é feita em pó sob iluminação de lâmpada solar são adicionadas frações de 3,5 e 10% de Molibdênio e os diferentes pós dopados são calcinados a 650 °C por 2 horas e depois reduzidos em forno de amônia. Os pós dopados são depositados em FTO como descrito anteriormente. Para estudar a efetividade da dopagem, os resultados da produção de hidrogênio são comparados entre si em com o Ta₃N₅ não dopado preparado anteriormente.