



Conectando vidas
Construindo conhecimento

Salão UFRGS 2021

XI FINOVA

27/09 a 1/10
VIRTUAL

Evento	Salão UFRGS 2021: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Síntese hidrotermal de nano-flores de sulfeto de níquel
Autor	RODRIGO FRAGA DA SILVA
Orientador	SHERDIL KHAN

Síntese hidrotermal de nano-flores de sulfeto de níquel

Laboratório de Fabricação de Filmes Finos e Nanotecnologia (L3FNano)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Nome: Rodrigo Fraga da Silva.

E-mail: rodrigo.fraga@ufrgs.br

Orientador: Sherdil Khan

O consumo de energia mundial tem aumentado cada vez mais e com isso a emissão de gases poluentes que contribuem para o aquecimento global. Afim de diminuir as emissões de gases e, ao mesmo tempo, suprir a necessidade energética, a busca por métodos alternativos de produção e armazenamento de energia tem sido cada vez mais importante. A utilização de sulfeto de níquel pode ser promissora em processos de produção de gás hidrogênio via *Water Splitting*, pois esse não gera poluentes na combustão. Outra aplicação para o sulfeto de níquel é em supercapacitores, dispositivos com alta densidade de energia e densidade de potência intermediária de forma que pode armazenar altas quantidades de energia sem ter um rápido processo de descarga. A estrutura em nano-flores é importante e foi escolhida, pois se trata de uma estrutura com alta área superficial que é um fator importante para as duas aplicações, tanto produção de hidrogênio quanto supercapacitor. Nesse processo também será feito depósito físico de material por meio da técnica de *Magnetron Sputtering* sobre a estruturas de nano-flores para estudar formas de melhorar a eficiência do material. Níquel e enxofre são relativamente abundantes na superfície da Terra, então custo de produção seria baixo. A síntese por processo hidrotermal dispensa a utilização de soluções ácidas que possam gerar poluentes. Devido ao contexto da pandemia e pelo zelo a saúde a experimentação será feita na segunda parte do processo. Por hora foi feito um levantamento teórico sobre a produção de hidrogênio, supercapacitores, estabilidade do sulfeto de níquel e por materiais que possam aumentar a eficiência via *Magnetrons Sputtering*. A estrutura será feita com uma mistura de Nitrato de Níquel, Tiocianato de Sódia e brometo de cetrimônio em água aquecidos em autoclave à 200 °C durante 24h, lavado em água e secado à vácuo por 8h.