



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Síntese e caracterização de nanopartículas de óxido de níquel sob substrato de titânio dopado com diferentes concentrações de níquel
<b>Autor</b>	RODRIGO MATTE RIOS FERNANDEZ
<b>Orientador</b>	MARCOS JOSE LEITE SANTOS

# **Síntese e caracterização de nanopartículas de óxido de níquel sob substrato de titânio dopado com diferentes concentrações de níquel**

Autor: Rodrigo Matte Rios Fernandez

Orientador: Marcos José Leite Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A baixa estabilidade de sensibilizadores orgânicos é uma das principais causas da curta vida útil das células solares sensibilizadas por corantes (DSSCs). Dessa forma, o desenvolvimento de sensibilizadores de alta eficiência e longa estabilidade têm sido o objetivo de diversos grupos de pesquisa. Neste trabalho, é descrito um método simples de obtenção de  $\text{TiO}_2$  sensibilizado com  $\text{NiTiO}_3$  utilizando  $\text{TiO}_2$  dopado com Ni como precursor.  $\text{TiO}_2$  e  $\text{NiTiO}_3$ / 1% Ni foram sintetizados pelo método hidrotermal a 200 °C e tratados termicamente em temperaturas variando de 300 °C à 800 °C em ar atmosférico. As amostras foram caracterizadas por difração de raios-X (DRX), UV-Vis e Mott-Schottky. Espectros de absorção mostram a formação de  $\text{TiO}_2$  dopado com Níquel. É observado ainda que a intensidade das bandas de absorção correspondentes ao  $\text{TiO}_2$  dopado com Ni diminuem com o aumento da temperatura de tratamento térmico e simultaneamente novas bandas de absorção atribuídas ao  $\text{NiTiO}_3$  são observadas. Através dos padrões de difração obtidos por DRX, é observada a formação de  $\text{NiTiO}_3$  na mesma faixa de temperatura que promove a transição sólido-sólido anatase-para-rutilo. Pela análise dos gráficos de Mott-Schottky, é possível observar mudanças na posição da banda de condução do material após a dopagem e um leve deslocamento da banda de condução do  $\text{NiTiO}_3$  quando comparado com o  $\text{TiO}_2$ . Este resultado é essencial para que a transferência de carga do sensibilizador para o semicondutor ocorra.

## **Agradecimentos**

O autor agradece o CNPq, CNANO/UFRGS e UFRGS pelo suporte neste trabalho.

## **Referências**

- (1) Yue-Ying Li, Jian-Gan Wang, Huan-Huan Sun, Bingqing Wei. ACS Applied Materials & Interfaces 10 (2018) 11580-11586.
- (2) Jiawei Gong, K. Sumathy, Qiquan Qiao, Zhengping Zhou. Renewable and Sustainable Energy Reviews 68 (2017) 234-246.