



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21.25.OCTUBRO • 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>	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FOTOELETROQUÍMICO DE SUPERFÍCIES COM NANOESTRUTURAS DE ÓXIDO DE NIÓBIO OBTIDAS POR SÍNTESE HIDROTERMAL VISANDO À FOTODEGRADAÇÃO DE GLICEROL
<b>Autor</b>	BARBARA MARTIN BIANCHO
<b>Orientador</b>	CELIA DE FRAGA Malfatti

# AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FOTOELETROQUÍMICO DE SUPERFÍCIES COM NANOESTRUTURAS DE ÓXIDO DE NIÓBIO OBTIDAS POR SÍNTESE HIDROTHERMAL VISANDO À FOTODEGRADAÇÃO DE GLICEROL.

Autores: Barbara Martin Biancho, Célia de Fraga Malfatti, UFRGS

Nanoestruturas de pentóxido de nióbio ( $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ) são materiais promissores em aplicações fotocatalíticas devido sua elevada razão superfície/volume e pelos vários sítios ativos nos quais as reações fotocatalíticas podem ocorrer. Embora se reporte na literatura o uso de  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  em aplicações como sensores de gás e baterias, poucos estudos são voltados para o desenvolvimento de nanoestruturas  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  em comparação aos óxidos nanoestruturados de  $\text{TiO}_2$  e  $\text{WO}_3$ . As reações de fotoexcitação de compostos semicondutores de Nb dispersos em soluções ou misturas de gases, promovem reações simultâneas de oxidação e redução das espécies no meio. Tais reações podem levar à oxidação seletiva em processos como a foto-oxidação de compostos orgânicos e da água (water splitting) para a geração de hidrogênio molecular, ou à completa degradação de substratos orgânicos presentes no meio. Tendo em vista que o crescimento da produção mundial de biodiesel está gerando um excedente de glicerol cada vez maior, sendo este um subproduto da fabricação do biocombustível, este estudo objetiva a obtenção de superfícies com nanoestruturas de  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  visando à fotodegradação de glicerol. As nanoestruturas de  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  foram obtidas diretamente sobre lâminas de Nb via tratamento hidrotermal. O desempenho fotoeletroquímico foi avaliado por medidas de densidade de fotoeletrocorrente por voltametria de varredura linear utilizando fonte de radiação UV. Os ensaios de fotoeletrocorrente foram realizados em soluções aquosas de glicerol nas concentrações 1mmol/L, 10 mmol/L, 100 mmol/L e 1000 mmol/L na presença e na ausência de radiação UV. A caracterização morfológica foi realizada através de Microscopia Óptica e Microscopia de Força Atômica. Até o presente momento os ensaios foram realizados em superfícies de Nb lixadas, sem tratamento hidrotermal, sendo possível evidenciar um aumento da densidade de corrente sob aplicação de radiação UV. Além disso, foram evidenciados através dos ensaios de fotoeletrocorrente, picos possivelmente associados a oxidação do glicerol em concentrações mais baixas do eletrólito.