

**Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos**

**XII Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos**

**Livro de Resumos**

**São Carlos  
2022**

# Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

## Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

## Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jefter Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

## Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandiono

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São Carlos: IFSC, 2022.

446 p.

Texto em português.

1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Titulo

ISBN: 978-65-993449-5-4

CDD: 530

## IC17

### Engenharia de Band-Gap de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> para evolução fotocatalítica de H<sub>2</sub> com luz solar simulada

ZAMPAULO, Luís Gustavo Tiveron; GONÇALVES, Renato Vitalino

lg.zam@usp.br

Nióbio é um material com potencial aplicação em diversas áreas como medicina, ótica, eletrônica, catálise e no desenvolvimento de materiais da indústria fina de alta tecnologia. Na corrida tecnológica da utilização do nióbio, o Brasil leva vantagem em relação a outros países por ser detentor da maior reserva de nióbio mundial (98%) (1), porém, ainda existe um longo caminho para a implementação de políticas de utilização do nióbio para o desenvolvimento de tecnologia nacional. Visando explorar a capacidade fotoquímica do elemento nióbio, este projeto propõe estudar a formação de nanoestruturas dos sistemas Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por meio de um processo de pirólise, além de sua dopagem com Bi. Neste projeto, foi desenvolvido nanoestruturas de óxido de nióbio a fim de se obter elevada eficiência fotocatalítica para geração de hidrogênio através da fotossíntese artificial. Por meio da caracterização dos materiais e de experimentos de geração de H<sub>2</sub> via fotossíntese artificial, obteve-se que a estrutura pseudohexagonal a 500°C apresenta atividade fotocatalítica maior que das ortorrômbicas a 600°C e 700°C e que as amostras dopadas com 0.5%, 1% e 2% em peso de bismuto.

**Palavras-chave:** Band gap. Fotossíntese artificial. Nióbio.

**Agência de fomento:** CNPq (Não se aplica)

#### Referências:

1. LOPES, O. F. et al. Óxidos de nióbio: uma visão sobre a síntese do Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e sua aplicação em fotocatálise heterogênea. *Química Nova* , v. 38, p. 106-117, 2015.