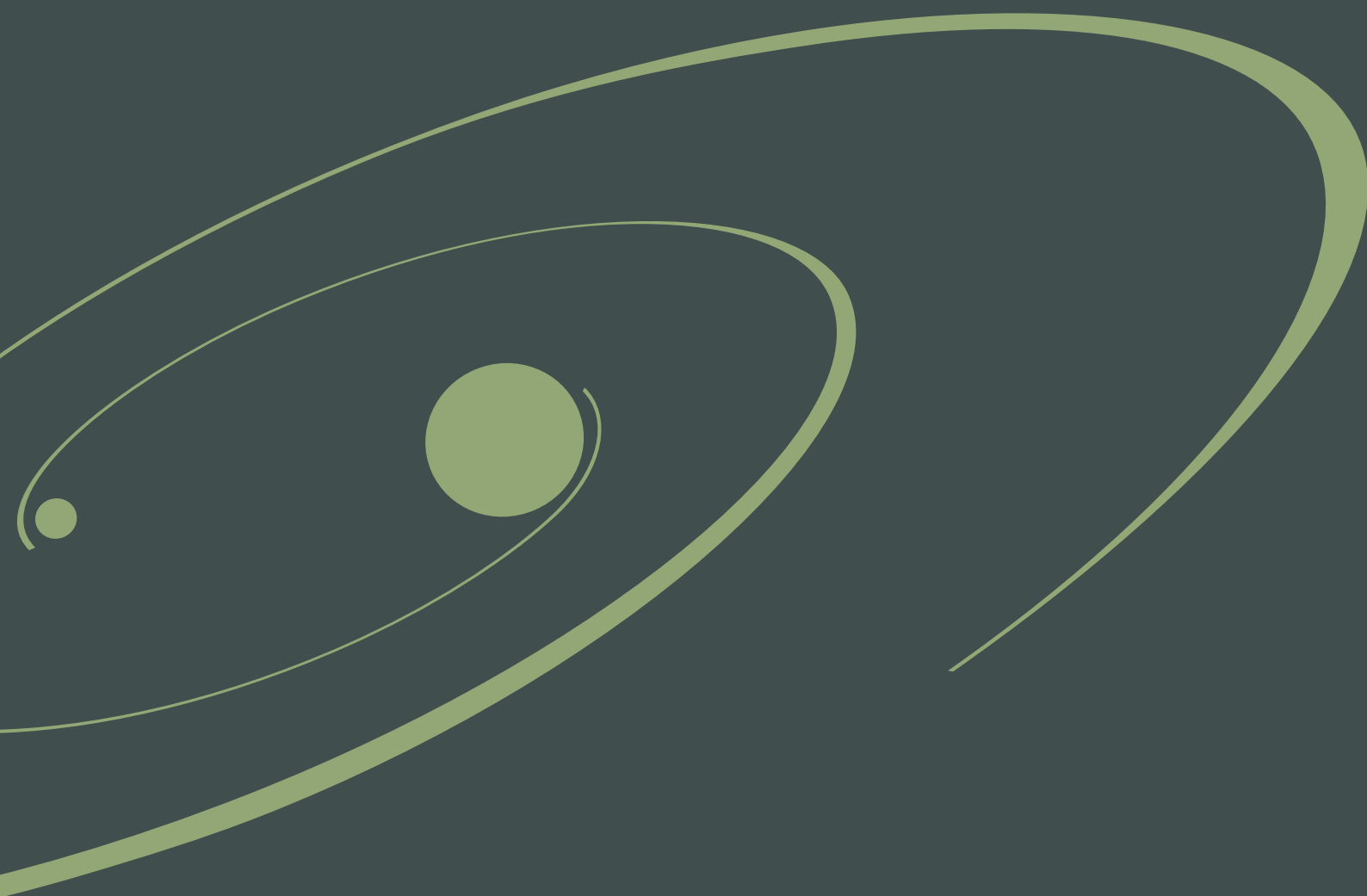




SIFSC⁶

SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS

LIVRO DE RESUMOS

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

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

Livro de Resumos

**São Carlos
2016**

Universidade de São Paulo

Reitor Marco Antonio Zago
Vice-Reitor Vahan Agopyan

Instituto de Física de São Carlos

Diretor Tito José Bonagamba
Vice-Diretor Richard Charles Garratt

Normalização e revisão - SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado
Maria Cristina Cavarette Dziabas
Maria Neusa de Aguiar Azevedo
Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(6.: 03 out. – 07 out.: 2016: São Carlos, SP.)

Livro de resumos/ Organizado por Vinicius H. A.
Aurichio [et al]. São Carlos: IFSC, 2016.
397p.

Texto em português.

1. Física. I. Aurichio, V. H. A. II. Morazotti, N. A. C.
III. Título.

ISBN 978-85-61958-16-9

CDD 530



PG46

Síntese e caracterização dos compostos $\text{SrTi}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_3$, Cu/SrTiO_3 e Ni/SrTiO_3 aplicados à catálise da reação de deslocamento gás-água

COLETTA, V. C.¹; MARCOS, F. C. F.²; NOGUEIRA, F. G. E.²; BERNARDI, M. I. B.¹; ASSAF, E. M.³; GONÇALVES, R. V.¹; MICHALOWICZ, A.⁴; MASTELARO, V. R.¹

vitor.coletta@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

²Departamento de Engenharia Química - UFSCar

³Instituto de Química de São Carlos - USP

⁴Institut de Chimie et des Matériaux de Paris Est - UPEC

A reação de deslocamento gás-água é uma das etapas da produção de H_2 livre de CO , necessário em aplicações como o abastecimento de células de combustível do tipo membrana de transferência de prótons (PEM). (1) Óxidos de estrutura perovskita contendo cobre são promissores para a catálise deste tipo de reação por apresentar uma boa estabilidade química. (2) Este projeto de tese tem como objetivo realizar a síntese e a caracterização de nanopartículas de composição $\text{SrTi}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_3$, Cu/SrTiO_3 e Ni/SrTiO_3 com diferentes teores de cobre e níquel, visando aplicação como catalisadores para a reação de deslocamento gás-água. A síntese de $\text{SrTi}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_3$ foi realizada pelo método dos precursores poliméricos com calcinação em atmosfera de N_2 seguida por um tratamento em O_2 para remoção de carbono, possibilitando a obtenção de nanopartículas de grande área superficial em comparação ao método convencional. (3) O suporte das amostras de Cu/SrTiO_3 e Ni/SrTiO_3 foi sintetizado pelo método de sol-precipitação e a impregnação foi realizada por via úmida. As composições com melhor atividade catalítica foram $\text{SrTi}_{0,80}\text{Cu}_{0,20}\text{O}_3$, 10% Cu/SrTiO_3 e 5% Ni/SrTiO_3 , com 74, 93 e 100% de conversão de CO a 350°C , respectivamente. Foram realizados experimentos *in situ* de difração e de absorção de raios X para a determinação do estado de oxidação e da ordem local e de longo alcance em condições de reação. Para o entendimento da relação da atividade catalítica com o teor de cobre ou níquel, foram realizadas medidas de área metálica por quimissorção de N_2O e imagens de microscopia eletrônica com mapeamento por espectroscopia de raios X de energia dispersiva (EDX).

Palavras-chave: Catálise. Perovskitas. Hidrogênio.

Referências:

1 LEVALLEY, T. L.; RICHARD, A. R.; FAN, M. The progress in water gas shift and steam reforming hydrogen production technologies: a review. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 39, n. 30, p. 16983-17000, 2014. doi: 10.1016/j.ijhydene.2014.08.041.



2 MALUF, S. S. et al. Study of $\text{La}_{2-x}\text{Ca}_x\text{CuO}_4$ perovskites for the low temperature water gas shift reaction. **Applied Catalysis A**, v. 413-414, p. 85-93, 2012. doi: 10.1016/j.apcata.2011.10.047.

3 DA SILVA, L. F. et al. An improved method for preparation of SrTiO_3 nanoparticles. **Materials Chemistry and Physics**, v. 125, n. 1-2, p. 168-173, 2011. doi: 10.1016/j.matchemphys.2010.09.001.