

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

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

Livro de Resumos

**São Carlos
2021**

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

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

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

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

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

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

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandionio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.]. São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

IC14

Microfabricação com pulsos de femtossegundos em vidros magnéticos

MENEZES, B.¹; SANTOS, S. N. C.; HENRIQUE, F. R.¹; MENDONÇA, C. R.¹

beatrizcm01@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

Motivados pelas potenciais aplicações em processamento de materiais e dispositivos fotônicos, esforços consideráveis vêm sendo feitos para desenvolver técnicas que permitam a utilização de pulsos de femtossegundos para a fabricação e estruturação de materiais. Do ponto de vista de dispositivos ativos, uma opção interessante são materiais que apresentam efeito magneto-óptico, também conhecido como efeito Faraday (1), o qual é caracterizado pela constante de Verdet. Neste projeto, dedicamo-nos ao processamento com pulsos de femtossegundos de uma amostra do vidro magnético CaLiBO (tetraborato de cálcio-lítio) dopada com 2% Tb_4O_7 , visando investigar as propriedades da amostra para microfabricação no volume. Foram obtidas as energias de limiar necessárias para a produção de dano na amostra, para as velocidades de *scan* de 10, 50 e 200 $\mu m/s$ como sendo, respectivamente, (36 ± 1) , (33 ± 1) e (35 ± 1) nJ. Verifica-se que esses valores estão em acordo com a energia de limiar para ablação reportada na literatura.(2) Por fim, foi realizada a investigação das propriedades magneto-ópticas das amostras CaLiBO com 1 e 2% Tb_4O_7 em sua forma *bulk* através da medição da constante de Verdet, que foram obtidas como sendo, respectivamente, (-240 ± 20) e $(-670 \pm 10)/T \times m$. Estes resultados encontram-se de acordo com estimativas baseadas na composição das amostras.(3)

Palavras-chave: Pulsos de femtossegundo. Microfabricação. Magneto-óptica.

Referências:

- 1 SHIH,T.; GATTASS, R. R.;MENDONÇA, C. R.;MAZUR, E. Faraday rotation in femtosecond laser micromachined waveguides. *Optics Express*, v. 15,n.9,p.5809-14,2007.
- 2 SANTOS, S. N. C. **Third-order optical nonlinearities and fs-laser microfabrication of 3D waveguides in borate glasses doped with rare-earth ions.** 2019. 117p. Thesis (Doctor of Science.) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.
- 3 YAMANE, M.; YOSHIIUKI, A. **Glasses for photonics.** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.