

**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 Mastrandiono

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

IC66

Desenvolvimento de sistema de iluminação LED RGB para microscópio sem lentes holográfico

KURAMOTO, C. Y.¹; PRATAVIEIRA, S.¹; D'ALMEIDA, C. P.¹; GARCIA, M. R.¹

cesaryk@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

A microscopia sem lentes tem possibilitado o desenvolvimento de sistemas de aquisição de imagem compactos e com amplo campo de visão, sem comprometer a resolução do sistema. (1-2) O presente trabalho aborda o desenvolvimento de um sistema de iluminação LED multiespectral (RGB) construído para um microscópio sem lentes holográfico multiespectral. Buscou-se desenvolver um circuito para alimentação dos LEDs capaz de ser ligado e desligado remotamente, via controle USB. Para tanto, utilizou-se uma placa de desenvolvimento para controle do circuito de alimentação dos LEDs, e três circuitos de controle de corrente, controlados por estímulos PWM (do inglês, Pulse Width Modulation) da placa de controle. Foi desenvolvido tanto o circuito que controla a corrente nos LEDs, quanto o firmware a ser gravado em na pequena placa de desenvolvimento com comunicação USB, para controle do circuito via software. Desse modo, o software que controla o microscópio é capaz de enviar sinais de comunicação ao circuito de controle, para acender ou apagar todos os LEDs, além de regular seu brilho. Procurou-se desenvolver um sistema o mais compacto possível, para atender a demanda de um microscópio compacto, com placas de circuito impresso de aproximadamente 4 cm x 4 cm, e uma placa de controle de 3,3 cm x 1,8 cm, contendo o microcontrolador. Foi possível prototipar o circuito de regulação da corrente, o qual respondeu bem aos estímulos de PWM para controle da corrente nos LEDs. Também foi possível desenvolver algumas linhas de código capazes de se comunicarem com a placa de controle, para ligar e desligar cada um dos LEDs, utilizando-se a linguagem Python, através da biblioteca PySerial. Para trabalhos futuros, pretende-se integrar o projeto desenvolvido ao sistema de microscopia sem lentes holográfico.

Palavras-chave: Microscópio holográfico. LED RGB. Placa de controle.

Referências:

1. KIM, S. B. *et al.* Lens-free imaging for biological applications. *Journal of Laboratory Automation*, v. 17, n. 1, p. 43-49, 2012.
2. D'ALMEIDA C.. P. **Desenvolvimento e caracterização de um microscópio óptico holográfico sem lentes in-line.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.