

LIVRO DE RESUMOS

I ENCONTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À SAÚDE

2023



CNPq



FAPESP

EMBRAPAI
UE-IFSC USP
BIOFOTÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos
Grupo de Óptica “Prof. Dr. Milton Ferreira de Souza”

Comissão Organizadora

Dra. Michelle Barreto Requena

Dra. Thaila Quatrini Corrêa

Prof. Dr. Sebastião Pratavieira

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

**I ENCONTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS
APLICADAS À SAÚDE**

Livro de Resumos

São Carlos

2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Informação do IFSC

Encontro de Inovação e tecnologias aplicadas à saúde do Instituto de Física de São Carlos (março 2023 São Carlos, SP.)

Livro de resumos do I Encontro de Inovação e Tecnologias Aplicadas à Saúde do Instituto de Física de São Carlos; organizado por Michelle Barreto Requena; Thaila Quatrini Corrêa; Sebastião Pratavieira. São Carlos: IFSC, 2023.

72p.

Texto em português.

1. Inovações tecnológicas. 2. Saúde. I. Requena, M. B., org. II. Corrêa, T. Q., org. III. Pratavieira, S., org. IV. Titulo.

ISBN:978-65-993449-6-1

CDD: 658.4062

Apresentação

Entre os dias 6 e 8 do mês de março, o Laboratório de Apoio à Inovação e ao Empreendedorismo em Tecnologias Fotônicas (USP Fóton), pertencente ao Sistema Nacional de Laboratórios de Fotônica (Sisfóton) – iniciativa do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) –, realizou o “1º Encontro de Inovação e Tecnologias Aplicadas à Saúde”.

O evento teve como objetivo apresentar pesquisas e projetos aplicados à saúde, mostrando a importância da física como aliada no desenvolvimento de novas tecnologias para a saúde. Além disso, o evento possibilitou a apresentação da infraestrutura disponível na “Rede USP Fóton” com foco na promoção de ambiente adequado para pesquisa, desenvolvimento e inovação, além de atrair novos interessados nessa área de pesquisa.

O IFSC/USP, que abriga a “Rede USP Fóton”, sempre se preocupou em ampliar as aplicações da física para a saúde, até porque a saúde global é de extrema importância não só para os seres humanos, mas também para os animais, o meio ambiente e a agricultura. A física tem se mostrado extremamente importante como aliada no desenvolvimento das tecnologias e é fundamental, por exemplo, para a realização de exames médicos e diagnósticos precisos.

As pesquisas em óptica e fotônica, parte importante ligada às ciências da vida, têm sido pioneiras em muitas coisas. Recentemente, o Grupo de Óptica do IFSC/USP submeteu sua centésima patente e já teve 20 concedidas, em um período de pouco mais de 20 anos, o que mostra o vigor do grupo com relação à atuação na área da inovação tecnológica. A Unidade Embrapii, presente no local, também contribui para a interação entre empresas, universidades e institutos de ciência e tecnologia, fomentando o desenvolvimento de projetos e cooperações. A unidade já teve mais de 60 projetos aprovados e recebeu mais de 30 milhões em recursos para o desenvolvimento de tecnologias em óptica.

Além dos diversos pesquisadores apresentando seus desenvolvimentos, o encontro teve as palestras especiais do Prof. Dr. Sebastião Pratavieira, mostrando a infraestrutura disponível a entidades públicas e privadas do Brasil, do Prof. Dr. Daniel Varela Magalhães, que informou mais sobre a unidade Embrapii do IFSC, e do Dr. Felipe Bellucci, do MCTI, bem como

dos Drs. Marcelo Botolini e Marcelo Camargo, da FINEP, mostrando diversas iniciativas de apoio à pesquisa e inovação no Brasil.

A organização do evento ficou a cargo do integrantes do Grupo de Óptica “Prof. Dr. Milton Ferreira de Souza” do IFSC/USP, em especial, Dra. Michelle Barreto Requena, Dra. Thaila Quatrini Corrêa e Prof. Dr. Sebastião Pratavieira, que agradecem a participação e colaboração de todos.

O evento teve mais de 70 trabalhos apresentados e visualizações por centenas de pessoas, o que demonstra a relevância do tema para a comunidade.

Para assistir as apresentações, acesse o *QR code* abaixo:



APOIO

- Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica – CePOF (um CePID – Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP); Processos: 2013/07276-1 (CePOF), 2014/50857-8 (INCT), 2009/54035-4 (EMU).
- Instituto Nacional de Óptica Básica e Aplicada às Ciências da Vida (programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), intermediado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq); Processos: 465360/2014-9, 306919/2019-2, 305072/2022-6.
- Laboratório de Apoio à Inovação e ao Empreendedorismo em Tecnologias Fotônicas (USP Fóton), do Sistema Nacional de Laboratórios de Fotônica (SISFOTON), parte da Iniciativa Brasileira Fotônica (IBFOTON) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Processo: 440237/2021-1.
- Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial EMBRAPII – IFSC/USP Biofotônica e Instrumentação.



AVALIAÇÃO DA OTIMIZAÇÃO DA RESPOSTA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA EMPREGANDO O AZUL DE METILENO E O IODETO DE POTÁSSIO

FERREIRA, L. V. ¹; TOVAR, J. S. D. ¹, ALVES, F. ¹, KURACHI, C. ¹

¹Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.

Introdução: O uso deliberado de antibióticos tem aumentado a resistência antimicrobiana nos últimos anos, resultando em relevante preocupação de saúde pública¹. Uma alternativa promissora é a terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFDa), que utiliza a combinação de corantes não tóxicos, chamados de fotossensibilizadores (FS), que quando excitado no comprimento de onda certo gera espécies reativas de oxigênio pelas vias tipo I (radicais) e tipo II (oxigênio singuleto); e ao contrário das terapias antibióticas, o desenvolvimento de resistência à TFDa ainda não foi relatado². Ademais, foi relatado na literatura que sais inorgânicos potencializam o efeito da terapia fotodinâmica (PDT), podendo aumentar a morte microbiana em até 6 logs³, sendo o iodeto de potássio o mais eficiente. **Objetivos:** Visando otimizar e ter uma melhor compreensão sobre a Terapia Fotodinâmica antimicrobiana, este estudo tem como objetivo entender como o iodeto de potássio (KI) é capaz de potencializar o efeito do fotossensibilizador azul de metíleno (MB). **Material e métodos:** A análise será feita baseada em experimentos de fotodegradação que fornece uma medida indireta do potencial de resposta fotodinâmica *in vitro*. As soluções do MB na presença ou não do KI e em diferentes condições de saturação de oxigênio e tipo de solvente serão irradiadas com laser centrado em 660nm. O monitoramento das alterações espectrais da absorbância e fluorescência será realizado a partir das medidas dos espectros ópticos em diferentes tempos de irradiação. **Resultados e discussões:** Esperamos determinar o porquê do KI ser um potencializador do efeito fotodinâmico, determinando as espécies encontradas na solução composta por KI e MB. **Conclusões:** Na parte final do projeto, a resposta fotodinâmica na inativação bacteriana será investigada empregando o modelo de biofilme de *Pseudomonas aeruginosa*.

Palavras-chave: Azul de metíleno. Iodeto de potássio. Terapia fotodinâmica.

REFERÊNCIAS

- 1 ABADI, A. T. B. *et al.* World Health Organization Report: current crisis of antibiotic resistance. **BioNanoScience**, v. 9, n. 4, p. 778–788, 2019.
- 2 KASHEF, N.; HAMBLIN, M. R. Can microbial cells develop resistance to oxidative stress in antimicrobial photodynamic inactivation? **Drug Resistance Updates**, v. 31, p. 31–42, 1 2017.
- 3 HAMBLIN, M. R. Potentiation of antimicrobial photodynamic inactivation by inorganic salts. **Expert Review Anti Infective Therapy**, v.15, n.11, 2017.