

LIVRO DE RESUMOS

I ENCONTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À SAÚDE

2023



CNPq



FAPESP



EMBRAPII

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. Título.

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 EMBRAPPII – IFSC/USP Biofotônica e Instrumentação.



MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA ATRAVÉS TRATAMENTO CONJUGADO DO LASER E ULTRASSOM PARA O SONO

ZUCCOLOTTO, T.¹; DE AQUINO JUNIOR, A. E.¹; BAGNATO, V. S.¹

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

Introdução: O distúrbio do sono é explicado devido à diminuição da produção de neurotransmissores, como a serotonina, e o aumento de mediadores pró-inflamatórios, como as histaminas. Esse quadro pode ser observado nos pacientes pós Sars-CoV-2 por ser uma doença inflamatória, sendo responsável pelo aumento da acetilcolina no organismo. A infecção também leva ao distúrbio do sono, ou seja, não apresentando um sono regulado e não havendo reverberação neural no estágio REM (sono reparador). **Objetivos:** Melhora da qualidade de vida através tratamento conjugado do laser e ultrassom para o sono. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa, exploratória de campo que é utilizado: Questionário de qualidade de vida (SF-36), Índice da qualidade do sono de Pittsburg, Inventário de depressão de BECK, avaliação do nível de ansiedade e depressão (Escala de HAD), Equipamento conjugado do laser e ultrassom (RECUPERO® - MMOptics São Carlos, São Paulo, Brasil) e equipamento para avaliar a pressão intracraniana (BrainCare®). **Resultados e discussões:** Mediante os resultados apontados pelos questionários, todos os pacientes (n=10), apresentaram resultados significativos em relação aos momentos anterior e posterior o tratamento, indicando que o uso da terapia testada foi efetivo. Com o uso da terapia conjugada com laser/ultrassom podemos afirmar que ela age na homeostase na produção de neurotransmissores, regeneração celular, modulação inflamatória. Através da aplicação da terapia conjugada de laser/ultrassom, nas palmas das mãos, há o aumento da permeabilidade iônica promovida pelo ultrassom, produção de ATP via fotobiomodulação, além da ação anti-inflamatória de ambos os recursos. Estes estímulos são conduzidos por vias aferentes ao cérebro, onde há regulação da pressão intracraniana, permitindo maior regulação das atividades cerebrais. Ainda, há a ocorrência do relaxamento promovido pelos estímulos, agindo como agente facilitador para o sono, possibilitando a fase de sono REM, como também os quadros de ansiedade e depressão são reduzidos gradualmente. **Conclusões:** Com o tratamento fotossônico obtemos cada dia mais resultados positivos, inclusive no sono, promovendo uma melhora da qualidade de vida, sem a ação farmacológica e invasiva.

Palavras-chave: Sono. Terapia conjugada. Fotobiomodulação.

REFERÊNCIAS

1 AQUINO JUNIOR, E. *et al.* Conjugated and synergistic therapies in the treatment of Covid 19 dysfunction - pain, weakness, parestheria, respiratory condition, memory, olfactory and taste: case series. **Journal of Novel Physiotherapies**, v. 12, n.10, p. 545, 2022.

2 AQUINO JUNIOR, E. *et al.* Photosonic treatment and fibromyalgia: the effect on brain compliance - case report. **Journal of Novel Physiotherapies**, v. 12, n. 510, 2022.