

TEMAS EM FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL:

Pesquisa e desafios

2



Tassiane Maria Alves Pereira
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2021

TEMAS EM FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL:

Pesquisa e desafios

2



Tassiane Maria Alves Pereira
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Temas em fisioterapia e terapia ocupacional: pesquisa e desafios 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Tassiane Maria Alves Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T278 Temas em fisioterapia e terapia ocupacional: pesquisa e desafios 2 / Organizadora Tassiane Maria Alves Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-188-3

DOI 10.22533/at.ed.883211806

1. Fisioterapia. 2. Terapia Ocupacional. I. Pereira, Tassiane Maria Alves (Organizadora). II. Título.

CDD 615.82

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Temas em Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Pesquisa e Desafios” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. Este volume irá expor de forma categorizada e interdisciplinar pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que discutem aspectos da educação em saúde, saúde pública e assistência fisioterapêutica.

O objetivo central foi apresentar de forma categorizada e objetiva estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Os estudos que compõem este volume fomentam sobre práticas assistências da Fisioterapia, cuidados a grupos especiais como gestantes e idosos, assim como dados regionais de estudos que mostram uma visão epidemiológica de determinadas patologias, o que resgatam ações de Educação em saúde envolvendo referências a Atenção Básica à saúde.

Os estudos trazem tópicos nas diferentes áreas de assistência a saúde promovem a disseminação e abrangência das oportunidades terapêuticas oferecidas nas diversas situações, da mesma forma que, os estudos epidemiológicos podem nortear a prática assistencial a partir dos dados divulgados na pesquisa. Assim, torna-se cada vez mais relevante o desenvolvimento de estudos nessas esferas que contemplam todos os níveis de assistência.

Este volume apresenta vários temas que vem discutindo sobre as propostas fisioterapêuticas, baseando-se em evidências científicas para fundamentar e elucidar os resultados eficazes das técnicas, na mesma proporção que, oferece embasamento científico para acadêmicos, professores e profissionais que visam aprimorar seus conhecimentos.

A obra Temas em Fisioterapia e Terapia Ocupacional apresenta uma produção teórica com resultados bem embasados proporcionando a propagação de conhecimento científico, reforçando ainda que, a estrutura da Atena Editora auxilia os pesquisadores na exposição e divulgação de seus resultados através da plataforma que tem o compromisso com a pesquisa, o conhecimento e com a ciência, prezando sempre pela confiança, concisão e autenticidade de suas produções.

Tassiane Maria Alves Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA MINIMIZAÇÃO DOS EFEITOS COLATERAIS DE PACIENTES EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Robson Aparecido de Goes Oliveira

Sandro Rostelato-Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.8832118061

CAPÍTULO 2..... 11

A CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA NA SAÚDE DO IDOSO

Suzy Sthephany Almeida de Andrade

Alicia de Sousa Rodrigues

Rayla Geovana Cardoso Loureiro

Giovanna Alves Feitosa

Edfranck de Sousa Oliveira Vanderlei

DOI 10.22533/at.ed.8832118062

CAPÍTULO 3..... 17

A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE ERGONÔMICA NA PREVENÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS DE TRADUTORES INTÉRPRETES DE LIBRAS

Priscilla de Oliveira Reis Alencastro

Aline Sarturi Ponte

Josiane Bertoldo Piovesan

DOI 10.22533/at.ed.8832118063

CAPÍTULO 4..... 30

ANALISE COMPARATIVA DOS ÓBITOS POR TUBERCULOSE NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2010 A 2016

Cristie Aline Santos Araújo

Ana Cecilia Amorim de Souza

Gleydson Douglas de Siqueira Alves

Yully Caroline da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8832118064

CAPÍTULO 5..... 32

ANÁLISE DO AMBIENTE DOMICILIAR COMO FATOR DE RISCO DE FRATURA POR QUEDA EM IDOSOS INTERNADOS EM CONTEXTO HOSPITALAR

Amanda Bautz Diniz

Aline Sarturi Ponte

Kátine Marchezan Estivalet

Kayla Araújo Ximenes Aguiar Palma

DOI 10.22533/at.ed.8832118065

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 6 | 44 |
| ATUAÇÃO DA TERAPIA OCUPACIONAL E FISIOTERAPIA NO LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ | |
| Estéfane Costa da Silva | |
| Jorge Lopes Rodrigues Neto | |
| Carlos Roberto Monteiro de Vasconcelos Filho | |
| Jorge Lopes Rodrigues Júnior | |
| DOI 10.22533/at.ed.8832118066 | |
| CAPÍTULO 7 | 53 |
| AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS ATRAVÉS DA ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG: UMA REVISÃO DE LITERATURA SISTEMÁTICA | |
| Ingrid Limeira da Silva | |
| Karen Rafaela Alves Melo | |
| Lílian Melo de Miranda Fortaleza | |
| DOI 10.22533/at.ed.8832118067 | |
| CAPÍTULO 8 | 65 |
| DOR CRÔNICA: COMPARTILHANDO SABERES EM TEMPO DE PANDEMIA | |
| Célia Maria de Oliveira | |
| Fabiana Caetano Martins Silva e Dutra | |
| Wagner Jorge dos Santos | |
| Marcela Lemos Moraes | |
| Selme Silqueira de Matos | |
| Paulo Henrique de Oliveira Barroso | |
| Gabrielle Guimarães Gonçalves | |
| Gabriel Correia Saturnino Reis | |
| Renato Ramos Coelho | |
| DOI 10.22533/at.ed.8832118068 | |
| CAPÍTULO 9 | 76 |
| EFEITOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA PROFILAXIA DA ENXAQUECA | |
| Eloisa Piano Cerutti | |
| Otavio Augusto Milani Nunes | |
| Daniela Dalla Lana | |
| DOI 10.22533/at.ed.8832118069 | |
| CAPÍTULO 10 | 87 |
| EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM GESTANTES COM PRÉ-ECLÂMPSIA OU FATORES PREDISPOANTES: REVISÃO DA LITERATURA | |
| Mayra da Silva Lima | |
| Marina de Toledo Durand | |
| DOI 10.22533/at.ed.88321180610 | |
| CAPÍTULO 11 | 100 |
| EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA ÁGUA NA AUTOESTIMA DE IDOSAS SEDENTÁRIAS | |
| Gabriele dos Santos Ibarro | |

Géssica Bordin Viera Schlemmer
Alecsandra Pinheiro Vendrusculo
DOI 10.22533/at.ed.88321180611

CAPÍTULO 12..... 107

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NA TERCEIRA IDADE EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS NO ALÍVIO DOS SINTOMAS DEPRESSIVOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Carla Aparecida Santos de Alencar
Haynara Hayara Mágulas Penha
Lilian Melo de Miranda Fortaleza

DOI 10.22533/at.ed.88321180612

CAPÍTULO 13..... 116

ESTUDO DA SÍFILIS CONGÊNITA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE UMA DÉCADA

Samilly Ariany Correa Morau
Priscila Ziôto de Souza Marchioro
Severo Conopca Junior
Danielle Salatiel de Aquino

DOI 10.22533/at.ed.88321180613

CAPÍTULO 14..... 123

EVIDÊNCIAS DA EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE PARA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS EM PÉ DIABÉTICO – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Lenise Ascensão Silva Nunes
Herman Ascensão Silva Nunes
Juarez de Souza

DOI 10.22533/at.ed.88321180614

CAPÍTULO 15..... 134

FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS ATIVIDADES EDUCATIVAS DO PROJETO DE EXTENSÃO

Brisdeon Bruno Silva de Alencar
Lisley Vitoria Ferreira do Vale
Dyego Anderson Alves de Farias
Matheus dos Santos Soares

DOI 10.22533/at.ed.88321180615

CAPÍTULO 16..... 139

FRATURA DE FÊMUR EM IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA: INTERVENÇÕES E DESAFIOS DA FISIOTERAPIA PARA A REABILITAÇÃO EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19

Paulo André da Costa Vinholte
Alexandre Rodrigo Batista de Oliveira
Carlos Eduardo Amaral Paiva
Francisco Venicius Veras Sousa
Gabriela Figueiredo de Oliveira

Lenise Ascenção Silva Nunes
Lorena Maria Souza da Silva
Matheus Sallys Oliveira Silva
Pollyanna Ribeiro Damasceno
Yago Waughan Bentes de Souza

DOI 10.22533/at.ed.88321180616

CAPÍTULO 17..... 153

HIPERTENSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Bruna Suelen Costa e Silva
Karoline Araújo de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.88321180617

CAPÍTULO 18..... 160

ÍNDICE DE MORBIDADE ENTRE PARTICIPANTES DE CIRCUITO DE CORRIDAS DE RUA

Camila Maria Mendes Nascimento
Ana Paula Silva de Oliveira
Maria das Graças Rodrigues de Araújo
Eduardo José Nepomuceno Montenegro
Marcelo Renato Guerino
Maria das Graças Paiva

DOI 10.22533/at.ed.88321180618

CAPÍTULO 19..... 171

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES EM GESTANTES DE IDADE AVANÇADA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE UM MUNICÍPIO DO PIAUÍ

Jackeline Dantas de Sousa
Tatielle de Sousa Tibúrcio
Maylson Moura de Moraes
Jadna Dias Sobreira Oliveira
Nayra Letícia de Freitas Aquino

DOI 10.22533/at.ed.88321180619

CAPÍTULO 20..... 181

PROTOCOLOS DE REABILITAÇÃO PARA SÍNDROME DE DOR REGIONAL COMPLEXA EM EXTREMIDADE SUPERIOR

Kátine Marchezan Estivalet
Aline Sarturi Ponte
Carolina Teixeira Simas
Alice Silva Coglione

DOI 10.22533/at.ed.88321180620

CAPÍTULO 21..... 190

RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA O TRATAMENTO DA DOR ONCOLÓGICA

Karina Alves de Lima
Ananda Martins dos Santos
Ariany Correia Canuto

Émerson Douglas Chaves de Lima
Hanna Silva Ricardo
Ingrid Teixeira Benevides
Iris Brenda da Silva Lima
Isaac do Carmo Macário
Luísa Maria Antônia Ferreira
Loyse Gurgel dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.88321180621

| | |
|-----------------------------------|------------|
| SOBRE O ORGANIZADORA | 199 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 200 |

CAPÍTULO 14

EVIDÊNCIAS DA EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE PARA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS EM PÉ DIABÉTICO – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 30/04/2021

Lenise Ascensão Silva Nunes

Universidade do Estado do Pará
Santarém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7341237702093853>

Herman Ascensão Silva Nunes

Universidade Federal do Oeste do Pará
Santarém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7046051900869472>

Juarez de Souza

Universidade do Estado do Pará
Santarém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/3383876135270790>

RESUMO: Introdução: As feridas podem possuir um grande impacto na vida de um indivíduo, principalmente quando estão relacionadas a doenças crônicas não transmissíveis, como a diabetes mellitus; estas têm tratamento prolongado e difícil, com cuidados domiciliares e especializados. O pé diabético é uma consequência da diabetes descompensada, associado a neuropatia periférica e doenças arteriais, que propiciam o aumento do surgimento de úlceras nos pés. Portanto, a equipe multiprofissional deve estar envolvida no tratamento de feridas, pois através dela que é ofertado a atenção integral ao paciente levando ao sucesso terapêutico, e este sucesso pode ser encontrado por meio de inúmeros meios,

como o uso de terapias de fotobiomodulação, a exemplo do laser de baixa intensidade, o qual é um tratamento capaz de acelerar a reparação de tecidos lesionados. **Objetivo:** Analisar as evidências da Laserterapia de baixa intensidade para o tratamento cicatricial de úlceras de pé diabético. **Metodologia:** Trata-se de um estudo baseado na literatura através de consulta na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed. **Resultados:** Após a análise, 04 artigos foram selecionados por atender os critérios de elegibilidade da pesquisa. O uso do laser de baixa intensidade demonstrou grande eficácia para cicatrização de lesões de pé diabético evidenciando o aumento da qualidade de vida de pacientes diabéticos. **Conclusão:** A laserterapia demonstrou efetividade na redução das áreas das lesões, o qual é o principal objetivo terapêutico a respeito da cicatrização de úlceras em pé diabético, além de reduzir os quadros alérgicos e ter sido possível observar formação de tecido epitelial saudável.

PALAVRAS - CHAVE: Pé Diabético, Cicatrização, Laser de Baixa Intensidade.

EVIDENCES OF EFFECTS OF THE LOW-LEVEL LASER THERAPY IN THE PROCESS OF HEALING DIABETIC FOOT ULCERS – A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: Wounds can have a great impact on an individual's life, especially when they are related to chronic non-communicable diseases, such as diabetes mellitus; they have prolonged and difficult treatment, with home and specialized care. Diabetic foot is a consequence of decompensated diabetes,

associated with peripheral neuropathy and arterial diseases, which promote the increased appearance of foot ulcers. Therefore, the multidisciplinary team should be involved in the treatment of wounds, because through it it is offered integral attention to the patient leading to therapeutic success, and this success can be found through numerous means, such as the use of photobiomodulation therapies, such as low-intensity laser, which is a treatment capable of accelerating the repair of injured tissues. **Objective:** Analyze the evidence of low-intensity laser therapy for the scar treatment of diabetic foot ulcers. **Methodology:** This is a literature-based study through consultation in the Virtual Health Library (VHL) and PubMed database. **Results:** After the analysis, 04 articles were selected for meeting the eligibility criteria of the research. The use of low-intensity laser demonstrated great efficacy for healing diabetic foot lesions, evidencing the increased quality of life of diabetic patients. **Conclusion:** Laser therapy demonstrated effectiveness in reducing the areas of lesions, which is the main therapeutic objective regarding the healing of ulcers in diabetic feet, besides reducing pain and having been able to observe the formation of healthy epithelial tissue.

KEYWORDS: Diabetic Foot Ulcers, Wound Healing, Low-Level Laser Therapy.

1 | INTRODUÇÃO

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, a Diabetes Mellitus (DM) é uma das maiores responsáveis por comorbidades no mundo (FLOR; CAMPOS, 2017). No ano de 2019, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes aproximadamente 32 milhões de brasileiros eram diabéticos, com estimativa de que em 2045 chegue a 49 milhões de pessoas. Dentre estes dados aproximadamente 51.500 crianças são diabéticas, fazendo com que o Brasil seja o terceiro país com mais crianças diabéticas no mundo. (SBD, 2019)

A diabetes pode ocasionar diversas consequências se não controlada, como a retinopatia, nefropatia, disfunções cardíacas como o aumento de chance de desenvolver hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular encefálico, disfunções gastrintestinais, disfunções dermatológicas, neuropatia periférica e conseqüentemente lesões ulcerativas em membros inferiores, principalmente o pé diabético (CASTRO et al., 2021).

O pé diabético é uma consequência da diabetes descompensada, associado a neuropatia periférica e doenças arteriais, que propiciam o aumento do surgimento de úlceras nos pés (KRISTAK et al., 2021). Geralmente a úlcera nos pés acontece por consequência de uma pequena lesão que não foi identificada pelo paciente, que devido a neuropatia periférica, não ocorre a sensibilização dos pés, paralelo a complicações arteriais, que diminuem a oferta de nutrientes e oxigênio dos tecidos da região, uma pequena ferida, em poucos dias torna-se uma úlcera de difícil cicatrização (BRANDÃO et al., 2020).

Considerando as complicações da diabetes as feridas podem possuir um grande impacto na vida de um indivíduo, principalmente quando estão relacionadas a doenças crônicas não transmissíveis, como a diabetes mellitus; estas têm tratamento prolongado e difícil, com cuidados domiciliares e especializados. Caso não sejam tratadas, podem levar a amputação do membro lesado, sendo que 80% das amputações em membros inferiores

são realizadas em pacientes com doença vascular periférica e/ou diabetes, o que reforça o seu impacto na qualidade de vida dos pacientes tanto pela dificuldade na mobilidade urbana quanto pela falta de acesso a empregos formais (BRASIL, 2013).

O tratamento convencional de feridas varia conforme o tipo de lesão a ser tratada, que podem ser de diversas etiologias, como traumas, queimaduras, doenças crônicas, procedimentos cirúrgicos entre outros; e cada tipo necessita de cuidados específicos para melhor efetividade e eficácia da cicatrização (CAMPOS et al, 2016). Entre os tratamentos considerados mais eficazes dentro da terapia convencional se encontram: desbridamento, enxertia precoce, controle bacteriano e a manutenção das condições adequadas de umidade no leito da lesão (COFFITO, 2018).

O Acórdão N° 924/2018 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO, reconhece a habilitação do profissional fisioterapeuta em tratar feridas e queimaduras e segundo a Resolução N°394/2011 do COFFITO que disciplina a especialidade profissional de Fisioterapia em Dermatofuncional, a qual determina que o fisioterapeuta tem competência para prevenir, promover e realizar a recuperação do sistema tegumentar no que se refere aos distúrbios endócrino, metabólico, dermatológico, linfático, circulatório, osteomioarticular e neurológico a fim de recuperar a funcionalidade e/ou estética do paciente.

A partir dessas deliberações é possível constatar que a equipe multiprofissional deve estar envolvida no tratamento de feridas, pois através dela que é ofertado a atenção integral ao paciente levando ao sucesso terapêutico, e este sucesso pode ser encontrado por meio de inúmeros meios, como uso de terapias de eletroestimulação, de fotobiomodulação, de fitoterápicos e zoterápicos.

Dentre as terapias citadas destaca-se o uso do laser (*light amplification by stimulated emission of radiation*) de baixa potência, que é um tratamento capaz de acelerar a reparação de tecidos lesionados, através do mecanismo de bioestimulação da mitocôndrias por meio do receptor citocromo C oxidase o qual impulsiona a atividade eletroquímica elevando a síntese de ATP promovendo a proliferação celular, a secreção de fatores de crescimento, fibroblasto e intensificando a reabsorção tanto de fibrina quanto de colágeno. (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014; SILVEIRA et al, 2009).

Outro benefício do uso do laser está na diminuição da síntese de mediadores inflamatórios, aumento da proliferação e ativação dos linfócitos e a fagocitose dos macrófagos. Em relação ao protocolo de tratamento, a utilização do laser pode divergir quanto ao tipo de meio ativador, à potência e dose utilizada e, também, quanto ao modo, tempo de irradiação e número de aplicações (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014; DA SILVA et al, 2007; SILVEIRA et al, 2009).

2 | OBJETIVO

A partir destes conceitos, o objetivo do nosso estudo é analisar as evidências da Laserterapia de baixa intensidade para o tratamento cicatricial de úlceras de pé diabético.

3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo baseado na literatura através de consulta na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed. Realizou-se um recorte temporal de 2015 a 2020. As palavras-chave utilizadas foram *Diabetic Foot Ulcers*, Pé Diabético, *Wound Healing*, Cicatrização, *Low-Level Laser Therapy*, Laser. Os critérios de inclusão referem-se a trabalhos que constem nas plataformas escolhidas, que estejam dentro do recorte temporal, que foram escritos na língua portuguesa, espanhola ou inglesa e que sejam ensaios clínicos randomizados (ECR). Como critérios de exclusão estão os trabalhos que não estejam disponíveis completos gratuitamente e que não abordem o efeito cicatricial do laser de baixa intensidade em úlceras de pé diabéticos.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na plataforma PubMed, ao colocar as palavras-chaves foram encontradas 40 publicações, ao se adicionar o recorte temporal restaram 30 trabalhos, sendo excluídos 21 artigos por não estarem disponíveis de modo completo e gratuito e 18 por não serem ECR. Após leitura de títulos retirou-se somente um estudo por não abordar o efeito cicatricial do laser, restando ao final 02 artigos.

Na plataforma BVS, ao colocar as palavras-chaves foram encontradas 54 publicações, adicionando o recorte temporal restaram 28 trabalhos, sendo excluídos 02 por não estarem disponíveis de modo completo gratuito e 13 por não serem ECR. Após leitura de títulos foram retirados mais 10 estudos por não abordarem o tema estabelecido, e mais um por duplicidade nas duas plataformas, restando ao final 02 artigos. Por fim, 04 artigos atenderam os critérios de elegibilidade da pesquisa conforme Tabela 01 abaixo.

| Autor | Objetivo | Amostra | Intervenção | Instrumento Avaliativo | Resultados |
|--------------------|--|--------------|--|---|--|
| SANTOS et al, 2018 | Analisar a eficácia da laserterapia no reparo tecidual de feridas crônicas em pacientes com pés diabéticos | 18 pacientes | Comprimento de onda de 660 nm, potência de 30 mW, emissão em modo contínuo, 6 J/cm ² , 48/48 h em um período de 4 semanas | <i>Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)</i> <i>ImageJ® software</i> | O Grupo Laser apresentou aumento significativo do índice de reparo tecidual quando comparado ao Grupo Controle |

| | | | | | |
|-----------------------|---|--------------|--|---|--|
| MATHUR et al, 2016. | Avaliar a eficácia da laserterapia para o tratamento de úlceras do pé diabético | 30 pacientes | Comprimento de onda de 660 ± 20 nm, dosimetria 3J /cm ² , potência 50 mW, 60s de emissão diariamente em um período de 15 dias | <i>ImageJ</i> ® software. Teste 't' de Student análise de variância (ANOVA) | Em "75% das feridas do grupo de tratamento, foi observada redução da área da ferida de 30–50%. Em contraste, para o grupo de controle, "80% das feridas mostraram uma redução da área da ferida de <20% no dia 15. |
| CARVALHO et al, 2016. | Avaliar os efeitos do Laser de Baixa Intensidade isolada e associada ao óleo de <i>Calendula officinalis</i> no reparo de úlceras em pé diabético | 32 pacientes | Comprimento de onda de 658 nm, potência 30 mW, tempo de aplicação 80s (4 J/cm ²), onda contínua, feixe visível. Com duração de 4 semanas, com 3 sessões semanais | <i>Brief Pain Inventory Questionnaire</i> Escala Visual Analógica (EVA) <i>ImageJ</i> ® software. | Na análise da redução da área da lesão, o grupo Laser associado aos AGE apresentam uma significância p = 0,0032, e o grupo Laser, p = 0,0428 |
| FEITOSA et al, 2015. | Avaliar os efeitos da laserterapia na reparação tecidual em portadores de úlcera por diabetes | 16 pacientes | Comprimento de onda de 632,8 nm, potência de 30 mW. O tempo de aplicação foi de 80s, com dosimetria de 4J/cm ² | <i>ImageJ</i> ® software Escala Visual Analógica teste U de Mann-Whitney, teste t de Student | Houve diminuição significativa do tamanho da ferida quando comparado ao grupo controle (p <0,05). A dor também foi relatada como tendo uma melhora intensa no grupo tratado. |

Tabela 01: Artigos Selecionados

Fonte: Base de dados de revistas indexadas

O estudo de Santos et al, 2018. possuiu o objetivo de analisar a eficácia do laser de baixa intensidade no reparo tecidual de feridas crônicas em pacientes com pés diabéticos. Foi realizado com 18 pacientes, no período de outubro de 2016 a março de 2017, seguindo os critérios de elegibilidade descritos a seguir: indivíduos de 30 a 59 anos de idade, com feridas crônicas nos pés; portadores de DM com glicemia capilar pós-prandial variando entre 140 e 350mg/dL; lesão não infectada com profundidade II e III grau de estadiamento, e feridas apresentando tecido em fase de granulação e pouco exsudato. As sessões de tratamento foram realizadas a cada 48h, totalizando 16 sessões em 4 semanas.

Foram divididos em dois grupos sendo 09 pacientes em cada, grupo Controle, onde as lesões foram tratadas com solução fisiológica a 0,9% e houve aplicação de hidrogel 2mg na lesão, usando gaze e ataduras como cobertura secundária, feito a cada 48h. Já no grupo Laser foram realizados os mesmos procedimento de assepsia da lesão com soro

fisiológico e hidrogel, sendo utilizado o laser da marca Ibramed, nos seguintes parâmetros: comprimento de onda em 660nm, com a densidade de energia 6J/cm², na potência 30 mW, com o diâmetro do ponto 0,28cm, com o tamanho do ponto 0,06 cm², no modo de emissão contínuo, densidade de potência 0,49 W/cm², sendo o tempo de tratamento por ponto de 13 segundos.

O grupo de laser teve uma excelente resposta no processo de reparo tecidual, apesar de todos os pacientes serem hiperglicêmico, com diferença significativa ($p < 0,013$), sendo que as medições feitas pelo software ImageJ mostraram uma redução da área final em ambos os grupos, sendo a média para o grupo controle de 1,63 cm² e o grupo laser de 0,32 cm². Em relação a profundidade da lesão não houve diferença significativa ($p > 0,297$), assim como na escala visual analógica ($p > 0,05$).

Podemos destacar que em pacientes do grupo foi observado uma resposta eficaz no tratamento de úlceras em pé diabético em curto período, com formação visível de tecido epitelial em 55,5% (n = 5) das feridas em um período de 4 semanas, resultados compatíveis com o estudo de Brandão et al., 2020, que mesmo em pacientes diabéticos, o uso de laser de baixa intensidade se mostrou um eficiente método terapêutico a ser utilizado no tratamento de feridas de pé diabético.

O estudo de Mathur et al, 2016 teve como objetivo avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade para o tratamento de úlceras em pés diabéticos. A pesquisa foi realizada durante um período de 6 meses a partir de abril de 2015 a setembro de 2015. Participaram 30 pacientes, sendo selecionados a partir de não possuir: sinais clínicos de isquemia, glicemia em jejum <200 mg/dL e sinais de septicemia.

Quanto aos grupos experimentais, os pacientes foram divididos aleatoriamente em grupos com 15 pacientes cada. No grupo controle os pacientes receberam desbridamento e assepsia com iodopovidona. É importante destacar que o uso de iodopovidona é encorajado apenas antes para assepsia de leitos pré-cirúrgicos ou limpeza de bordas de feridas, nunca sendo utilizado em feridas abertas, pois não demonstra eficácia para o aumento da cicatrização, podendo inclusive retardar o processo cicatricial de feridas abertas (SANTOS et al., 2016).

No grupo laser houve a aplicação dos mesmos procedimentos de tratamento da lesão, somado a lavagem com soro fisiológico antes da aplicação do protocolo, o qual utilizou os seguintes parâmetros: comprimento de onda em 660nm, com a densidade de energia 3J/cm², no modo de emissão contínuo, densidade de potência 50 mW/cm², sendo o tempo de tratamento por ponto de 60 segundos, podendo ser utilizado de 5 a 8 pontos por ferida. Sendo o tratamento iniciado somente após o controle infeccioso com uso de antibiótico sistêmico, e uso de insulina e/ou hipoglicemiante oral para controle glicêmico, após isso foi implantado o protocolo de laser diariamente durante 15 dias.

Foi observado que as úlceras do grupo laser apresentam mais tecido de granulação em comparação com o grupo de controle, que ainda teve um pouco de exsudato. Os

pacientes tratados com laser mostraram redução significativa na porcentagem da área da ferida, $37,3 \pm 9\%$ em comparação com $15 \pm 5\%$ em grupos controle ($p < 0,001$). Esses resultados mostraram benefício dos pacientes tratados com laser sobre os pacientes tratados convencionalmente. Além disso, em aproximadamente 75% das úlceras do grupo laser foi observada redução da área da ferida em cerca de 30–50%.

Quando verificado o grupo controle, aproximadamente 80% das feridas mostraram uma redução da área da ferida de $<20\%$ no dia 15. O uso de Laser demonstra alta efetividade no tratamento de lesões cutâneas, mesmo sendo considerado por alguns especialistas apenas como tratamento adjuvante, o laser de baixa intensidade tem demonstrado grande potencial para ser protagonista terapêutico de feridas de difícil cicatrização (BERNARDES; JURADO, 2018)

O estudo de Carvalho et al, 2016 buscou avaliar os efeitos da laserterapia de baixa intensidade isolada e associada ao óleo de *Calendula officinalis* no processo de reparo de úlceras em pé diabético. Tratamento com uso de ácidos graxos essenciais é considerado padrão para cicatrização de lesões cutâneas, conforme estudo de Andrade et al., 2019, que demonstrou que os ácidos graxos essenciais, fazem parte de protocolo padrão de enfermagem no tratamento de úlceras em pé diabético, procedimento que poderia ser ampliado para os cuidados multiprofissionais em feridas.

Óleos essenciais, na sua maioria, possuem grande potencial antimicrobiano e alguns apresentam potencial anti-inflamatório e analgésico, que pode auxiliar bastante no efeito cicatrizante de lesões cutâneas (FRANCISCONI, 2014; TORRES et al., 2018; CARVALHO et al., 2019). Neste estudo a intervenção foi realizada no período de março de 2015 a outubro de 2015. Participaram 32 pacientes, que foram selecionados a partir dos seguintes critérios de elegibilidade: que fossem diabéticos tipo II descompensados, de ambos os gêneros, com faixa etária de 40 a 70 anos, com valores glicêmicos de jejum entre 150 e 350 mg/dl, que apresentassem úlcera em membro inferior e que estivessem em acompanhamento no Ambulatório do Pé Diabético do Centro de referência no tratamento do Diabetes em Teresina-PI.

Os pacientes foram divididos aleatoriamente em 04 grupos de tratamento com 08 pacientes em cada grupo, sendo os grupos Controle (C), Terapia com Laser de baixa intensidade (L), Ácidos graxos essenciais (AGE), e laserterapia associada ao AGE (LAGE). Os pacientes do grupo C receberam educação em saúde sendo conscientizados sobre a necessidade de limpeza diária da úlcera e da realização de curativos sem auxílio do pesquisador, após 30 dias retornaram para reavaliação; já os pacientes do grupo L foram submetidos a limpeza da lesão com soro fisiológico a 0,9% e aplicação de laser de baixa intensidade da marca HTM, sendo utilizado os seguintes parâmetros: comprimento de onda de 658 nm, potência de 30 mW, tempo de aplicação 80s, densidade de energia 4 J/cm^2 , no modo contínuo, com feixe visível, área equivalente a $12,566 \text{ mm}^2$, sendo realizados 12 atendimentos, três vezes na semana durante 4 semanas.

No grupo AGE foi realizado a assepsia da ferida sendo lavada com soro fisiológico a 0,9%, retirando-se o excedente com o auxílio de gases estéreis. Posteriormente era aplicado 5 mL de Óleo de Calêndula diariamente durante 30 dias. Para o grupo LAGE, inicialmente foi aplicada a laserterapia conforme protocolo citado no grupo L, e em seguida o óleo de calêndula, como descrito no grupo AGE, seguido do curativo. O óleo foi aplicado durante os 30 dias de protocolo terapêutico deste grupo, nos dias em que não foi realizada o laser, o óleo foi aplicado isoladamente. Independente do grupo de tratamento todas as lesões ao final da sessão eram cobertas com gases estéreis, atadura e micropore.

Houve redução da dor para os grupos L ($p < 0,001$) e LAGE ($p < 0,001$) evidenciando, desta maneira, que o laser de baixa intensidade tem ação analgésica isolado e associado ao óleo da *Calendula officinalis*, o uso de óleos essenciais associado com bioestimuladores tem demonstrado grande efeito terapêutico para o tratamento de lesões cutâneas (MORORÓ et al., 2020). A área da lesão apresentou redução significativa no grupo LAGE ($p = 0,0032$) e no grupo L ($p = 0,0428$). O grupo C apresentou significância contrária ao objetivo ($p = 0,3402$), devido à ausência de tratamento.

E por fim, o estudo de Feitosa et al, 2015. teve como objetivo avaliar os efeitos da laserterapia na reparação tecidual em portadores de úlcera por diabetes. Foi realizado a intervenção no período de fevereiro de 2015 a julho de 2015. Participaram 16 pacientes, que foram selecionados a partir dos seguintes critérios: serem diabéticos do tipo II não controlados, portadores de úlcera em membro inferior escolhidos aleatoriamente no Ambulatório de Pé Diabético localizado no Centro de Referência em Diabetes Lineu Araújo. Os pacientes foram divididos em dois grupos, com 08 pacientes em cada grupo, Controle e Laser.

No Controle a intervenção foi através da orientação a respeito da assepsia das úlceras, sendo indicado o uso de soro fisiológico a 0,9% apenas, com o retorno dos pacientes após 30 dias para reavaliação. Para o grupo Laser, também foi realizado a assepsia com solução de cloreto de sódio, e após isso foi realizado a aplicação do laser da marca HTM, com o uso dos seguintes parâmetros: modo pulsado, com raio visível, comprimento de onda de 632,8 nm, potência de 30 mW, com a densidade de energia de 4 J/cm² e o tempo de aplicação foi de 80 segundos; foram realizadas 12 sessões, três vezes na semana durante 4 semanas.

Após o período de intervenção terapêutica utilizando o laser de baixa potência, percebeu-se uma melhora no tamanho das feridas, com um processo significativo de reparo tecidual, onde a média encontrada foi reduzida ($p < 0,05$). O tamanho das feridas relacionadas ao grupo controle sofreram aumento da área ($p = 0,01$), com inclusive um paciente do grupo controle evoluindo para amputação transfemoral, o estudo de Brandão et al., 2020 demonstrou que o uso de laser de baixa intensidade para o tratamento de feridas em pacientes diabéticos contribuiu grandemente para a redução do número de amputações decorrentes de feridas de difícil cicatrização. Foi observado também a melhora do quadro

álgico para o grupo Laser com a média de 9 caindo para 5 (Escala Visual Analógica), porém no grupo Controle não houve mudança no quadro álgico, sendo semelhante aos valores encontrados na avaliação pré-tratamento, mais uma vez o uso do laser de baixa intensidade demonstrou grande eficácia para cicatrização de lesões de pé diabético, conforme estudo de Lúcio e Paula, 2020, evidenciando o aumento da qualidade de vida de pacientes diabéticos.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserterapia demonstrou eficácia na redução das áreas das lesões, o qual é o principal objetivo terapêutico a respeito da cicatrização de úlceras em pé diabético, além de reduzir os quadros álgicos e ter sido possível observar formação de tecido epitelial saudável. Ressaltamos a necessidade da realização de novos estudos com maior abordagem ao tema referido, para expandir o conhecimento sobre as modalidades da laserterapia de baixa intensidade que podem ser empregadas para a construção de uma prática baseada em evidência de forma segura, adequada e eficaz.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Fabiana do Socorro da Silva Dias; CLARK, Rosana Maria de Oliveira; FERREIRA, Manoel Luiz. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 41, n. 2, p. 129-133, 2014.

ANDRADE, Lidiane Lima de et al. Characteristics and treatment of diabetic foot ulcers in an ambulatory care/Caracterização e tratamento de úlceras do pé diabético em um ambulatório. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 11, n. 1, p. 124-128, 2019.

BERNARDES, Lucas de Oliveira; JURADO, Sonia Regina. Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. **Revista Cuidarte**, v. 9, n. 3, p. 2423-2434, 2018.

BRANDÃO, Maria Girlane Sousa Albuquerque et al. Efeitos da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com diabetes mellitus. **Estima (Online)**, 2020.

BRASIL, M. S. Diretrizes de atenção à pessoa amputada. **Ministério da Saúde, Brasília-DF**, v. 1, p. 36, 2013.

CAMPOS, Maria Genilde das Chagas Araújo et al. FERIDAS COMPLEXAS E ESTOMIAS. **João Pessoa: Ideia**, 2016.

CARVALHO, Ana Flávia Machado de et al. Low-level laser therapy and *Calendula officinalis* in repairing diabetic foot ulcers. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 4, p. 628-634, 2016.

CARVALHO, Luanna Salgado de et al. Indicação terapêutica do óleo de copaíba: uma revisão de literatura. **Revista da FAESF**, v. 2, n. 4, 2019.

CASTRO, Rebeca Machado Ferreira de et al. Diabetes mellitus e suas complicações-uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3349-3391, 2021.

COFFITO, Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Acórdão N° 924 de 11 de dezembro de 2018. Ed. 238, p. 134, 2018.

COFFITO, Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução N° 394, 2011.

DA SILVA, Enio Marcos et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 4, n. 2, p. 29-35, 2007.

FEITOSA, Maura Cristina Porto et al. Effects of the Low-Level Laser Therapy (LLL) in the process of healing diabetic foot ulcers. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 30, n. 12, p. 852-857, 2015.

FLOR, Luisa Sorio; CAMPOS, Monica Rodrigues. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 16-29, 2017.

FRANCISCONI, Renata Serignoli. Efeito do óleo essencial de Melaleuca alternifolia e de seu principal componente Terpinen-4-ol sobre isolados clínicos de Candida albicans resistentes. **Repositório Institucional UNESP**, 2014.

KRITSAK, Myroslav et al. Analysis of the results of patients treatment with metabolic syndrome, diabetic foot syndrome combined with diastolic dysfunction of the left ventricle. **Polski Merkurusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego**, v. 49, n. 289, p. 32-34, 2021.

LUCIO, Flávia Daniele; PAULA, Carla Fernanda Batista. Fotobiomodulação no processo cicatricial de lesões-estudo de caso. **CuidArte, Enferm**, p. 111-114, 2020.

MATHUR, R. K. et al. Low-level laser therapy as an adjunct to conventional therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. **Lasers in Medical Science**, v. 32, n. 2, p. 275-282, 2017.

MORORÓ, Darrielle Gomes Alves et al. Ultrassom terapêutico associado a óleos essenciais de copaíba e melaleuca na cicatrização de lesões de pele. **Estima-Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, v. 18, 2020.

SANTOS, Eduardo et al. A eficácia das soluções de limpeza para o tratamento de feridas: uma revisão sistemática. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 9, p. 133-144, 2016.

SANTOS, Joelita et al. Effects of low-power light therapy on the tissue repair process of chronic wounds in diabetic feet. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 36, n. 6, p. 298-304, 2018.

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes. Dados epidemiológicos do diabetes mellitus no Brasil. [S. l.], 2019, Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/SBD-Dados_Epidemiologicos_do_Diabetes_-_High_Fidelity.pdf>. Acesso em 21/04/2021.

SILVEIRA, P. C. L. et al. Efeitos da laserterapia de baixa potência na reposta oxidativa epidérmica induzida pela cicatrização de feridas. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 13, n. 4, p. 281-287, 2009.

TORRES, Orlando Jorge Martins et al. Activity Of Orbignya Phalerata And Euterpe Edules In The Prevention And Treatment Of Peptic Ulcer In Rats. **ABCD - Arquivos Brasileiros De Cirurgia Digestiva - Brazilian Archives Of Digestive Surgery**, v. 31, n. 3, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Atenção Básica 5, 8, 13, 15, 41, 49, 118, 134, 135, 138

C

Câncer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 192, 193, 195, 196, 197

Corrida 81, 83, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170

D

Depressão 13, 14, 60, 83, 84, 85, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 141

Doenças Transmissíveis 30

Dor Crônica 7, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 182, 195

Dor Oncológica 9, 5, 190, 191, 192, 193, 194, 197, 198

E

Educação em saúde 5, 65, 68, 70, 71, 120, 129, 135, 136, 137, 138

Envelhecimento 11, 12, 13, 14, 16, 29, 33, 36, 41, 42, 64, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 112, 114, 141, 144, 146, 152

Equilíbrio Postural 53, 55, 62, 63

Ergonomia 17, 18, 20, 21, 25, 26, 27, 29

Escala de Berg 53, 55, 56

Exercícios físicos 7, 15, 76, 78, 81, 82, 84, 87, 89, 90, 91, 94, 97, 101, 104, 106, 111, 112, 113, 114, 168, 195

Exercícios terapêuticos 8, 107

F

Fisioterapia 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 28, 41, 42, 44, 50, 62, 69, 87, 89, 92, 96, 98, 102, 112, 114, 115, 125, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 142, 144, 145, 147, 150, 151, 152, 160, 169, 173, 180, 183, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 195, 197, 199

Fratura de fêmur 8, 43, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152

Fraturas 32, 34, 35, 36, 37, 61, 141, 142, 143, 146, 148, 151, 152, 196

G

Gestação 9, 87, 88, 91, 93, 94, 95, 97, 118, 153, 155, 156, 157, 158, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179

Gravidez 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 154, 156, 158, 159, 171, 172, 173, 179, 180

H

Hipertensão Arterial 9, 57, 87, 89, 124, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 173

I

Idoso 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 53, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 101, 104, 106, 108, 109, 140, 141, 150, 151

Idosos institucionalizados 7, 8, 41, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 107, 109, 112, 113, 114, 115

L

Laser de Baixa Intensidade 8, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131

Lesão 48, 66, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 182, 183, 196

M

Migrânea 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84

Monitoramento Epidemiológico 30

Morbidade 9, 30, 93, 96, 146, 154, 157, 160, 162, 164, 167, 169

P

Pé Diabético 8, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131

Pré-eclâmpsia 7, 87, 88, 90, 97, 98, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 174

Prevenção 6, 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 25, 36, 39, 41, 42, 57, 60, 61, 62, 64, 67, 83, 87, 89, 91, 98, 111, 112, 118, 121, 122, 134, 135, 137, 144, 147, 156, 173, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196

Q

Qualidade de Vida 6, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 34, 39, 40, 45, 51, 53, 54, 55, 59, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 70, 76, 78, 100, 101, 102, 107, 111, 112, 113, 114, 123, 125, 131, 136, 137, 140, 141, 152, 171, 172, 173, 182, 187, 191, 192, 193

Quedas 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 139, 141, 142, 144, 151

R

Reabilitação 8, 9, 1, 3, 4, 8, 9, 11, 14, 15, 25, 34, 40, 41, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 63, 64, 89, 112, 137, 139, 140, 142, 147, 150, 151, 161, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 192, 193, 197, 199

Registros de Mortalidade 30

S

Saúde Materno-Infantil 121

Saúde Pública 5, 2, 31, 41, 42, 43, 108, 113, 117, 121, 134, 141, 153, 154, 159, 182

Saúde Trabalhador 17

T

Técnicas de Exercício e Movimento 100

Tecnologia Assistiva 7, 40, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52

Terapias complementares 65

Tratamento Fisioterapêutico 1, 9, 10, 98

TEMAS EM FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL:

Pesquisa e desafios

2



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2021

TEMAS EM FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL:

Pesquisa e desafios

2



- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021