



As ciências da saúde
desafiando o *status quo*:

Construir habilidades para vencer barreiras **3**

Isabelle Cerqueira Sousa
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021



As ciências da saúde
desafiando o *status quo*:

Construir habilidades para vencer barreiras **3**

Isabelle Cerqueira Sousa
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

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.

Open access publication by Atena Editora



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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a 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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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. Ferlando 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 Federaci 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
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 Gonçalo 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 Miranilde 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

As ciências da saúde desafiando o status quo: construir habilidades para
vencer barreiras 3

Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Isabelle Cerqueira Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 As ciências da saúde desafiando o status quo: construir habilidades para vencer barreiras 3 / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-360-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.603210908>

1. Saúde. I. Sousa, Isabelle Cerqueira (Organizadora).
II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.arenaeditora.com.br
contato@arenaeditora.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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

O VOLUME 3 da coletânea intitulada: “**As Ciências da Saúde desafiando o status quo: construir habilidades para vencer barreiras**” apresenta aos leitores resultados de estudos atualizados sobre a contextualização da Pandemia decorrente da infecção causada pelo vírus SARS-COV-2 (Covid-19), como por exemplo: 1. O Projeto “FisioArte” enfocando o aspecto da empatia tão necessária durante o período da pandemia, 2. A Homeopatia como terapia alternativa e complementar para a Covid-19; 3. A atuação da Odontologia hospitalar e uso da laserterapia na atenção aos pacientes com Covid-19 em Unidade de Terapia Intensiva (UTI); 4. Comunicação científica e acessível sobre a Covid-19 em Teresópolis (Rio de Janeiro); 5. Efeitos da posição prona em pacientes com Covid-19; 6. Perfil epidemiológico e clínico dos casos de síndrome gripal diagnosticado como infecção pelo vírus Sars-cov-2 no município de Santarém (Pará); 7. Práticas extensionistas na pequena África e suas reestruturações no território: assistências possíveis frente à pandemia.

Esse volume apresenta também uma ampla contextualização de várias patologias, medidas de prevenção, tratamentos, como por exemplo: - Medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica como indicador de qualidade na assistência à saúde; - A aplicação do Método do Arco De Manganez na Assistência ao deficiente auditivo; - A visita ao estabelecimento de venda de açaí como estratégia de aprendizado sobre a prevenção da Doença de Chagas; - CUTIA (*Dasyprocta Prynolopha*) como modelo potencial para estudos em Dermatologia humana e veterinária; - Desbridamento biológico: o uso da terapia larval em feridas complexas; - Efeito do Tadalafil sobre o comportamento e a neuroinflamação em modelo de Encefalopatia Diabética experimental; - Interação entre Ozonioterapia e campos eletromagnéticos pulsados no controle do crescimento do tumor e no gerenciamento de sintomas e dor; - Investigação da expressão diferencial de ADAMTS-13 em câncer de cólon como biomarcador diagnóstico; - Necrose tecidual como complicação do preenchimento com ácido hialurônico; - Neoplasia prostática e PET-CT PSMA-68ga: um novo método de rastreamento; - O deslocamento da Febre Amarela e a sua crescente nas regiões sul e sudeste do Brasil; - O risco da radiação ultravioleta no desenvolvimento do melanoma cutâneo; - Partes vegetais focadas em estudos anticâncer sobre espécies mais indicadas no sudoeste de Mato Grosso (Brasil); - Qualidade de vida de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis; - Queimaduras: abordagem sistêmica sobre o manejo em cirurgia plástica; - Reação imunológica na cirrose alcoólica; - Repercussões nutricionais no pós-operatório de Cirurgia Bariátrica; - Síndrome de Guillain-Barré: sintomas, tratamento e cuidados farmacêuticos; - Terapia biológica nas doenças inflamatórias intestinais; - Uso inadequado de antibióticos: modificação da microbiota residente e a seleção de bactérias resistentes.

Diante da importância dos temas citados, a Atena Editora proporciona através desse volume a oportunidade de uma leitura rica de conhecimentos resultantes de estudos inovadores.

Isabelle Cerqueira Sousa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

“EMPATIA EM AÇÃO” NA PANDEMIA DA COVID-19 - PROJETO DE EXTENSÃO FÍSIOARTE

Myriam Fernanda Merli Dalbem
Beatriz Cristina de Oliveira Souza
Amanda Yasmin Vieira de Souza
Tiago Tsunoda Del Antonio
Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109081>

CAPÍTULO 2..... 12

A HOMEOPATIA COMO TERAPIA ALTERNATIVA E COMPLEMENTAR PARA A COVID-19

Adelson Costa de Araújo
Deisianny Noleto de Souza
Franciele Gomes Malveira
Helen Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109082>

CAPÍTULO 3..... 20

A ATUAÇÃO DA ODONTOLOGIA HOSPITALAR E USO DA LASERTERAPIA NA ATENÇÃO AOS PACIENTES COM COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: RELATO DE CASO

Fabiana de Freitas Bombarda Nunes
Mariella da Silva Gottardi
Nathalia Silveira Finck
Roberta Monteiro Porto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109083>

CAPÍTULO 4..... 28

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA INTERPROFISSIONAL E ACESSÍVEL SOBRE A COVID-19, EM TERESÓPOLIS/RJ

Ana Cristina Vieira Paes Leme Dutra
Renata Mendes Barbosa
Nathalia Oliveira de Lima
Tayná Lívia do Nascimento
Jéssica da Silveira Rodrigues Lima
Taynara de Oliveira Moreira
Ludmila Correia Mendes
Vitória Dorneles Dias Silva
Ubiratan Josinei Barbosa Vasconcelos
Monalisa Alves dos Reis Costa Pais
Karla Vidal de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109084>

CAPÍTULO 5..... 32

EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA EM PACIENTES COM COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

João Francisco Lima Filho

Mariana Alves Gamosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109085>

CAPÍTULO 6..... 41

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DOS CASOS DE SÍNDROME GRIPAL DIAGNÓSTICADO COMO INFECÇÃO PELO VÍRUS SARS-COV-2 NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PARÁ

Carlos Eduardo Amaral Paiva

Juarez Rebelo de Araújo

Paulo André da Costa Vinholte

Antonia Irisley da Silva Blandes

Luís Afonso Ramos Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109086>

CAPÍTULO 7..... 52

PRÁTICAS EXTENSIONISTAS NA PEQUENA ÁFRICA E SUAS REESTRUTURAÇÕES NO TERRITÓRIO: ASSISTÊNCIAS POSSÍVEIS FRENTE À PANDEMIA

Roberta Pereira Furtado da Rosa

Amanda Côrtes Roquez Alberto

Clara de Jesus Lima

Graziella Barcelos de Amorim

Renata Caruso Mecca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109087>

CAPÍTULO 8..... 58

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA COMO INDICADOR DE QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Maria dos Milagres Santos da Costa

Gislane Raquel de Almeida Mesquita

Ana Darlen Resplandes Silva

Roberto Rogerio da Costa

Sinara Régia de Sousa

Laureany Bizerra

Enewton Eneas de Carvalho

Carolline Silva de Moraes

Andreia da Silva Leôncio

Geane Dias Rodrigues

Mauriely Paiva de Alcântara e Silva

Ana Patrícia da Costa Silva

Polyana Coutinho Bento Pereira

Ana Clara de Sousa Tavares

Danielle Christina de Oliveira Santos

Virginia Moreira Sousa

Leide Elane da Costa Silva
Andréia da Silva Leôncio
Airton César Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109088>

CAPÍTULO 9..... 71

A APLICAÇÃO DO MÉTODO DO ARCO DE MANGANEZ NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Michelle Gonçalves dos Santos
Selene Gonçalves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6032109089>

CAPÍTULO 10..... 80

A VISITA AO ESTABELECIMENTO DE VENDA DE AÇAÍ COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZADO SOBRE A PREVENÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Paola Bitar de Mesquita Abinader
Artur Gabriel de Lima Filgueira
Gabriel de Siqueira Mendes Lauria
Jesiel Menezes Cordeiro Junior
Júlio César Soares Lorenzoni
Sérgio Beltrão de Andrade Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090810>

CAPÍTULO 11 85

CUTIA (*Dasyprocta Prymnolopha*) COMO MODELO POTENCIAL PARA ESTUDOS EM DERMATOLOGIA HUMANA E VETERINÁRIA

Yago Gabriel da Silva Barbosa
Hermínio José da Rocha Neto
Napoleão Martins Argolo Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090811>

CAPÍTULO 12..... 88

DESTRIDAMENTO BIOLÓGICO: O USO DA TERAPIA LARVAL EM FERIDAS COMPLEXAS

Roseli de Abreu Arantes de Mello
Aline de Miranda Espinosa
Cláudio José de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090812>

CAPÍTULO 13..... 100

EFEITO DO TADALAFIL SOBRE O COMPORTAMENTO E A NEUROINFLAMAÇÃO EM MODELO DE ENCEFALOPATIA DIABÉTICA EXPERIMENTAL

Ana Clara Santos Costa
Aline Moura Albuquerque
Brayan Marques da Costa
Débora Dantas Nucci Cerqueira
Gabriele Rodrigues Rangel

Hélio Monteiro da Silva Filho
Isabela Cristina de Farias Andrade
Julio Cesar Dias de Melo Silva
Stella Costa Batista de Souza
Sura Wanessa Santos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090813>

CAPÍTULO 14..... 112

INTERAÇÃO ENTRE OZONIOTERAPIA E CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS PULSADOS NO CONTROLE DO CRESCIMENTO DO TUMOR E NO GERENCIAMENTO DE SINTOMAS E DOR

João Francisco Pollo Gasparly
Fernanda Peron Gasparly
Eder Maiquel Simão
Rafael Concatto Beltrame
Gilberto Orenge de Oliveira
Marcos Sandro Ristow Ferreira
Fernando Sartori Thies
Italo Fernando Minello
Fernanda dos Santos de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090814>

CAPÍTULO 15..... 124

INVESTIGAÇÃO DA EXPRESSÃO DIFERENCIAL DE ADAMTS-13 EM CÂNCER DE CÓLON COMO BIOMARCADOR DIAGNÓSTICO

Eryclaudia Chrystian Brasileiro Agripino
Danillo Magalhães Xavier Assunção
Luiza Rayanna Amorim de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090815>

CAPÍTULO 16..... 137

NECROSE TECIDUAL COMO COMPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO

Ana Carolline Oliveira Torres
Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva
Luís Felipe Daher Gomes
Luiza Zamperlini Frigini
Raone Oliveira Coelho
Murilo Santos Guimarães
Renato Machado Porto
Isabela Marques de Farias
Mayara Cristina Siqueira Faria
Dirceu Santos Neto
Aline Barros Falcão de Almeida
Maria Vitória Almeida Moreira
Tatiane Silva Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090816>

CAPÍTULO 17..... 142

NEOPLASIA PROSTÁTICA E PET-CT PSMA-68GA: UM NOVO MÉTODO DE RASTREIO

Talita Mouro Martins

Danielle Gatti Tenis

Matheus da Silva Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090817>

CAPÍTULO 18..... 147

O DESLOCAMENTO DA FEBRE AMARELA E A SUA CRESCENTE NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO BRASIL

Camila Noronha de Pinho

Gabriel de Siqueira Mendes Lauria

Maria Eduarda Martins Vergolino

Maria Helena Rodrigues de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090818>

CAPÍTULO 19..... 152

O RISCO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA NO DESENVOLVIMENTO DO MELANOMA CUTÂNEO

Alessandro Cardoso Rodrigues

Jennifer da Fonseca Oliveira

Késsia Alvenice Monteiro Chaves

Wellerson Mateus Nunes do Amaral

Wlarilene Araújo da Silva

Laine Celestino Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090819>

CAPÍTULO 20..... 159

PARTES VEGETAIS FOCADAS EM ESTUDOS ANTICÂNCER SOBRE ESPÉCIES MAIS INDICADAS NO SUDOESTE DE MATO GROSSO, BRASIL

Arno Rieder

Fabiana Aparecida Caldart Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090820>

CAPÍTULO 21..... 178

QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Nicolý Gabrielly Brito Nascimento

Angelica Carvalho Santos

Halley Ferraro Oliveira

Maria Regina Domingues de Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090821>

CAPÍTULO 22..... 188

QUEIMADURAS: ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE O MANEJO EM CIRURGIA

PLÁSTICA

Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva
Ana Carolline Oliveira Torres
Gabriel Lima Brandão Monteiro
Luís Felipe Daher Gomes
Luiza Zamperlini Frigini
Raone Oliveira Coelho
Murilo Santos Guimarães
Renato Machado Porto
Isabela Marques de Farias
Bárbara Helena dos Santos Neves
Bianca Kuhne Andrade Cidin
Natalia Martire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090822>

CAPÍTULO 23..... 196

REAÇÃO IMUNOLÓGICA NA CIRROSE ALCOÓLICA

Marco Antônio Camardella da Silveira Júnior
Vinicius José de Melo Sousa
Karolinne Kassia Silva Barbosa
Amanda Maria Neiva dos Santos
João Henrique Piauilino Rosal
Ronnyel Wanderson Soares Pacheco
Maria Luiza da Silva Bertoldo
Taicy Ribeiro Fideles Rocha
Milena Barbosa Feitosa de Sousa Leão
Luan Kelves Miranda de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090823>

CAPÍTULO 24..... 200

REPERCUSSÕES NUTRICIONAIS NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO

Thalita Bandeira Dantas e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090824>

CAPÍTULO 25..... 205

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ: SINTOMAS, TRATAMENTO E CUIDADOS FARMACÊUTICOS

Thiago Araújo Pereira
Karin Anne Margaridi Gonçalves
Luciana Moreira Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090825>

CAPÍTULO 26..... 226

TERAPIA BIOLÓGICA NAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS

Ana Carolina Betto Castro
Lorrana Alves Medeiros

Luís Eduardo Pereira Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090826>

CAPÍTULO 27.....232

USO INADEQUADO DE ANTIBIÓTICOS: MODIFICAÇÃO DA MICROBIOTA RESIDENTE
E A SELEÇÃO DE BACTÉRIAS RESISTENTES

Murilo Andrade Nantes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60321090827>

SOBRE A ORGANIZADORA.....242

ÍNDICE REMISSIVO.....243

CAPÍTULO 1

“EMPATIA EM AÇÃO” NA PANDEMIA DA COVID-19 - PROJETO DE EXTENSÃO FÍSIOARTE

Data de aceite: 02/08/2021

Myriam Fernanda Merli Dalbem

Beatriz Cristina de Oliveira Souza

Amanda Yasmin Vieira de Souza

Tiago Tsunoda Del Antonio

Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio

RESUMO: Introdução: A COVID-19, identificada pela primeira vez em Wuhan, China, propagou-se rapidamente tornando-se uma pandemia. A elevada infectividade do agente etiológico pode ser desacelerada por meio de intervenções não farmacológicas, medidas de saúde pública com alcance individual, ambiental, comunitário, visando inibir a transmissão. **Objetivos:** Confeccionar máscaras faciais caseiras e distribuir para população carente que não tem acesso a esse recurso de proteção individual, juntamente com a divulgação de informações essenciais sobre o Novo Coronavírus nas redes sociais. **Métodos:** As máscaras foram confeccionadas em TNT e tecidos de algodão, em diversos modelos, foram armazenadas dentro de uma embalagem asséptica com orientações do Ministério da Saúde. As arrecadações foram provenientes da população externa. O projeto abrangeu diversas cidades dos estados do Paraná e São Paulo, cada participante confeccionou e distribuiu na cidade em que reside. Nas redes sociais foram publicados conhecimentos científicos sobre a COVID-19, e informativos do

projeto. **Resultados:** Primeiramente as doações foram para funcionários do Lar São Vicente de Paulo de Jacarezinho, Paraná, e a população carente das cidades dos alunos responsáveis pela produção. Posteriormente em cestas básicas, às famílias que buscava ajuda para inscrição no auxílio emergencial, às comunidades indígenas da região, e cidades participantes de parcerias com mercados locais, com o objetivo de reverter máscaras em alimento, totalizando 6453 máscaras confeccionadas. **Conclusão:** Expectativas relacionadas às confecções das máscaras foram superadas, proporcionando aos participantes satisfação profissional e pessoal, devido ao esforço e dedicação para desenvolvimento do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Dispositivos de proteção respiratória; Prevenção de Doenças.

“EMPATHY IN ACTION” IN THE PANDEMIC OF COVID-19 – EXTENSION PROJECT FÍSIOARTE”

ABSTRACT: Introduction: COVID-19, first identified in Wuhan, China, spread rapidly and became a pandemic. The high infectivity of the etiologic agent can be slowed by means of non-pharmacological interventions, public health measures with individual, environmental and community reach, aiming to inhibit the transmission. **Objectives:** To make homemade facial masks and distribute them to the needy population who do not have access to this individual protection resource, together with the dissemination of essential information about the New Coronavirus on social networks. **Methods:**

The masks were made in TNT and cotton fabrics, in several models, were stored in an aseptic package with instructions from the Ministry of Health. The collections came from the external population. The project covered several cities in the states of Paraná and São Paulo, each participant made and distributed it in the city where he lives. On social media, scientific knowledge about COVID-19 was published, as well as information about the project. Results: First, the donations went to employees of Lar São Vicente de Paulo in Jacarezinho, Paraná, and the needy population in the cities of the students responsible for the production. Subsequently in basic food baskets, families seeking help to sign up for emergency assistance, indigenous communities in the region, and cities participating in partnerships with local markets, with the objective of reverting masks into food, totaling 6453 masks made. **Conclusion:** Expectations related to the making of the masks were surpassed, providing participants with professional and personal satisfaction, due to the effort and dedication to develop the project.

KEYWORDS: COVID-19; Respiratory Protective Devices; Disease Prevention.

RESUMEN: Introdução: A COVID-19, identificada pela primeira vez em Wuhan, China, propagou-se rapidamente tornando-se uma pandemia. Una infectividade elevada del agente etiológico pode ser desacelerada por meio de intervenções não farmacológicas, medidas de saúde pública con alcance individual, ambiental, comunitário, visando inibir a transmissão. Objetivos: Confeccionar máscaras faciais caseiras e distribuir para população carente que no tem acesso a esse recurso de proteção individual, juntamente com a divulgação de informações essenciais sobre o Novo Coronavírus nas redes sociais. Métodos: como máscaras para confecciones en TNT y tejidos de algodão, en diversos modelos, para armazenadas dentro de una embalagem asséptica com orientações do Ministério da Saúde. Como arrecadações foram provenientes da população externa. O projeto abrangeu diversas cidades dos estados do Paraná e São Paulo, cada participante confeccionou e distribuiu na cidade em que reside. Nas redes sociais foram publicados conhecimentos científicos sobre un COVID-19, e informativos do projeto. Resultados: Primeiramente como doações foram para funcionários do Lar São Vicente de Paulo de Jacarezinho, Paraná, e una población carente das cidades dos alunos responsáveis pela produção. Posteriormente em cestas básicas, às famílias que buscava ajuda para inscrição no auxílio emergencial, às comunidades indígenas da região, e cidades participantes de parcerias com mercados locais, com o objetivo de reverter máscaras em alimento, totalizando 6453 máscaras confeccionadas. Conclusión: Expectativas relacionadas às confecções das máscaras foram superadas, aos participantes satisfação profissional e pessoal, devido ao esforço e dedicação para desenvolvimento do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Dispositivos de proteção respiratória; Prevenção de Doenças.

1 | INTRODUÇÃO

A COVID-19, doença identificada pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019, propagou-se rapidamente e tornou-se uma pandemia em pouco mais de dois meses. A elevada infectividade de seu agente etiológico, o Coronavírus denominado SARS-CoV-2, associada à ausência de imunidade prévia na população humana e à inexistência

de vacina, provocou o crescimento exponencial do número de casos, principalmente se não forem tomadas medidas para deter sua transmissão (CHAN, 2020).

Nesse contexto, são indicadas intervenções não farmacológicas (INF) medidas de saúde pública com alcance individual, ambiental e comunitário, cujos objetivos visam inibir a transmissão entre humanos, desacelerar a propagação da doença, e consequentemente diminuir e postergar o pico de ocorrência na curva epidêmica, quando adotadas no início e durante todo o período epidêmico (GARCIA; DUARTE, 2020).

No Brasil, a orientação do Ministério da Saúde para a população combater a pandemia tem sido clara desde o princípio, no sentido de reforçar a importância das medidas de prevenção da transmissão do Coronavírus, que incluem: a lavagem das mãos com água e sabão ou sua higienização com álcool em gel; a “etiqueta respiratória”, que consiste em cobrir o nariz e a boca ao espirrar ou tossir; o distanciamento social; o não compartilhamento de objetos de uso pessoal, como copos e talheres; e o hábito de manter a ventilação nos ambientes. Uma INF de alcance individual é o uso de máscaras faciais, inicialmente recomendada para indivíduos com infecção pelo Coronavírus confirmada ou suspeita, e seus cuidadores, e o uso de máscaras faciais do tipo cirúrgica e outras de uso hospitalar recomendadas apenas para profissionais da saúde (KUCHARSKI, 2020; SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS, 2020).

Esse recurso tornou-se uma medida eficaz, de baixo custo e fácil implementação, sendo essencial quando o distanciamento social é menos viável, como nos transportes públicos, durante a compra de itens essenciais diários e para pessoas que precisam sair de suas residências para trabalhar (TAMINATO, 2020).

No cenário atual recomenda-se o uso de máscaras por todas as pessoas, sintomáticas ou não, contudo, há um apelo das autoridades de saúde brasileiras para que a população poupe as máscaras cirúrgicas e outras hospitalares apenas para o uso dos profissionais de saúde e que confeccione, em casa, uma máscara caseira que cubra toda a região do nariz e da boca (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS, 2020).

Para confecção de máscaras caseiras é recomendado a utilização de tecidos de saco de aspirador, cotton (55% poliéster e 45% algodão), algodão, fronhas de tecido antimicrobiano, tricoline ou percal (tecidos de fronha e lençóis), ou TNT (tecido não lavável), ressaltando que o último deve ser descartado logo após o uso, e preferencialmente tecidos mais grossos com mais de uma camada (mínimo de duas camadas), e quanto mais adaptadas ao formato facial, maior a eficiência, por isso devem ser confeccionadas nas medidas corretas, cobrindo totalmente o queixo, a boca, o nariz e bem ajustada ao rosto, sem espaços nas laterais, ressaltando a importância de evitar ao máximo tocar a máscara, olhos, boca e face durante a utilização (KUCHARSKI, 2020).

O uso de máscaras não apenas protege indivíduos saudáveis, mas também reduz a infectividade de sintomáticos e assintomáticos, controlando assim a transmissão e reduzindo o número de indivíduos infectados, contudo, espera-se que o uso dessa medida

protetiva influencie no comportamento da população, aumentando a conscientização sobre o Coronavírus. Visto essa importância, surge o desafio de inserir o seu uso na rotina de todos os brasileiros, tornando a máscara um novo hábito que deverá ser mantido por tempo indeterminado durante o decorrer dessa pandemia (TAMINATO, 2020).

Ao considerar a reflexão apresentada, o objetivo do projeto de extensão foi confeccionar máscaras faciais caseiras e distribuir a população carente que não tem acesso a esse recurso de proteção individual durante a pandemia da COVID-19, juntamente com a divulgação de informações essenciais sobre o Coronavírus nas redes sociais, principalmente em relação ao uso adequado das máscaras faciais e as demais ações do projeto, incluindo as necessidades de doações de materiais para produção e informativos sobre a quantidade de máscaras produzidas.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O Projeto

O Projeto “FisioArte” foi criado em novembro de 2019, com intuito de promover o cuidado à saúde dos idosos institucionalizados no Lar São Vicente de Paulo da cidade de Jacarezinho, no estado do Paraná, por meio das inúmeras faces do artesanato. Semanalmente eram realizadas oficinas de artesanato com os idosos no próprio Lar, com oficinas conduzidas por alunos do curso de fisioterapia e convidados externos. Em 2020, devido à pandemia do COVID-19 as oficinas foram suspensas visando o cuidado e isolamento dos idosos, e perante a esse cenário o projeto “FisioArte” criou a campanha “Empatia em ação” com o objetivo de confeccionar máscaras faciais de tecido de algodão e TNT (tecido não tecido) para distribuir a população que mesmo durante a pandemia precisa dar continuidade na rotina de trabalho e a população que não tem condições de adquirir a própria máscara.

Procedimento

A campanha “Empatia em ação” ocorreu entre o período de abril e junho de 2020. Os alunos participantes se dividiram em dois grupos: o grupo produção, formado por 14 acadêmicos, sendo oito deles do segundo ano, um do do 3º ano e quatro do 4º ano do curso de Fisioterapia e alguns de seus familiares, uma professora, membros da comunidade externa, e colaboradores do Centro de Atenção Psicossocial – CAPS da cidade de Jacarezinho-PR.

O grupo divulgação foi composto por seis alunos do 2º e 4º ano de Fisioterapia, e duas docentes responsáveis pelo projeto que auxiliavam na criação de conteúdo. A equipe de alunos, professores e colaboradores realizaram os trabalhos em suas residências. Todos os materiais utilizados para a confecção das máscaras foram provenientes de doações da própria comunidade, os quais foram revertidos em máscaras e posteriormente doados para

a população mais carente.

Produção

As máscaras foram confeccionadas em TNT (tecido não tecido) e tecidos de algodão. As de TNT não são reutilizáveis, pois o tecido não pode ser lavado. Já as máscaras de algodão são as mais indicadas, devido à grande facilidade de lavagem tornando-a mais duradoura e reutilizável.

Diversos modelos de máscaras foram confeccionados: costuradas na máquina, coladas com cola quente, e algumas sem costura, apenas cortadas. Todas as máscaras foram armazenadas com as orientações de lavagem recomendadas pelo Ministério da Saúde, o qual determina que as máscaras devem ser lavadas com água e sabão, e após a secagem passar com ferro quente e armazená-las em um saco plástico asséptico, adequada para distribuição e reutilização após o processo de lavagem (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS, 2020; TAMINATO, 2020).

O projeto abrangeu diversas cidades dos estados do Paraná e São Paulo, nas quais os participantes da produção foram responsáveis pela confecção e distribuição na cidade em que reside. Parcerias foram estabelecidas para auxiliar nas distribuições, como as parcerias com as pastorais de igrejas, que distribuíram as máscaras junto as cestas básicas. As cidades beneficiadas pelas ações do projeto foram: Jacarezinho – PR, Nova Olímpia – PR, Santo Antônio da Platina – PR, Assai – PR, Léopolis – PR, Conselheiro Mairinck – PR, Itaporanga – SP, Guareí – SP, Bauru – SP, Ipaussu – SP, Candido Mota – SP, Piraju – SP e Ourinhos – SP. Na cidade de Jacarezinho não somente os alunos do curso de fisioterapia participaram da confecção das máscaras, mas também a população externa, com a ajuda voluntária das costureiras vinculadas ao Centro de Assistência Psicossocial (CAPS) e Instituto Tecnológico Federal do Paraná (ITFPR) – campus Jacarezinho, entre outros convidados externos.

Os materiais utilizados para a confecção foram distribuídos de acordo com a quantidade de doações e a mão de obra disponível. O grupo da produção participava das redes sociais e diariamente enviavam um retorno relacionado a confecção e novas necessidade de materiais, incluindo quantidades em dinheiro provenientes de doações. Na cidade de Jacarezinho a coordenadora do projeto era responsável por recolher as máscaras confeccionadas e destiná-las ao local da distribuição semanal, bem como receber todas as doações e distribuir para quem estava confeccionando. Nas demais cidades, o aluno ficava responsável tanto pela confecção das máscaras, distribuição e coleta de doações em seu respectivo município. Segue abaixo, umas das acadêmicas responsáveis pela produção (Figura 1).



Figura 1 - Confeção das mascaras.

Fonte: própria.

Divulgação

Os participantes do projeto responsáveis pela divulgação se comunicavam pelas redes sociais, sendo que cada membro realizou os trabalhos de suas próprias residências. As atividades consistiram em publicações nas redes sociais do Projeto FísioArte (Instagram e Facebook) de informações científicas a respeito da COVID-19, da utilização correta de máscaras, tutoriais de confecção de máscaras caseiras tanto com tecidos de algodão, TNT e até mesmo com camisetas velhas. Além disso, as redes sociais do Projeto forneciam dados atualizados em relação a quantidade de máscaras confeccionadas, as parcerias firmadas, afim de apresentar a população a realidade do projeto de forma clara e objetiva principalmente em relação as doações. Um integrante do grupo divulgação era o responsável por contabilizar todas as máscaras confeccionadas diariamente e os locais em que houve distribuição para melhor organização de toda a logística do projeto.

Foi de incumbência do grupo da divulgação solicitar pedidos de doação de materiais ou quantias em dinheiro para que as produções acontecessem, pois, o projeto não possuía vínculo financeiro com nenhuma instituição e todas as arrecadações foram provenientes da colaboração da população externa. O Projeto FísioArte estabeleceu parcerias com algumas instituições que auxiliaram na arrecadação de materiais, na produção e distribuição das máscaras, sendo elas: Centro de apoio psicossocial (CAPS), CISONORPI, 19ª Regional de Saúde do Paraná, Instituto Tecnológico Federal do Paraná (ITFPR), rádio Educadora FM e Pastoral da Comunicação (Pascom).

3 | RESULTADOS

Inicialmente o público alvo para a distribuição das máscaras foram trabalhadores e instituições que estavam com escassez de material de proteção individual para os

funcionários. Na primeira ação foram doadas 400 máscaras, distribuídas entre os funcionários do Lar São Vicente de Paulo em Jacarezinho e para a população carente das cidades dos alunos responsáveis pela produção.

Posteriormente foi realizada uma segunda ação na cidade de Jacarezinho, em parceria com a Secretaria de Educação, na qual foram distribuídas máscaras juntamente com cestas básicas nas escolas para as famílias de alunos cadastrados, sendo distribuídas 2.189 máscaras, incluindo Jacarezinho e as demais cidades que aderiram a outros tipos de parceria, como por exemplo, vinculadas às paróquias, e demais formas de distribuições.

Em parceria com o ITFPR houve a distribuição de 500 máscaras à população que buscava ajuda em uma ação para se inscrever no auxílio emergencial. Após a conclusão dessa parceria haviam sido confeccionadas 3.426 máscaras para serem distribuídas a população. Logo em seguida outra ação juntamente com a 19ª Regional de Saúde, CISNORP e ITFPR para confecção de 1350 máscaras destinadas às comunidades indígenas da região sendo elas “Laranjinha” (Santa Amélia – PR), “Pinhalzinho” (Tomazina – PR), “São Jeronimo da Serra (PR)”, totalizando 4776 máscaras confeccionadas.

A distribuição em algumas cidades ocorreu por meio de parcerias com os mercados locais, com o objetivo reverter máscaras em alimento, através dessa troca o indivíduo adquiriu uma máscara para se proteger da COVID-19, e em troca deixou um alimento não perecível que foi destinado a montagem de cestas básicas para distribuição a população carente.

No total foram confeccionadas e distribuídas 6.453 máscaras com a ajuda de alunos, voluntários, colaboradores externos, e as doações que foram destinadas ao projeto.

Abaixo, segue fluxograma completo de todo o processo de distribuição das máscaras (Figura 2).

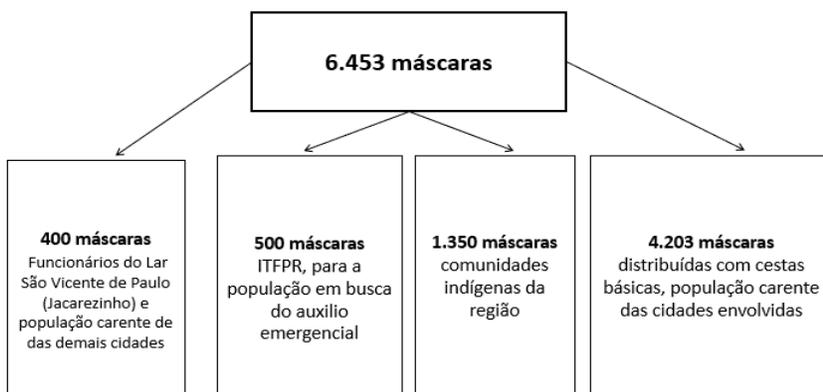


Figura 2 - Fluxograma de distribuição das máscaras.

Fonte: próprio autor.

4 | DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O projeto FisioArte por meio da campanha “Empatia em ação” distribuiu 6.453 máscaras à população de Jacarezinho, além de mais cinco cidades do estado do Paraná e sete cidades do estado de São Paulo, sendo no total 13 cidades, alcançando abrangência interestadual.

A distribuição das máscaras foi destinada para funcionários de asilo, famílias carentes e comunidades indígenas, em diferentes ações.

Foi essencial a participação da Universidade Estadual do Norte do Paraná, por meio de docentes e acadêmicos que mantiveram os vínculos e atividades no período de quarentena.

As parcerias estabelecidas pelo projeto com várias instituições como paróquias, escolas, asilo de Jacarezinho, 19ª Regional de Saúde, CISNORP e ITFPR possibilitou que a ação inicial com o objetivo de atingir apenas o município de Jacarezinho, tomasse maior dimensão e impacto social, contemplando várias outras cidades e estado.

Diante disso, salientamos a relevante contribuição do projeto para a conscientização e proteção dos indivíduos de diversas cidades. Sendo que, a ampla adoção de máscaras de tecido pode ser vista também como um exemplo de dever cívico. Trata-se de um pequeno esforço e uma solução de baixa tecnologia altamente eficaz e capaz de mudar a trajetória epidemiológica dos países, favorecendo os esforços nacionais e globais contra a COVID-19 (ORTELAN, 2021).

Em 2021, a permanência da pandemia proporcionou novas evidências científicas a respeito da utilização de máscaras, além, de uma maior variedade deste recurso protetivo no mercado, sendo que no início da pandemia eram escassos para o público em geral. Podemos lembrar, que no período do projeto essa escassez foi realmente vivenciada por todos os brasileiros (ORTELAN, 2021).

As evidências científicas atuais continuam a recomendar o amplo uso de máscaras de tecido em público, visto ser uma importante estratégia para reduzir a propagação do novo coronavírus, assim como, na contenção da transmissão de outras doenças infectocontagiosas, como a influenza. Essa simples ação de usar máscara, reduz a carga de doenças da população e a conseqüente sobrecarga do sistema de saúde, o que permite o melhor atendimento a quem dele necessita (ORTELAN, 2021).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) fornece as seguintes orientações sobre o uso correto de máscaras, como: higienização das mãos antes de colocar a mesma, **inspeção** da máscara para ver se há rasgos ou orifícios, não utilização de uma máscara danificada, a garantia que a mesma cubra a boca e o nariz, ajuste à ponte nasal e amarração com firmeza para minimizar quaisquer espaços entre o rosto e a máscara. No caso de uso de presilhas de orelha, certificar-se de que elas não se cruzem, pois isso aumenta a distância entre o rosto e a máscara (OMS, 2020).

Visto todas as orientações preconizados pela OMS, o Projeto Fisioarte por meio de atividade específica desenvolvida pelo “Empatia em Ação”, não se limitou a ação de produção e distribuição de máscaras, mas sim vinculou à divulgação de informações cientificamente comprovadas sobre a COVID-19 por meio das redes sociais facebook e instagram, com o intuito de realmente promover ações de prevenção e educação em saúde à população.

Nesse sentido, pesquisas internacionais já reconhecem a utilidade das mídias digitais como um importante disseminador de informações, sendo, potenciais veículos de interação e comunicação em ações de educação em saúde, fortalecendo a interface entre comunicação, ciência e sociedade (FRANÇA et al., 2019).

Os impactos da pandemia da COVID-19 vão muito além do colapso do sistema de saúde e óbitos, vemos que a pandemia evidenciou ainda mais as desigualdades e injustiças sociais. Se a doença atinge igualmente a todos, as maneiras de lidar com a ameaça à vida e com seus efeitos variam enormemente. Os maiores índices de desemprego, aumentou ainda mais a precarização dos trabalhadores e a pobreza (SAMPAIO; BATISTA, 2020).

Os trabalhadores precarizados, em sua maioria negros, mais expostos em função da impossibilidade de ficar em casa, ou da dificuldade em se isolar quando moram em casas pequenas, compartilhadas por vários membros da família se tornaram as principais vítimas da doença. Ou seja, a pandemia atinge de maneira dramática os mais pobres e mais frágeis (SAMPAIO; BATISTA, 2020).

Diante desse contexto, a maioria das máscaras distribuídas pelo projeto foram direcionadas à população em estado de vulnerabilidade social, enfatizamos que nesse momento da ação ainda não existia o auxílio emergencial, sendo essencial as doações.

Outra ação importante do projeto foi a distribuição de máscaras para os profissionais do asilo de Jacarezinho. Sabe-se que a população idosa é considerada suscetível à infecção grave por coronavírus, devido as próprias particularidades do envelhecimento que levam a diminuição da imunidade, somada as comorbidades crônicas como diabetes, hipertensão arterial, asma, infecção pulmonar por fumo. Além disso, tem sido destacado que o contato regular dos idosos institucionalizados com cuidadores e/ou profissionais de saúde pode ser outro fator de risco se os mecanismos de prevenção não forem observados. Dessa forma, a proteção dos profissionais de instituição de longa permanência com as máscaras de tecido foi extremamente relevante, visto que nesse momento as máscaras cirúrgicas estavam escassas no mercado (SUNDE; SUNDE, 2020).

Em se tratando de população indígena, a ação contemplou três comunidades indígenas do norte pioneiro. Sabe-se que essa população é descrita como vulnerável por diversas razões, desde o modo de vida comunitário ao precário acesso ao sistema de saúde que favorecem a propagação do vírus e potencializam seus impactos na saúde da mesma, denominada como vulnerabilidade socioepidemiológica, o que fortalece a importância da ação do projeto voltada para essas comunidades (MATOS et al., 2021)

Por fim, exaltamos que o papel da universidade em não se aliar aos problemas sociais e transpor os muros da mesma foi exitosamente visto por meio da ação. As ações extensionistas tem grande importância no processo de formação dos universitários, pois possibilitam a atualização dos conhecimentos e vivência de situações que serão encontradas na prática profissional de forma a respeitar a dignidade humana e exercer a cidadania.

Em especial, o projeto em questão trouxe aos acadêmicos a oportunidade de sentirem-se importantes e ativos neste cenário pandêmico tão inesperado e novo que a sociedade enfrenta. Além, do estabelecimento ou reestabelecimento de vínculos com a família daqueles que confeccionaram as máscaras com ajuda dos seus entes queridos (CECCONI; TRICHES; BELMIRO, 2014).

Percebeu-se essencial as repercussões entre alunos, professores, voluntários, doadores e a comunidade externa, que envolvidos em uma rede multiplicadora não se alienaram perante aos desafios da pandemia, mas buscaram incentivar e contribuir com a proteção de muitas pessoas, alcançando resultados positivos não somente no âmbito da aprendizagem, mas na possibilidade de contribuir com o processo de humanização social. Esses resultados contribuíram de forma muito significativa para a população mais carente de várias cidades (BASTOS et al., 2021).

As expectativas em relação as confecções foram superadas, o que trouxe aos extensionistas imensa satisfação profissional e pessoal, devido ao tamanho do esforço envolvido no desenvolvimento desta ação.

Por fim, percebemos que o projeto exigiu troca entre os diversos saberes, o que possibilitou atuação transdisciplinar, reforçando a premissa da extensão voluntária, participativa e multidirecional como essencial para ações eficazes que produzam ganhos verdadeiros para a população.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial a Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP, por permitir a realização da ação extensionista, juntamente com os docentes e alunos participantes do projeto, Centro de apoio psicossocial (CAPS), Consórcio Público de Saúde do Norte Pioneiro (CISNORPI) , 19ª Regional de Saúde do Paraná, Instituto Tecnológico Federal do Paraná (ITFPR), rádio Educadora FM, Pascom, e aos demais colaboradores externos que contribuíram por meio das doações

REFERÊNCIAS

1. BASTOS, T. R; MACEDO, L.F; CAMBRAIA, L.S; BRAGA, T.L.G; SOEIRO, A.C.V. Bioética em tempos de crise e incertezas: o que temos aprendido sobre solidariedade com a pandemia global?. **Revista Iberoamericana de Bioética**, v. 1., n. 15, p 1-16, 2021. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781629>>. Acessado em: 02 fev., 2021.

2. CECCONI, G.; TRICHES, J.; BELMIRO, I. M. Projeto solidariedade: construindo a cidadania através da extensão universitária. Novo Amburgo, **Revista Conhecimento Online**, v.2, p. 1-11, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/194>>. Acessado em: 02 fev., 2021.
3. CHAN, T. K. Universal masking for COVID-19: evidence, ethics and recommendations. **BMJ global health**, Hong Kong, v. 5, p. 1-6, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002819>>. Acessado em: 02 fev., 2021.
4. FRANÇA, T; RABELLO, E.T; MAGNAGO, C. As mídias e as plataformas digitais no campo da Educação em Saúde: debates e propostas. **Saúde em debate (online)**. 2019, vol.43, n.spe1, pp.106-115. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000500106>. Acessado em: 18 jan., 2021.
5. GARCIA, L.P.; DUARTE, E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 1-4, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200009>>. Acessado em: 10 jan., 2021.
6. KUCHARSKI, A. J. et al. Early dynamics of transmission and control of COVID-19: a mathematical modelling study. **The Lancet Infectious Diseases**, Londres, v. 20, n. 5, p. 553-558, maio, 2020. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30144-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30144-4)>. Acessado em: 12 jan., 2021.
7. MATOS, B.A; PEREIRA, B; SANTANA, C.R; AMORIM, F; LENIN, L; OLIVIERA, L.C. Violações dos direitos à saúde dos povos indígenas isolados e de recente contato no contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil. **Mundo Amazônico**, v. 12, n. 1, p. 106-138, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15446/ma.v12n1.88677>. Disponível em: <<https://revistas.unal.edu.co/index.php/imanimundo/article/view/88677>>. Acessado em: 12 abr., 2021.
8. World Health Organization. Mask use in the context of COVID-19: Interim guidance December 2020. **World Health Organization**.
9. ORTELAN, N; FERREIRA, A.J.F; LEITE, L; PESCARIN, J.M; SOUTO, A.C; BARRETO, M.L; AQUINO, E.M.L. Máscaras de tecido em locais públicos: intervenção essencial na prevenção da COVID-19 no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. 2021, vol.26, n.2, pp.669-692. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232021000200669&lng=en&nrm=iso. Acessado em: 19 jan., 2021
10. SAMPAIO, G.R; BATISTA, R,S. Tempos de Covid-19: as doenças tem história, os trabalhadores também. **Revista Mundos do trabalho**, Florianópolis 2020, vol. 12, p. 1-6. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/mundosdotrabalho/article/view/77531>. Acessado em: 18 jan., 2021.
11. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS. **Nota técnica nº. 03/2020 - GVSPSS/SUVISA/SES uso de máscaras pela população em geral**. Goiás, 2020. 5 p.
12. SUNDE, R.M ; SUNDE, L.M.C. Idosos asilados: atenção dos cuidadores e a contaminação por covid – 19. **Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí**, 2020, vol.03. Disponível: <<https://ojs.ufpi.br/index.php/rehu/article/view/11097>>. Acessado em: 19 jan., 2021.
13. TAMINATO M; IMOTO, A.M; FRANCO, E.S.B; PUGA, M.E; DUARTE, M.L; PECCIN, M.S. Máscaras de tecido na contenção de gotículas respiratórias - revisão sistemática. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 33, p. 1-11 , 2020. Disponível em: <<https://acta-ape.org/article/mascaras-de-tecido-na-contencao-de-gotulas-respiratorias-revisao-sistematica/>>. Acessado em: 18 jan., 2021.

A HOMEOPATIA COMO TERAPIA ALTERNATIVA E COMPLEMENTAR PARA A COVID-19

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão 14/05/2021

Adelson Costa de Araújo

Centro Universitário do Planalto Central –
Uniplan
Brasília, Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/9016155118534153>

Deisianny Noleto de Souza

Centro Universitário do Planalto Central –
Uniplan
Brasília, Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/1302804523744906>

Franciele Gomes Malveira

Centro Universitário do Planalto Central –
Uniplan
Brasília, Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/1166833186224678>

Helen Freitas

Centro Universitário do Planalto Central –
Uniplan
Brasília, Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/6266454208874455>

RESUMO: A COVID-19 é uma doença desencadeada por variantes do coronavírus que resultou em pandemia desde março de 2020, causando inúmeras mortes. Como terapia alternativa e complementar para pacientes acometidos por COVID-19 tem-se a homeopatia. Desta forma, o objetivo do presente estudo é investigar a eficiência da homeopatia em casos

de COVID-19. Para tal, foi desenvolvida uma revisão integrativa de literatura sendo a coleta de dados realizada nas plataformas BVS, nas fontes como LILACS e Mediline, e na base de dados SciELO no período de fevereiro de 2021 à abril de 2021. Os periódicos mostram a eficiência da homeopatia no tratamento dos sintomas causados pela COVID-19, desde que associada a medicamentos tradicionais. A literatura mostrou a necessidade da realização de estudos clínicos para a comprovação de medicamentos homeopáticos no combate à doença.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Homeopatia; Terapia alternativa e complementar.

HOMEOPATHY AS AN INTEGRATIVE AND COMPLEMENTARY THERAPY FOR COVID-19

ABSTRACT: COVID-19 is a disease triggered by variants of the coronavirus that has resulted in a pandemic since March 2020, causing countless deaths. As an alternative and complementary therapy for patients affected by COVID-19, there is homeopathy. Thus, the aim of the present study is to investigate the efficiency of homeopathy in cases of COVID-19. To this end, an integrative literature review was developed, with data collection performed on the VHL platforms, in sources such as LILACS and Mediline, and in the SciELO database from February 2021 to April 2021. The journals show the efficiency of homeopathy in the treatment of symptoms caused by COVID-19, as long as it is associated with traditional medicines. The literature showed the need to conduct clinical studies to prove homeopathic medicines to combat the disease.

KEYWORDS: COVID-19; Homeopathy; Alternative and complementary therapy.

INTRODUÇÃO

Um surto sem precedentes de pneumonia de etiologia desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, totalizou 27 casos em 31 de dezembro de 2019. Um novo coronavírus foi identificado como o agente causador do surto e foi posteriormente denominado COVID-19 pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Em um mês, o vírus cruzou as fronteiras e com mais de 9.000 casos de COVID relatados globalmente, a OMS declarou o surto chinês de COVID-19 como uma Emergência de Saúde Pública de Preocupação Internacional em 30 de janeiro de 2020, alarmante sobre o alto risco para países com sistemas de saúde vulneráveis. A doença viral, até então desconhecida, que atingiu as nações em todo o mundo e a OMS declarou a COVID-19 como uma pandemia em 13 de março de 2020 (DANTAS, 2020).

Atualmente, em abril de 2021, o vírus afetou mais de 14.340.787 pessoas no Brasil e 147.437.355 no mundo. Na ausência de qualquer tratamento convencional e com vacinação a passos largos, muitos documentos de pesquisa e informações disponíveis constroem uma fonte de conhecimento, que está servindo como base para o manejo e combate a esta nova doença, a fim de orientar as decisões políticas (MESQUITA; MACULAN, 2020).

Assim, diante da falta de um tratamento eficaz para as infecções casuadas pelo novo corona vírus, a homeopatia individualizada adjuvante, pode ser uma abordagem viável, segura, barata e eficaz para gerenciar o surto de COVID-19 globalmente. Vale ressaltar que a homeopatia é um sistema médico baseado na crença de que o corpo pode curar a si mesmo. Refere-se a um tratamento terapêutico baseado no princípio ou lei da semelhança, cujo objetivo é produzir um efeito semelhante aos males que a pessoa em tratamento sofre. Neste tipo de tratamento são utilizadas substâncias pertencentes aos reinos animal, vegetal e mineral, buscando minimizar os efeitos tóxicos e potencializar as propriedades curativas de forma dinâmica (TEIXEIRA, 2020).

Há anos a Organização Mundial da Saúde (OMS) apoia a utilização de práticas alternativas de tratamento no sistema de atenção primária. Conhecidas como “medicina alternativa e complementar”, dizem respeito à implantação de diretrizes que estimulam a investigação clínica e, também, a segurança e a eficácia, pois atuam de forma coordenada, facilitando o acesso à informação sobre o tratamento e o funcionamento do organismo por parte dos pacientes (ABREU; MARINAZZO, 2020)

Assim, o presente artigo tem como objetivo geral investigar a eficiência da homeopatia em casos de COVID-19.

MÉTODOS E MATERIAIS

O presente estudo é uma revisão integrativa, que resgata e sumariza pesquisas anteriores, concluindo com resultados obtidos em estudos diferentes. O local para coleta de dados foi a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas fontes como LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências e Saúde) e Mediline (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), além destes realizou-se buscas na base de dados SciELO (Scientific Eletronic Library Online) no período de fevereiro de 2021 à abril de 2021.

Foram percorridas as seis etapas da revisão integrativa, tais como: 1) Definição sobre o assunto para a discussão para o estudo, com isso à questão norteadora: Como a homeopatia pode ser usada como terapia alternativa e complementar da COVID-19; 2) Estabelecimento do critério de inclusão (estudos dos últimos 5 anos (de 2015 à 2020), artigos científicos, atendendo aos descritores COVID-19, Homeopatia, terapia integrativa e complementar no SUS (e sendo realizada as buscas na base de dados descritas acima); 3) Seleção dos estudos científicos encontrados, para que esses atendessem o objetivo desta pesquisa; 4) Avaliação dos artigos visando o objetivo central destes; 5) Realização da leitura dos trabalhos selecionados na íntegra; 6) Sintetização das informações e categorizando-as, visando atender o objetivo proposto.

Para ser incluído no estudo os artigos deveriam abordar sobre a homeopatia como terapia integrativa e complementar no tratamento da COVID-19 ou a homeopatia como terapia integrativa e complementar nos atendimentos realizados pelo SUS. Foram excluídos da pesquisa artigos que aboravam terapias integrativas e complementares, que não a homeopatia, no tratamento da COVID-19, além de artigos que abordavam outros tratamentos para a COVID-19. Além disso, utilizou-se como referência artigos que abordavam sobre o surgimento da COVID-19 e dados estatísticos sobre sua evolução no Brasil.

No quadro abaixo, pode-se quantificar as publicações encontradas nas bases de busca de dados com cada descritor isoladamente:

DESCRITORES	LILACS	MEDILINE	SciELO	BUSCA LIVRE (GOOGLE ACADÊMICO)
COVID-19 (Novo corona vírus)	5.182	126	1.532	1.580.000
Homeopatia	6.312	3.680	228	6.750
Terapia Integrativa e Complementar no SUS	81	2	12	5.030

Quadro 1: Busca dos descritores.

Fonte: Autores (2021).

Após a busca isolada realizou a busca com os descritores associados e o caminho percorrido para a busca encontra-se no fluxograma 1.

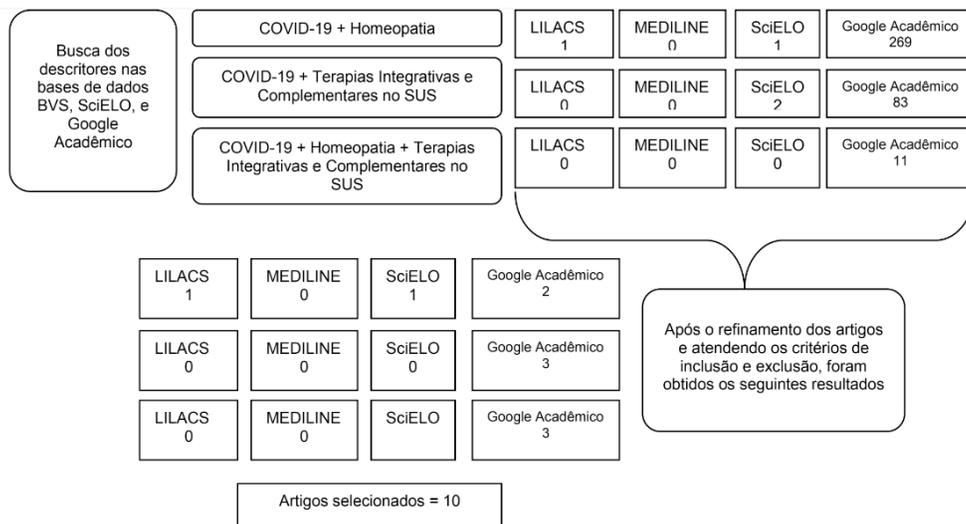


Figura 1 - Fluxograma dos artigos selecionados para a pesquisa.

Fonte: Autores (2021).

RESULTADOS

No quadro 2 estão expostos às publicações selecionadas nesta revisão integrativa, na qual estão descritas de acordo com: estudo e ano da publicação, base de dados encontrada, objetivo da pesquisa, método utilizado e principais resultados obtidos.

ESTUDO/ANO	BASE DE DADOS	OBJETIVO DA PESQUISA	METODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
DANTAS (2020)	LILACS	Investigar a contribuição da terapêutica homeopática no enfrentamento da doença, notadamente no alívio dos sintomas desconfortáveis por ela provocados em sua fase inicial, com acompanhamento e registro dos resultados obtidos pelos médicos homeopatas.	Estudo observacional	Na ausência de vacina para proteção dos sadios, tem sido adotada a estratégia de isolamento social e tratamento com medidas de suporte geral e/ou avançado. O uso da homeopatia contribui para a suavização de sintomas clínicos de pacientes portadores de síndromes respiratórias e desconforto generalizado.
MESQUITA; MACULAN (2020)	Google Acadêmico	Constatar que o efeito da pós-verdade é uma das consequências da desinformação sobre a homeopatia no meio científico	Revisão Sistemática da Literatura	este fenômeno pode apresentar-se mais prejudicial do que a desinformação sobre saberes não-científicos, uma vez que são questões de direito à vida.

ABREU; MARINAZZO (2020)	SciELO	Entender a percepção e uso dos produtos naturais por parte da população, na prevenção a COVID-19.	Na pesquisa, 529 questionários foram aplicados a pessoas de diferentes contextos socioculturais.	A falta de informações e indicações mostrou-se como um grande desafio ao aumento do consumo, assim como uso correto de produtos naturais.
TEIXEIRA (2020)	Google Acadêmico	Investigar, em ensaio clínico randomizado, duplo-cego e placebo-controlado, a eficácia e a segurança de possíveis medicamentos homeopáticos individualizados do gênero epidêmico da COVID-19, em tratamento adjuvante e complementar de pacientes acometidos pela doença	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e placebo-controlado	A homeopatia pode ser utilizada como terapia adjuvante à COVID-19, por meio de supervisão atenta do médico homeopata, e não devendo ser utilizada como forma de tratamento exclusiva.
DOLCE FILHO; NECHAR; RIBEIRO FILHO (2020)	Google Acadêmico	Analisar sintomas e medicamentos prevalentes do “gênero epidêmico” da pandemia de COVID-19 no Brasil.	Foi utilizado a metodologia de Hahnemann e de James Tyler Kent na abordagem de epidemias.	Não há escolha terapêutica efetiva para o início do quadro e, desta forma, a doença cursa de acordo com a resposta imune ou suscetibilidade individual do acometido, e há muito pouco de efetivo e específico que altere a história natural dessa enfermidade
ADAMI; IMIG; RIBAS (2020)	Google Acadêmico	Discutir a problemática crescente de contaminação, demonstrada pelo caso descrito além de trazer a experiência de uma pessoa infectada pelo vírus e os cuidados adotados, focando essencialmente no contágio, sintomatologia e exames laboratoriais.	Relato de Caso	O combate a pandemia é de caráter coletivo para se evitar a contaminação e o desenvolvimento de sintomas que podem ser inexistentes, leves, mas também pode se agravar levando a morte. E dessas informações a população e profissionais da saúde estarão embasados em informações confiáveis e informados quanto ao melhor procedimento diante de suspeita do coronavírus.
ALI; ALHARBI (2020)	Google Acadêmico	Descrever a SARS-CoV-2, doença, prevenção e gestão, tratamento e impacto social na sociedade.	Estudo clínico	a terapia com homeopáticos pode ser útil junto com o tratamento convencional, para alívio dos sintomas da COVID-19.
HASAN; et, al., (2020)	Google Acadêmico	Verificar como a medicina homeopática pode orientar o médico na prevenção do contágio de COVID-19.	Revisão de literatura	Os medicamentos homeopáticos podem ajudar a humanidade com métodos médicos convencionais para prevenir esta catástrofe global
NAMBISON; NAMBISON; DWIVEDI (2020)	Google Acadêmico	Analisar os efeitos da homeopatia paralelamente ao tratamento padrão aplicado à pacientes com COVID-19	Estudo clínico	Todos os casos, apresentados neste estudo, incluindo os casos de alto risco de COVID-19 se recuperou totalmente sem quaisquer complicações e a prevenção foi alcançada em contato próximo a casos com o uso da Homeopatia.

KALLIANTAS; KALLIANTA; KARAGIANNI (2021)	Google Acadê- mico	Analisar o uso da Homeopatia no combate ao coronavírus doença (COVID-19)	Estudo Clínico	A conclusão de que estudos epidemiológicos são necessários para avaliar o tratamento homeopático não se justifica com base no modelo desenvolvido pelos autores.
---	--------------------------	--	----------------	---

Quadro 2– Distribuição dos periódicos para a revisão integrativa.

Fonte: Autores (2020).

DISCUSSÃO

A COVID-19 pode apresentar-se de forma leve, moderada ou grave, com sintomas similares a uma gripe forte até uma pneumonia severa, podendo estender-se a síndrome de angústia respiratória aguda. A doença pode passar por todos os estágios, do inicial ao severo, e até mesmo não ter a manifestação de quaisquer sintomas. Do ponto de vista do tratamento homeopático, é provável que seja necessário a utilização de medicamentos diferentes para cada um dos estágios. Assim, é necessário conhecer o comportamento do vírus de acordo com a variante que afeta a pessoa contaminada (DOLCE FILHO; NECHAR; RIBEIRO FILHO, 2020).

Em estudo observacional, realizado com o objetivo de investigar a contribuição da homeopatia no alívio dos sintomas provocados na fase inicial da COVID-19 verificou-se que a falta de uma vacina, voltada à proteção de pessoas saudáveis, faz com que seja necessário realizar o isolamento social, e em paralelo a isso, o uso de produtos homeopáticos podem suavizar os sintomas clínicos, principalmente o desconforto provocado pela síndrome respiratória e o mal estar geral. (DANTAS, 2020).

O arsênico 30 tem sido relatado na literatura como um medicamento útil para a prevenção de COVID-19. Não há efeitos adversos ou complicações relatados por pacientes com a doença que fizeram uso desta terapia. Comparando a duração da doença com a melhora no resultado, observa-se que o arsênico álbum, cânfora, acônito ou beladona foram eficazes na prevenção dos sintomas graves de COVID-19 e eficazes na recuperação total dos sintomas provocados pela doença (NAMBISON; NAMBISON; DWIVEDI, 2020).

No entanto, vale ressaltar que o combate à COVID-19 tem como base a participação coletiva, voltado a redução da propagação da doença. Desta forma, a homeopatia pode ser utilizada juntamente com a terapia convencional, e com supervisão direta de profissionais de saúde, principalmente médicos. Os profissionais da saúde, tendo conhecimento e estando pautados por dados confiáveis, podem utilizar a terapia homeopática de forma segura e eficaz (ADAMI; IMIG; RIBAS, 2020; ALI; ALHARBI, 2020; TEIXEIRA, 2020)

A aplicação de medicamentos homeopáticos individualizados, bem como instalações hospitalares convencionais, pode acelerar o atendimento médico. Autoridades de saúde global e pesquisadores podem considerar o escopo da integração da medicina moderna com a medicina homeopática para derrotar esta pandemia de COVID-19 (HASAN,

et. al., 2020).

É fundamental estar atento ao fato de se tratar de uma doença desconhecida, e por isso, é necessária a realização de estudos mais aprofundados, haja vista que a desinformação sobre a homeopatia e seus efeitos pode se apresentar mais prejudicial e agravar os sintomas da COVID-19 (MESQUITA; MACULAN, 2020) (ABREU; MARINAZZO, 2020).

A comunicação eficaz entre as várias organizações, como o governo, órgãos da indústria, acadêmicos, nacionais e internacionais é crucial para prevenir a transmissão da infecção durante os surtos de COVID-19. Na ausência de terapias completas e específicas contra o coronavírus, agente causador da doença, estudos da patogênese da infecção é fundamental para identificar novos alvos para a concepção de novos métodos terapêuticos que possam atuar de forma complementar aos recursos utilizados atualmente. Todos esses esforços irão certamente atrair pesquisas científicas modernas e investigações para compreender a eficácia e o mecanismo de ação dos medicamentos homeopáticos no tratamento da COVID-19 (KALLIAN-TAS; KALLIAN-TA; KARAGIANNI, 2021).

CONCLUSÃO

A COVID-19 é uma doença altamente contagiosa que tem provocado a morte de milhões de pessoas em todo o mundo, e por ainda não se ter conhecimento de tratamentos eficientes contra o vírus, viu-se na homeopatia uma opção para a redução dos sintomas e, possivelmente, do agravamento da doença. Os estudos mostram que a homeopatia é eficiente quando utilizada juntamente com os métodos médicos tradicionais. No entanto, a literatura mostra que ainda há a necessidade da realização de estudos clínicos que comprovem homeopáticos no combate à doença.

REFERÊNCIAS

ABREU, Luciana de Paiva Santos; MARTINAZZO, Ana Paula. A busca pelo uso de produtos naturais na prevenção de infecção por COVID-19. Revista Fitos. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luciana-Abreu-5/publication/349929374_The_search_for_the_use_of_natural_products_to_prevent_Covid-19_infection/links/604800c7a6fdcc9c7825270f/The-search-for-the-use-of-natural-products-to-prevent-Covid-19-infection.pdf.

ADAMI, Eliana Rezende; IMIG, Daniela Cristina; RIBAS, João Luiz Coelho. COVID-19: revisão, relato de caso e perspectivas. Revista UNIANDRADE. 2020; 21(1):36-48. Disponível em: <https://mail.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/1672/1150>

ALI; Imran; ALHARBI, Omar M. COVID-19: Diase, management, treatment, and social impact. **Science of the total Environment**. 728(1)2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720323780>

DANTAS, Flávio. Resultados terapêuticos da homeopatia em pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19 no Brasil: Protocolo para estudo observacional prospectivo. APH. 2020; 46 p. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/controlcancer/resource/pt/biblio-1088074?src=similardocs>.

DOLCE FILHO, Rubens; NECHAR, Rosana Ceribelli; RIBEIRO FILHO, Ariovaldo. Estudo preliminar para avaliação de sintomas e medicamentos prevalentes do “gênio epidêmico” da pandemia de COVID-19 no Brasil. AMHB. 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087382/estudo-preliminar-do-genio-epidemico-capa-e-timbre-amhb.pdf>.

HASAN, Nazmul; et. al. Homeopathic approach to COVID-19: a review. **Malaysian Journal of Medical and Biological Research**. 2020; 7(2):81-86.

KALLIANTAS, D., KALLIANTA, M. & KARAGIANNI, C.S. Homeopathy combat against coronavirus disease (COVID-19). **J Public Health (Berl.)** (2020). <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01305-z>;

MESQUITA, Maristela Sanches Lima; MACULAN, Benildes Coura Moreira dos Santos. Desinformação sobre homeopatia na Covid-19: uma revisão sistemática. *Revista Fontes Documentais*. 2020; 3(edição especial):255-262

NAMBISON, Nisanth KM; NAMBISON, Smita N; DWIVEDI, Abhishek Dhar. Pandemic COVID-19: Homeopathic prevention and treatment experiences. **International Journal of Homoeopathic Sciences**. 2020; 4(2): 265-270. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Nisanth-Nambison/publication/342661968_Pandemic_COVID-19_Homeopathic_prevention_and_treatment_experiences/links/5eff2a49299bf18816fc769/Pandemic-COVID-19-Homeopathic-prevention-and-treatment-experiences.pdf.

TEIXEIRA, Marcus Zulian. **Protocolo de pesquisa clínica para avaliar a eficácia e a segurança de medicamento homeopático individualizado no tratamento e na prevenção da epidemia de COVID-19**. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087238/protocolo-de-pesquisa-clinica-homeopatica-covid-19-completo-co_xcJT17B.pdf. Acesso em: maio de 2021.

A ATUAÇÃO DA ODONTOLOGIA HOSPITALAR E USO DA LASERTERAPIA NA ATENÇÃO AOS PACIENTES COM COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Fabiana de Freitas Bombarda Nunes

Faculdade Espírito Santense - FAESA
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/1996571416892251>

Mariella da Silva Gottardi

Universidade de São Paulo - USP
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/8777770454652179>

Nathalia Silveira Finck

Rede de Ensino Doctum
Serra - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/0107793459721573>

Roberta Monteiro Porto

Faculdade Espírito Santense - FAESA
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/9512337103741664>

RESUMO: Com o início da pandemia do coronavírus (Covid-19) e o aumento de pacientes submetidos a tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), se destaca o papel do dentista em ambiente hospitalar para diagnosticar, tratar e acompanhar lesões como úlceras na cavidade bucal, dor, gengivite descamativa e bolhas que podem estar presentes nestes pacientes com covid-19. O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de caso descrevendo o protocolo de atendimento na atenção aos pacientes com Covid-19 em UTIs. A fototerapia com laser de baixa intensidade em lesões bucais se

apresentou como uma excelente alternativa de tratamento dessas lesões bucais impactando positivamente no tratamento do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: SARS-CoV-2; Infecções por Coronavírus; Unidades de Terapia Intensiva; Lasers.

THE PERFORMANCE OF HOSPITAL DENTISTRY AND THE USE OF LASER THERAPY IN ATTENTION TO PATIENTS WITH COVID-19 IN INTENSIVE CARE UNIT: CASE REPORT

ABSTRACT: With the emergence of the pandemic coronavirus (Covid-19) and the increase in patients undergoing treatment in the Intensive Care Unit (ICU), the dentist's role in the hospital environment to diagnose, treat and monitor injuries such as ulcers in the cavity, pain, scaly gingivitis and vesicles that may be present in patients with covid-19. The objective of this work is to present a case report, describing the care protocol in the care of patients with Covid-19 in the ICU. Low-power laser phototherapy for oral lesions is an excellent alternative for the treatment of these oral lesions, positively impacting the treatment of the patient.

KEYWORDS: SARS-CoV-2; Coronavirus Infections; Intensive Care Units; Lasers.

1 | INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019, iniciou na China, em Wuhan, a pandemia do coronavírus, que se tornou rapidamente em um desafio de saúde pública. Este novo vírus, que é responsável pela

síndrome respiratória aguda, foi isolado por cientistas e denominado SARS-CoV-2 que é responsável pela doença de coronavírus (COVID-19). Após um curto espaço de tempo, vários países do mundo foram atingidos com inúmeras infecções e óbitos (IZZETTI et al., 2020; LI et al., 2020).

Os sintomas podem variar da presença de febre e tosse seca a sintomas inespecíficos, como falta de ar, conjuntivite, dor de garganta, diarreia, vômito, fadiga e dor muscular (IZZETTI et al., 2020).

Além das alterações citadas, há manifestações bucais que podem demandar o acompanhamento e intervenção da equipe de saúde bucal, principalmente em casos em que os pacientes estão sendo tratados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Isso porque, já há relatos de pacientes suspeitos e confirmados que apresentaram lesões ulceradas na cavidade bucal, dor, gengivite descamativa, úlceras e bolhas (ABDUL et al., 2020; MARTÍN et al., 2020).

A odontologia Hospitalar é eficiente neste acompanhamento, para realizar exames intra-orais em pacientes suspeitos ou afetados pela SARS-CoV-2, podendo lançar mão de protocolos com laserterapia que já apresentam um reconhecido sucesso para o devido tratamento de lesões bucais.

Portanto, se justifica a descrição de casos clínicos que demonstrem o desempenho e benefícios da odontologia hospitalar e apresente protocolos de tratamento e acompanhamento das manifestações bucais que podem estar associadas aos pacientes sintomáticos em UTIs.

2 | OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico no qual o cirurgião dentista atuou na atenção ao paciente diagnosticado com COVID-19 internado em unidades de terapia intensiva, bem como apresentar protocolo de fototerapia com laser de baixa intensidade utilizados em lesões bucais presentes nestes pacientes.

3 | REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 COVID-19

O mundo atravessa o surto de COVID-19 e várias equipes de pesquisa estão enfrentando desafios sem precedentes, porém unidas com o objetivo de diminuir as complicações provenientes da doença e diminuir a ameaça que esta pandemia, que se alastra de forma ampla e rápida, representa para a humanidade. Além disso, a transmissão do vírus acontece de forma direta, como tosse, espirro, inalação de gotículas, contato com mucosa oral, nasal e ocular, contato com saliva, sangue e fluidos corporais. Isso ressalta a importância de a odontologia ser inserida nas equipes de saúde e alertada em relação a

medidas de controle de infecções para diminuir os riscos de transmissão em consultórios e hospitais (DZIEDZIC & WOJTYCZKA, 2020; IZZETTI et al., 2020; LI et al., 2020; MENG et al., 2020; PENG et al., 2020; SHANTI et al., 2020).

Muitas vezes há complicações graves, como síndrome do desconforto respiratório agudo, arritmia e choque, e, portanto, o tratamento dessa doença acontece em ambiente de unidade de terapia intensiva, lançando mão de múltiplas drogas, com mais frequência os corticosteroides, que associado ao COVID-19, podem agravar algumas doenças bucais, em especial as autoimunes. Também já foi relatado que alguns casos de coronavírus mostraram lesões orais e cutâneas antes de desenvolver desconforto respiratório, febre e tosse (ABDUL et al., 2020; CHEN et al., 2020; CHAUX-BODARD et al., 2020; DZIEDZIC & WOJTYCZKA, 2020; TOBAIQY et al., 2020).

Outras manifestações orais já relatadas na literatura são a presença de lesões bolhosas, múltiplas lesões ulceradas, presença de dor, gengiva descamativa e placas brancas no dorso da língua (MARTÍN et al., 2020; SANTOS et al., 2020).

A doença de coronavírus está associada a uma reação inflamatória variável que pode induzir inflamação vascular. A úlcera irregular na língua aparece após um breve período de lesão eritematosa macular, causada por vasculite. Essa úlcera pode estar curada após 10 dias. Outra manifestação bucal relatada na literatura são infecções em glândulas salivares maiores e menores (ABDUL et al., 2020; RECALCATI, 2020).

A presença de placas brancas associadas a úlceras múltiplas no dorso da língua foi relatada na literatura, sendo tratada com medicamento antifúngicos associados a enxaguatório bucal sem álcool de digluconato de clorexidina (0,12%), além de aplicações diárias de peróxido de hidrogênio 1%, destacando a importância da manutenção dos cuidados de higiene bucal (SANTOS et al., 2020).

Os sintomas da COVID-19 como perda de paladar, boca seca e lesões na mucosa, justifica que o SARS-CoV-2 é um vírus que infecta as células da boca e que a saliva é infecciosa, ou seja, a boca pode desempenhar um papel na transmissão do vírus para o interior do corpo ou para outras pessoas. As células das glândulas salivares menores e da gengiva possuem RNA para duas proteínas o receptor ACE2 e a enzima TMPRSS2 que permitem o vírus entrar nas células, tornando-as suscetíveis a infecção. A boca, então, pode desempenhar um papel na transmissão da SARS-CoV-2 aos pulmões ou ao sistema digestivo através da saliva que contém o vírus das células orais infectadas. Logo, faz-se necessário uma atenção redobrada em relação a higiene bucal (HUANG et al., 2021).

3.2 Laserterapia

O LASER (Amplificação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação) é uma radiação eletromagnética não ionizante com propriedades próprias e se apresenta como um único comprimento de onda que se propaga coerentemente no espaço e no tempo, de forma colimada e unidirecional. São feixes intensos produzidos por emissão estimulada

de radiação de uma fonte de luz, diferindo-se de uma luz comum. Sendo um dispositivo constituído por substâncias de origem sólida, líquida ou gasosa, que quando excitadas por uma fonte de energia, geram luz (CATÃO, 2004; GOMES et al. 2013; LUKE et al., 2019).

A teoria de Albert de emissão espontânea e simulada de radiação caracteriza os lasers em 3 características: monocromaticidade, coerência e colimação. A monocromaticidade baseia-se em todas as ondas terem a mesma energia e frequência. A coerência consiste em todas as ondas de luzes estarem em fases relacionadas entre si em velocidade e tempo, isto é uniformidade da luz. Já a colimação é o paralelismo das ondas ou seja, são capazes de percorrer longas distâncias sem aumentar seu diâmetro, não havendo dispersão (CATÃO 2004; LUKE et al., 2019).

Há duas categorias de classificações: lasers de alta potência ou laser cirúrgico ou ainda HILT (high intensity laser treatment) indicado para a realização de cirurgias menos traumáticas, proporcionando ao paciente menos desconforto pós operatório. Já o laser de baixa potência ou laser terapêutico ou ainda LILT (low intensity laser therapy) são usados no tratamento de casos com origem inflamatória e dolorosa (OLIVEIRA et al., 2018; SANTOS et al., 2018).

Destaca-se que devido ao avanço tecnológico proporcionou o surgimento da laserterapia, a qual vem sendo significativamente utilizada na odontologia para o tratamento de lesões orais de processo inflamatório, levando a fotobiomodulação do tecido. Baseia-se na utilização do laser de baixa potência, que deve seguir parâmetros como escolha do comprimento de onda, densidade de energia, densidade de potência, tipo de regime de operação, frequência do pulso, número de sessões, características ópticas do tecido, como os coeficientes de absorção e espelhamento, comportando-se principalmente como acelerador em processo cicatricial. Apresentando resultados satisfatórios no tratamento de lesões bucais, sendo uma terapia conservadora com efetiva atuação no tratamento de processo inflamatório oral (CATÃO, 2004; SANTOS et al., 2018).

A utilização da laserterapia de baixa intensidade na odontologia é uma alternativa de tratamento para os casos que apresentam reação inflamatória, dor e necessidade de regeneração tecidual e pode ser aplicada em diversos casos clínicos que acometem a cavidade oral, causados por microrganismos como bactérias e fungos (SANTOS et al., 2018).

O laser de baixa potência possui diferentes comprimentos de onda e o mesmo estabelece a interação com os tecidos biológicos e determina sua indicação. Existem dois tipos de laser de baixa potência: o vermelho e infravermelho. O laser vermelho tem comprimento de onda referente a 660 Nanômetros ($\pm 10\text{nm}$), como o laser hélio-neon (He-Ne) agindo mais superficialmente e ajudando a acelerar o processo de reparo, sendo indicado para regular a cicatrização e a drenagem linfática local. O infravermelho com comprimento entre 808 nm ($\pm 10\text{nm}$) sendo o laser de diodo ou laser de arsenato de gálio-alumínio (Ga-As-Al) que alcança profundidades maiores, proporcionando resultados

satisfatórios quando relacionado a analgesia, processo inflamatório, reparação tecidual e disfunções neuromusculares. Além de ser indicado no controle de sintomatologia dolorosa, para o reparo neural e drenagem local sobre os linfonodos (Comissão Permanente de Protocolos de Atenção à Saúde da SES-DF- CPPAS, 2019, p. 2; LUKE et al., 2019).

4 | RELATO DE CASO

A equipe de Dentistas da Odontologia Hospitalar de um hospital particular em Cariacica no Estado do Espírito Santo, tem realizado vários atendimentos Odontológicos em pacientes internados em UTI com complicações da COVID-19. As principais lesões encontradas foram: ulcerações em lábios e mucosas intra bucais, como também a presença de úlceras de vários tamanhos, sangrantes distribuídas em lábios e mucosas intra bucais, gengivite descamativa, lesões bolhosas e placas brancas.

A paciente ERB, 77 anos, sexo feminino, internada com dispnéia e tosse com escarro purulento, posteriormente diagnosticada com o vírus SARS-CoV-2 apresentava lesões bucais solicitando a abordagem odontológica. Clinicamente, observou-se múltiplas úlceras sangrantes em lábios e cavidade bucal, com áreas crostosas em lábios, dorso da língua e mucosa jugal bilateralmente, além de intenso biofilme depositado nos dentes.



Fig. 1 Lesões ulceradas e sangrantes.

O protocolo operacional padrão (POP) que institui no Hospital inclui limpeza localmente realizada com gaze embebida com dióxido de cloro e água oxigenada de 10 volumes intercalados, como também a aplicação da laserterapia de baixa potência para

tratamento das lesões bucais e hidratação com vitamina E oleosa de 2 em 2 horas por 14 dias.



Fig. 2 e 3 Pós-operatório POP de HO em UTI e LTBP.

Foi utilizado inicialmente para o tratamento das lesões bucais, o Laser Infravermelho de 100mW de potência, 3J de energia por 30 segundos pontualmente em todas as áreas lesionadas no total de 5 sessões. Posteriormente, o Laser Vermelho de 100mW de potência, 1J de energia por 10 segundos, visto que as lesões apresentavam clinicamente um avanço no processo cicatricial. Mas, infelizmente o quadro da paciente evoluiu para óbito.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserterapia tem sido utilizada como tratamento dos agravos na cavidade oral e manifestações bucais que os pacientes internados com COVID-19 na UTI apresentam, como traumas, infecções, neoplasias, lesões por uso de medicações, doenças de base e do estado de imunossupressão. Os efeitos são benéficos proporcionando uma recuperação mais rápida e menos dolorosa, contribuindo para melhoria da saúde geral, saúde bucal, qualidade de vida dos pacientes, como também a diminuição de intercorrências durante a hospitalização.

REFERÊNCIAS

ABDUL, M. S. M., et al. **Oral Manifestations of Covid-19-Are they the introductory symptoms?**. Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research, v. 8, n. 5, p. 41-43, 2020..

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html>.

CATÃO, M. H. **Os benefícios do laser de baixa intensidade na clínica odontológica na estomatologia**. Rev. bras. patol. oral, p. 214-218, 2004..

Comissão Permanente de Protocolos de Atenção à Saúde da SES-DF- CPPAS. Protocolo de laserterapia de baixa potência da SES/DF, 2019. Disponível em: < http://www.saude.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/AUTORIZADO_PROTOCOLO_LASER_para_publicar_em_DODF-1-1.pdf>.

CHAUX-BODARD, A.; DENEUVE, S; DESOUTTER, A. **Oral manifestation of Covid-19 as an inaugural symptom?**. Journal of Oral Medicine and Oral Surgery, v. 26, n. 2, p. 18, 2020.

CHEN, N., et al. **Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study.** The lancet, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 2020.

DZIEDZIC, A.; WOJTYCZKA, R. **The impact of coronavirus infectious disease 19 (COVID-19) on oral health.** Oral Diseases, v. 27, p. 703-706, 2021.

GOMES, M. N. C., et al. **O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em Odontologia no Brasil.** Revista da Faculdade de Odontologia-UPF, v. 18, n. 1, 2013.

HUANG, N., et al. **SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva.** Nature medicine, p. 1-12, 2021.

IZZETTI, R., et al. **COVID-19 transmission in dental practice: brief review of preventive measures in Italy.** Journal of dental research, v. 99, n. 9, p. 1030-1038, 2020.

LI, Q., et al. **Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia.** New England journal of medicine, 2020.

LUKE, A. M., et al. **Lasers: A review with their applications in oral medicine.** Journal of lasers in medical sciences, v. 10, n. 4, p. 324, 2019.

MARTÍN CARRERAS-PRESAS, C., et al. **Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection.** Oral Diseases, 2020.

MENG, L.; HUA, F.; BIAN, Z. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine.** Journal of dental research, v. 99, n. 5, p. 481-487, 2020.

OLIVEIRA, F. A. M., et al. **Indicações e tratamentos da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: uma revisão sistemática da literatura.** HU rev, p. 85-96, 2018.

PENG, X., et al. **Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice.** International journal of oral science, v. 12, n. 1, p. 1-6, 2020.

RECALCATI, S. **Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective.** Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, v. 34, n. 5, p. e212-e213, 2020.

DOS SANTOS, T. K. G. L., et al. **Uso da laserterapia de baixa potência no tratamento de lesões orais.** Revista Campo do Saber, v. 4, n. 5, 2019.

DOS SANTOS, J. A., et al. **Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations?** International Journal of Infectious Diseases, v. 97, p. 326-328, 2020.

SHANTI, R. M., et al. **Considerations in the evaluation and management of oral potentially malignant disorders during the COVID-19 pandemic.** *Head & neck*, v. 42, n. 7, p. 1497-1502, 2020.

TOBAIQY, Mansour et al. **Therapeutic management of COVID-19 patients: a systematic review.** *Infection Prevention in Practice*, p. 100061, 2020.

CAPÍTULO 4

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA INTERPROFISSIONAL E ACESSÍVEL SOBRE A COVID-19, EM TERESÓPOLIS/RJ

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Ana Cristina Vieira Paes Leme Dutra

UNIFESO, Docente do Centro de Ciências da
Saúde
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/6152550076456033>

Renata Mendes Barbosa

UNIFESO, Centro de Ciências da Saúde
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/1904185572952439>

Nathalia Oliveira de Lima

SMS/PMT, UNIFESO
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/0175927909935529>

Tayná Lívia do Nascimento

SMS/PMT, UNIFESO
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/6025505019652734>

Jéssica da Silveira Rodrigues Lima

UNIFESO, Graduada Curso de Ciências
Biológicas
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5153267999071886>

Taynara de Oliveira Moreira

UNIFESO, Discente Curso de Medicina
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5392203105752055>

Ludmila Correia Mendes

UNIFESO, Discente Curso de Medicina
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/0431493100242849>

Vitória Dorneles Dias Silva

UNIFESO, Discente Curso de Medicina
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/4354929168629914>

Ubiratan Josinei Barbosa Vasconcelos

UNIFESO, Discente Curso de Odontologia
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/8102440312959109>

Monalisa Alves dos Reis Costa Pais

UNIFESO, Discente Curso de Medicina
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/3424150052273116>

Karla Vidal de Sousa

UNIFESO, Graduada Curso de Enfermagem
Teresópolis – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/0744988049675809>

RESUMO: A comunicação científica se faz importante para manter atualizado o conhecimento acerca das inovações e descobertas, bem como na motivação da produção de resultados gratificantes e avanços tecnológicos para o bem comum e conhecimento universal. Para tal a informação deve ser disponibilizada em linguagem acessível. Em meio à Pandemia essa comunicação foi ainda mais necessária. A fim de suprir essa carência foram produzidos vídeos e informativos, em linguagem acessível. Este material foi difundido por mídias sociais, a fim de alcançar moradores e profissionais de Saúde de Teresópolis/RJ.

PALAVRAS - CHAVE: Comunicação interprofissional; Coronavírus; pandemia; divulgação científica.

INTERPROFESSIONAL AND ACCESSIBLE SCIENTIFIC COMMUNICATION ABOUT COVID-19, IN TERESÓPOLIS / RJ

ABSTRACT: Scientific communication is important to keep knowledge about innovations and discoveries up to date, as well as in the motivation to produce rewarding results and technological advances for the common good and universal knowledge. For this, the information must be made available in accessible language. In the midst of the Pandemic, this communication was even more necessary. In order to fill this gap, videos and information were produced, in accessible language. This material was disseminated through social media in order to reach residents and health professionals from Teresópolis / RJ.

KEYWORDS: Interprofessional communication; Coronavirus; pandemic; scientific divulgation.

1 | INTRODUÇÃO

A comunicação científica pode ser definida como o ciclo de atividades realizadas com o intuito de disseminar, produzir e atualizar as informações que cercam a população (Gomes, 2013). A comunicação científica no meio interdisciplinar da saúde é indispensável, tal prática promove a interprofissionalidade e o entrosamento, qualificação, atualização e evolução do cientista e de seus atendimentos (You, 2017).

Essa comunicação facilita a conversação entre as diversas profissões da área da saúde e proporciona uma atenção mais completa, além de profissionais atualizados e completos, que atuam em consonância com os demais profissionais do meio (Cyrino, 2015). A Pandemia de COVID-19 mobilizou todos os setores (Gilmore, 2020), promovendo alguns elementos como: -o caráter inédito de informações sobre o vírus e a doença, -o distanciamento na interlocução entre academia e a sociedade, e -a urgência de divulgação pelos veículos de comunicação.

O objetivo deste trabalho foi relatar as experiências sobre o desenvolvimento de materiais de divulgação de informações científicas recentes em linguagem acessível à comunidade não acadêmica da cidade de Teresópolis/RJ, acerca da Pandemia COVID-19.

2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Através da observação das principais dúvidas e lacunas de informações sobre a Pandemia, foram selecionados os tópicos mais críticos e produzidos materiais informativos (vídeos e painéis) com linguagem acessível.

3 | ANÁLISE CRÍTICA

Os temas selecionados foram: -conceitos e definições sobre os novos termos (Pandemia, coronavírus, COVID-19, sars-cov-2); - diferenciação entre os níveis de distanciamento social; - identificação dos grupos de risco aumentado; e -importância e

uso correto da máscara. Cada um desses tópicos foi traduzido através de um cartaz digital (figura 1) e um vídeo curto. Este material foi divulgado pelas ferramentas de interação social como Whats app®, Telegram® e Instagram® dos moradores do Condomínio Parque dos Girassóis, Teresópolis/RJ e dos funcionários da SMS/PMT.



Figura 1: Informativos elaborados para comunicação com a comunidade sobre os temas destacados durante a Pandemia. A) Informativo sobre a importância da quarentena e dos isolamento; B) Informativo sobre a importância de se vacinar contra H1N1 em meio à Pandemia, e C) Informativo sobre a identificação dos grupos de risco para COVID-19.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material foi uma modalidade de fácil compreensão pela população, pela qual incentivou a ampla divulgação entre os moradores da comunidade e membros dos grupos tutoriais do PET-Saúde/Interprofissional UNIFESO.

REFERÊNCIAS

GOMES, Cristina Marques. **Comunicação científica: alicerces, transformações e tendências**. Covilhã, Portugal, Livros LabCom, 2013.

CYRINO, Antonio Pithon; LIMA, Elizabeth Araújo; GARCIA, Vera Lucia; TEIXEIRA, Ricardo Rodrigues; FORESTI, Miriam Celí Pimentel Porto; SCHRAIBER, Lilia Blima. **Um espaço interdisciplinar de comunicação científica na Saúde coletiva: a revista interface - comunicação, saúde, educação**. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 20, n. 7, p. 2059-2068, jul. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015207.05942015>

GILMORE, Brynne; NDEJJO, Rawlance; TCHETCHIA, Adalbert; DE CLARO, Vergil; MAGO, Elizabeth; DIALLO, Alpha A; LOPES, Cláudia; BHATTACHARYYA, Sanghita. **Community engagement for COVID-19 prevention and control: a rapid evidence synthesis**. *BMJ Glob Health*. 2020 Oct;5(10):e003188. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003188.

YOU, Peng; MALIK, Nauman; SCOTT, Grace; FUNG, Kevin. **Current state of interprofessional education in Canadian medical schools: Findings from a national survey.** Journal of Interprofessional Care, Ontario, 2017. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1315060>

EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA EM PACIENTES COM COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Data de aceite: 02/08/2021

João Francisco Lima Filho

Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas – Uninovafapi
Teresina – PI

Mariana Alves Gamosa

Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas – Uninovafapi
Teresina – PI
<http://lattes.cnpq.br/0749448777069332>

RESUMO: INTRODUÇÃO: A posição prona é um dos principais benefícios para melhora da oxigenação e redução de mortalidade ao paciente com insuficiência respiratória aguda causada pela COVID-19, tanto para os que requisitam suporte ventilatório não invasivo, quanto para aqueles com quadros seriamente altos, onde a intubação costuma ser fundamental. **OBJETIVO:** O objetivo desse estudo é descrever as evidências científicas acerca da utilização da posição prona (PP) no auxílio ao paciente com insuficiência respiratória aguda provocada pela COVID-19. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, onde foram incluídos artigos publicados no período entre janeiro de 2020 a abril de 2021, sendo selecionado os estudos de maior evidência científica. **RESULTADO:** As estratégias de buscas e referências analisadas por busca manual obtiveram um total de 203 artigos, dentre esses foram excluídos 198 por possuírem dados insuficientes, artigos não em inglês e/ou português e citações irrelevantes. **CONCLUSÃO:** que a

realização da posição prona precocemente, em pacientes com COVID-19, sendo extremamente benéfica na melhora da oxigenação, diminuindo eficientemente a importância dos casos de insuficiência respiratória aguda.

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19, Coronavírus, Pronação e Posição Prona.

EFFECTS OF THE PRONO POSITION IN PATIENTS WITH COVID-19: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT: INTRODUCTION: The prone position is one of the main benefits for improving oxygenation and reducing mortality to patients with acute respiratory failure caused by COVID-19, both for those who require non-invasive ventilatory support and for those with seriously high conditions, where the intubation is often critical. **OBJECTIVE:** The aim of this study is to describe the scientific evidence about the use of the prone position (PP) in assisting patients with acute respiratory failure caused by COVID-19. **METHODOLOGY:** This is a bibliographic review, which included articles published between January 2020 and April 2021, with the studies with the greatest scientific evidence being selected. **RESULTS:** The search strategies and references analyzed by manual search obtained a total of 203 articles, 198 of which were excluded for having insufficient data, articles not in English and / or Portuguese and irrelevant citations. **CONCLUSION:** that performing the prone position early, in patients with COVID-19, being extremely beneficial in improving oxygenation, effectively decreasing the

importance of cases of acute respiratory failure.

KEYWORDS: Covid-19, Coronavirus, Pronation and Prone Position.

1 | INTRODUÇÃO

Na localidade de Wuhan, na China, no decorrer do mês de dezembro de 2019, observou-se um surto de pneumonia de causa desconhecida. Em janeiro de 2020, os cientistas chineses encasularam o vírus causador, um novo Coronavírus (SARS-CoV-2). O SARS-CoV-2 é definido como um betacoronavírus achado em amostras de asseio broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de razão ainda desconhecida. Em fevereiro do ano de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) alcunhou a referida patologia de COVID-19 (Coronavírus Disease-19) (ROTHAN, *et al.*, 2020).

A doença espalhou-se celeremente, tornando-se alarmante pelos altos números de contaminados e de mortos pelo mundo. Até o dia 30 de abril de 2021, foram confirmados, no mundo, 150.119.014 casos de COVID-19 e 3.158.915 mortes. No Brasil, até o dia 30 de abril de 2021, já haviam se confirmado 14.659.011 casos e 99.702 óbitos (OMS, 2021).

O vírus é propagado principalmente entre as pessoas durante o contato próximo, comumente por meio de pequenas gotículas produzidas por tosse, espirro ou fala. A COVID-19 define-se por dispor de um amplo espectro clínico, abrangendo infecção assintomática, disfunção leve do trato respiratório superior e pneumonia viral grave com insuficiência respiratória, falência de múltiplos órgãos e até a morte. Os indicativos mais comuns no início da COVID-19 são febre, tosse e fadiga, enquanto outros sintomas incluem dispneia, dor de cabeça, anosmia, disgeusia, hemoptise e diarreia. Por seu formato grave, as características clínicas explanadas apontam para o avanço da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), de lesão cardíaca aguda e de fenômenos trombóticos. (LINDAHL, 2020).

A generalidade desses pacientes requisita suporte ventilatório não invasivo; entretanto, a taxa de insucesso, em outras palavras, piora do quadro ou falta de melhora, é seriamente alta e a intubação costuma ser fundamental, cumulando rapidamente os recursos e a disponibilidade de leitos para unidades de terapia intensiva (UTI), podendo levar ao aumento da mortalidade. A SDRA é uma das principais complicações da COVID-19 que ocorre em 20–41% dos pacientes com doença grave (CHAD, *et al.*, 2020).

O tratamento da SDRA requer intubação traqueal e ventilação mecânica, e os pacientes podem se beneficiar do posicionamento prono, que demonstrou melhorar a oxigenação e reduzir a mortalidade relacionada ao COVID-19. O aumento da oxigenação é devido à melhor combinação ventilação-perfusão na posição prona, porque as áreas dorsais (que anatomicamente têm um número aumentado de unidades alveolares) não são mais comprimidas pelo peso da cavidade abdominal e do mediastino, e podem voltar a aberto, levando ao recrutamento de regiões mais eficientes em troca de gás (KHAN, *et al.*, 2020)

Alguns pesquisadores relataram a aplicação do posicionamento prono em pacientes com respiração espontânea, não intubados, tratados com oxigenoterapia padrão, pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou ventilação não invasiva. Nesse cenário, o posicionamento prono parece melhorar a oxigenação e pode diminuir o esforço respiratório, o que pode ser particularmente benéfico em pacientes com risco aumentado de lesão pulmonar autoinduzida (ARAÚJO, *et al.*, 2021).

Portanto, essa posição pode postergar ou evitar a intubação traqueal e seus riscos inerentes. Uma redução na necessidade de intubação e subsequente admissão na UTI também pode ser benéfica em cenários de recursos limitados. Ao mesmo tempo, esse procedimento pode apresentar alguns riscos associados à mudança de posição (por exemplo, vômitos, tromboembolismo) ou intubação retardada (COPPO, *et al.*, 2020)

Considera-se que a COVID-19 têm-se tornado uma condição clínica de grande relevância nos últimos tempos dentro da área intensiva, devido a uma enorme taxa de incidência, mortalidade e possíveis sequelas a longo prazo nos sobreviventes, que, rotineiramente seguem com reinternações e elevado consumo de recursos, objetivando assim, por este estudo, descrever as evidências científicas acerca da utilização da posição prona (PP) no auxílio ao paciente com insuficiência respiratória aguda provocada pela COVID-19.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura sobre os diferentes efeitos de pacientes diagnosticados com COVID-19 que foram submetidos a manobra de pronação. As referências abordaram a origem da doença, os quadros epidemiológicos no Brasil e no mundo, sua sintomatologia em casos leves e graves, além dos benefícios da posição prona e também de possíveis efeitos deletérios no uso prolongado ou no mal posicionamento desses pacientes. Esse trabalho foi elaborado a partir de uma busca nas bases de dados Medline, Scielo e Pubmed, além de protocolos nos sites oficiais do Ministério da Saúde e editoriais. Foram selecionados artigos publicados no período entre janeiro de 2020 a abril de 2021 (artigos originais, textos completos, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes oficiais, relatórios descritivos e comunicados oficiais de instituições governamentais e mundiais, disponíveis em formato online). As palavras-chave padronizadas pelos descritores em saúde utilizadas foram “Covid-19”, “Coronavírus”, “Pronação” e “Posição Prona” e seus correspondentes em inglês, “Covid-19”, “Coronavírus”, “Pronation” e “Prone position” e artigos nos idiomas inglês e português. Sendo usado como critérios de exclusão: artigos incompletos, em outros idiomas diferentes do inglês e português, além de artigos duplicados. Foram selecionados artigos diante da leitura de seus referentes textos, onde foi feita uma leitura completa de seus conteúdos, seguida pela análise crítica dos estudos incluídos, interpretação, discussão dos resultados e apresentação da revisão. O estudo,

portanto, é retratado em forma de tabelas podendo então se fazer uma comparação entre as suas seguintes variáveis.

3 | RESULTADOS

As estratégias de buscas e referências analisadas por busca manual obtiveram um total de 203 estudos avaliados, dentre eles 5 foram eleitos para compor a amostra final deste estudo, conforme apresentado na Figura 1. Os principais motivos para exclusão foram: citações irrelevantes, dados insuficientes e artigos em outros idiomas não sendo em português ou inglês descritos. Dos artigos selecionados, 80% é de literatura em inglês e 20% em português.

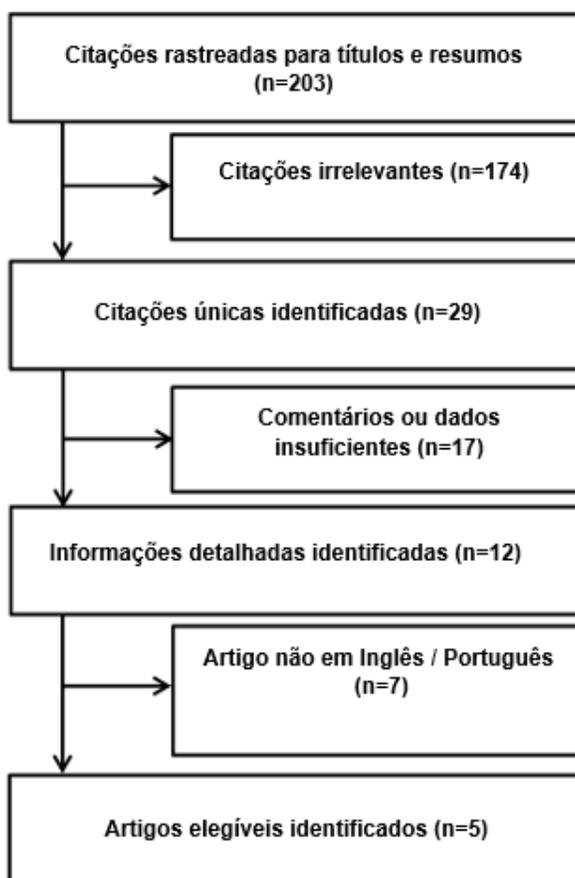


Figura 1. Fluxograma de busca da revisão bibliográfica elaborado pelos autores do presente estudo.

AUTOR / ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
COPPO, et al., (2020)	Investigar a probabilidade e o efeito na troca gasosa do posicionamento prono em pacientes acordados, não intubados, com pneumonia referente a COVID-19.	<p>Estudo de coorte prospectivo, de centro único, onde foram incluídos pacientes por um período de 2 semanas de enfermarias médicas, do departamento de emergência e da unidade respiratória de alta dependência do Hospital San Gerardo, Monza, Itália.</p> <p>Critérios de inclusão: Pacientes que com idade entre 18 e 75 anos e tivessem sido internados no hospital com um diagnóstico confirmado de pneumonia referente a COVID-19 que solicita oxigênio suplementar ou CPAP não invasivo e tivessem dado autorização informando verbal, por escrito ou testemunhado.</p> <p>Critérios de exclusão: Pacientes grávidas, não colaborassem ou tivessem um estado mental alterado, tivessem concentrações aumentadas de peptídeo natriurético tipo pró-B, tinham DPOC, onde requer ventilação não invasiva domiciliar ou oxigenoterapia, ou tinha intubação iminente.</p>	<p>O PP em pacientes acordados com respiração espontânea é viável fora do ambiente de terapia intensiva na maioria dos pacientes, havendo diminuição significativa da dispneia.</p> <p>O PP foi possível e eficaz para melhorar celeremente a oxigenação do sangue em pacientes acordados com pneumonia referente a COVID-19 que demandam suplementação de oxigênio. O efeito foi preservado após ressuspinação em metade dos pacientes.</p>
RETUCCI, et al., (2020)	Avaliar a vigência do posicionamento prono e lateral em pacientes que se submetem ao CPAP com capacete devido a Insuficiência respiratória Aguda Hipoxêmica causada por pneumonia COVID-19.	<p>Estudo piloto, observacional e prospectivo foi guiado na Unidade Respiratória de Alta Dependência COVID-19 do Hospital Policlinico em Milão, Itália.</p> <p>Critérios de inclusão: Adultos recrutados conjuntamente (>18 anos de idade) com Insuficiência Respiratória Aguda Hipoxêmica causada por pneumonia COVID-19 e provada em laboratório, que estavam sendo submetidos a tratamento com capacete CPAP.</p> <p>Critérios de exclusão: Pacientes com pelo menos um dos seguintes critérios foram excluídos: indispensabilidade de intubação imediata, Escala de Coma de Glasgow <15, PA sistólica (PAS) <90 mm Hg e SpO₂ <90% em FIO₂ > 0,8.</p>	<p>Esta é a primeira vivência de posicionamento prono/lateral em pacientes despertados com respiração espontânea com COVID-19 que foram tratados com CPAP com capacete.</p> <p>Outros ensaios clínicos randomizados são essenciais para avaliar a eficácia do posicionamento prono/lateral na intubação e na taxa de mortalidade. Em segundo lugar, analisamos a resposta e a tolerância somente após uma hora desde o início do teste</p>
ARAÚJO, et al., (2021)	Descrever os indícios científicos acerca do uso da posição prona na assistência ao paciente com insuficiência respiratória aguda provocada por COVID-19.	<p>Este estudo é uma <i>scoping review</i>, concretizando o mapeamento dos principais conceitos de uma área de conhecimento, assim como examinar a extensão, o alcance e a natureza, consubstanciar e de divulgar os aspectos da investigação e de identificar as lacunas de pesquisas existentes</p> <p>Critérios de inclusão: Qualificaram-se estudos primários, revisões sistemáticas, metanálises, <i>guidelines</i>, diretrizes, relatórios descritivos e informes oficiais de instituições governamentais e estudos que detinham como público-alvo adultos, sem restrição de idiomas.</p> <p>Critérios de exclusão: Estudos que não refutaram à questão de pesquisa e que não tinham como objeto de pesquisa a PP referente à insuficiência respiratória provocada pela COVID-19.</p>	<p>Como critérios utilizados pela equipe de saúde para aplicar à PP, identificaram-se a relação PAO₂/FIO₂, a saturação de oxigênio e a frequência respiratória. Complicações da utilização da PP também foram identificadas: extubação acidental, lesão por pressão e edema facial foram as mais prevalentes.</p> <p>Os termos positivos sobrepujaram-se às complicações e, dessa forma, a utilização está indicada para pacientes com insuficiência respiratória por SARS-CoV-2, considerando-se a evidente redução da hipoxemia e a redução da mortalidade.</p>

<p>CLARKE, et al., (2021)</p>	<p>Retratar os efeitos do posicionamento prono na mecânica respiratória e na oxigenação em pacientes com ventilação mecânica invasiva oriundas da SDRa SARS-CoV-2.</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo dos primeiros 20 pacientes com SARS-CoV-2 com SDRa, que foram sujeitos a posicionamento em prona na unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital de referência terciário. Crítérios de inclusão: pacientes > 18 anos de idade que tiveram infecção por SARS-CoV-2 confirmada laboratorialmente, foram ventilados de forma invasiva na UTI, preencheram os critérios de Berlim para o diagnóstico de SDRa e foram submetidos à posição prona como parte de seu tratamento. Crítérios de exclusão: tivessem menos de 18 anos de idade ou, se devido a adição da demanda extrapolando a habilidade de manter um registro eletrônico de saúde para todos os pacientes, eles foram atendidos em áreas onde os registros em papel eram mantidos e os dados eletrônicos de rotina eram não registrados; Pacientes que recusaram a permissão ou nos quais não conseguiram obter a permissão de parentes próximos.</p>	<p>O posicionamento prono foi eficaz para melhorar a oxigenação na SARS-CoV-2 SDRa. Além disso, a baixa complacência estática do sistema respiratório era comum e as melhorias na oxigenação eram em parte apropriadas ao recrutamento de pulmão pouco complacente. A posição prona deve ser considerada em pacientes com SARS-CoV-2 SDRa.</p>
<p>TAN, et al., (2021)</p>	<p>Avaliar a eficácia e tolerância do posicionamento prono combinado com suporte respiratório não invasivo em pacientes com Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Aguda ou SDRa.</p>	<p>Foi analisado ECRs (estudos de coorte prospectivos ou retrospectivos, ECRs e séries de casos) citados no PubMed, EMBASE e no Registro Central de Ensaios Controlados - Cochrane de 1º de janeiro de 2000 a 1º de julho de 2020. Foram anexados estudos que defrontaram propensos e posição supina com suporte respiratório não invasivo em pacientes acordados com IRHA ou SDRa. Crítérios de inclusão: estudos de coorte ou série de casos; pacientes adultos ≥18 anos com IRHA ou SDRa e em estado de vigília; Posicionamento prono associado com suporte respiratório não invasivo (VNI, CNAF, máscara de Venturi, oxigenoterapia convencional); Resultados onde incluíram pelo menos uma das consecutivas medidas: taxa de mortalidade agregada, taxa de intubação, tolerabilidade antes e após a diferença das razões de tensão arterial de oxigênio / fração de oxigênio inspirado (PaO₂ / FIO₂), saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e frequência respiratória. Crítérios de exclusão: Pacientes que não responderam aos critérios de triagem; Estudos que não estavam em inglês ou comentários, resenhas, publicações duplicadas do mesmo estudo; Dados que não puderam ser retirados pelos métodos estatísticos ou resultados não direcionados.</p>	<p>A metanálise demonstrou que a taxa incorporada de intubação e a taxa de mortalidade de pacientes com IRHA sem intubação ou SDRa para posicionamento prono foi de 33% e 4%, nessa ordem, enquanto a intolerância foi de 7%. O posicionamento prono poderia recuperar a oxigenação em pacientes com COVID-19 e não-COVID-19 e diminuir a frequência respiratória de pacientes ativos com IRHA ou SDRa sem intubação.</p>

Legenda: **CPAP**= *Continuous Positive Airway Pressure*, ou, *pressão positiva contínua nas vias aéreas*; **ECR**= *Estudo Clínico Randomizado*; **PP**= *posição prona*; **DPOC**= *Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica*; **VNI**= *ventilação mecânica não invasiva*; **IRHA**= *Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Aguda*; **CNAF**= *Cânula Nasal de Alto Fluxo*.

Figura 2. Caracterização dos artigos que compõem a amostra do estudo.

4 | DISCUSSÃO

Usando uma busca criteriosa, foram selecionados estudos desenvolvidos nos Estados Unidos da América, Brasil e China. Estudos foram realizados a fim de observar a longo prazo a oxigenação de pacientes com COVID-19 e a manutenção da posição prona nesses pacientes com quadro mais grave de SDRA causada pelo SARS-CoV-2. A literatura indica que se deve considerar a utilização de ventilação em Posição Prona. Esta técnica consiste no fornecimento de suporte ventilatório com o paciente deitado em decúbito ventral, sendo um manejo adicional para o tratamento da hipoxemia grave causada pela SDRA (BAMFORD. *et al.*, 2020).

Pesquisas anteriores e observações mostram o quanto à fisiologia humana pode constatar e interferir com teorias para melhor compreensão no que refere aos mecanismos fisiopatológicos, provocados pelo COVID-19. A circulação pulmonar, ao longo dos seus anos, é determinada em estudos em seres humanos na posição vertical e pela força da gravidade. Ela foi especificada por três zonas conforme a pressão arterial, pressão alveolar e pressão venosa pulmonar entre as bases e os ápices pulmonares, sendo inserida uma quarta zona na área basal, nesta região em que pressão pulmonar intersticial supera a pressão venosa e arterial (SILVA. *et al.*, 2020).

A técnica de posicionamento prono, em pacientes com SDRA, baseia-se no recrutamento no dorso das regiões pulmonares, elevando-se o volume expiratório final assim como da elasticidade da parede torácica, provocando queda do shunt alveolar e aprimorando o volume corrente. Ao se prolongar essa posição por no mínimo 12 horas por dia, tem uma diminuição drástica da mortalidade desses pacientes com SDRA. Desde que ventilados com volume corrente baixo, a abordagem terapêutica deve ser iniciada nas primeiras 48 horas da doença em pacientes com hipóxia severa (MORALES. *et al.*, 2020).

Pacientes com COVID-19 e que possuem lesões pulmonares colapsadas não recrutáveis são beneficiados com a manobra de pronação precoce e uma PEEP diminuída. Porém, os com lesões recrutáveis, manobras de recrutamento e PEEP elevadas são preferíveis, principalmente em lesões não focais em SDRA, em pacientes com lesões focais reagem de forma incerta a uma PEEP baixa e a pronação (BAMFORD. *et al.*, 2020).

TAN. *et al.* (2021), em sua metanálise, demonstrou que a taxa agregada de intubação e a taxa de mortalidade de pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda sem intubação ou SDRA para posicionamento prono foi de 33% e 4%, respectivamente, enquanto a taxa de intolerância foi de 7%. O posicionamento prono pode melhorar a oxigenação em pacientes com COVID-19 e não levará a uma redução da frequência respiratória de pacientes acordados com AHRF ou SDRA sem intubação.

Segundo o estudo ARAUJO. *et al.*, (2020) foram usados critérios pela equipe de saúde para aplicar à PP, onde foi identificada a relação PAO₂/FIO₂, a saturação de oxigênio e a frequência respiratória. Complicações da utilização da PP também foram identificadas:

extubação acidental, lesão por pressão e edema facial foram as mais prevalentes. Porém, os desfechos positivos sobressaíram se às complicações e, com isso, a utilização está recomendada para pacientes com insuficiência respiratória por SARS-CoV-2, considerando-se a evidente redução da hipoxemia e a redução da mortalidade. Já RETUCCI. *et al.*, (2020) diz que a pronação de pacientes acordados, respirando espontaneamente e não intubados com SARS-CoV-2 é viável, segura e associada a um benefício significativo na oxigenação. A posição lateral também pode estar associada a efeitos benéficos nas trocas gasosas, especialmente em infiltrados unilaterais generalizados.

COPPO. *et al.*, (2020) demonstrou que o posicionamento em prono em pacientes acordados com respiração espontânea é viável fora do ambiente de terapia intensiva na maioria dos pacientes. Foi verificado à melhora da oxigenação durante a pronação, que foi mantida na ressupinação pela metade dos pacientes por pelo menos 1 hora, e diminuição não significativa da dispneia. Com o mínimo de desconforto do paciente, o posicionamento prono foi considerado uma técnica eficaz para o paciente para melhorar os parâmetros dos gases sanguíneos a curto prazo em pacientes com pneumonia relacionada a COVID-19.

No estudo de CLARKE. *et al.*, (2020) enfatizou que a posição prona foi eficaz para melhorar a oxigenação em SARS-CoV-2 SDRA. Além disso, problemas respiratórios relacionado a complacência estática do sistema era comum e as melhorias na oxigenação foram em parte devido ao mal recrutamento de pulmonar. O posicionamento de braços deve ser considerado em pacientes com SARS-CoV-2 SDRA.

5 | CONCLUSÃO

No estudo realizado, podemos observar que a realização da técnica de pronação realizada precocemente, em pacientes com COVID-19, vem sendo extremamente satisfatória na melhora da oxigenação, diminuindo a importância dos casos de SDRA. Isso acontece, sobretudo, quando é executada nas primeiras 48 horas da doença, em pacientes ventilados e com volume corrente de ar suficiente e em um intervalo para intercalação de posicionamento e também monitorização mais intensa para evitar problemas secundários, principalmente na piora da hipóxia.

Os desfechos positivos sobressaíram-se às complicações e, dessa forma, a utilização está recomendada para pacientes com insuficiência respiratória por SARS-CoV-2.

REFERÊNCIAS

ARAUJO M, et al. **Posição prona como ferramenta emergente na assistência ao paciente acometido por COVID-19: *scoping review***. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2021.

BAMFORD P, et al. **ICS Guidance for Prone Positioning of the Conscious COVID Patient 2020**. London: Intensive Care Society, 2020.

CHAD T, SAMPSON C. **Prone positioning in conscious patients on medical wards: A review of the evidence and its relevance to patients with COVID-19 infection.** Clinical Medicine, 2020.

CLARKE J, et al. **Prone positioning improves oxygenation and lung recruitment in patients with SARS-CoV-2 acute respiratory distress syndrome: a single centre cohort study of 20 consecutive patients.** BMC Res Notes, 2021.

COPPO A, et al. **Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study.** Lancet Respir. Med., 2020.

KHAN M, et al. **Epidemiological and clinical characteristics of coronavirus disease (COVID-19) cases at a screening clinic during the early outbreak period: a single-centre study.** Journal of medical microbiology vol. 69, 2020.

LINDAHL SGE. **Using the prone position could help to combat the development of fast hypoxia in some patients with COVID-19.** Acta Paediatr, 2020.

ROTHAN HA, BYRAREDDY SN. **The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak.** J Autoimmun, 2020.

TAN W, et al. **The efficacy and tolerance of prone positioning in non-intubation patients with acute hypoxemic respiratory failure and ARDS: a meta-analysis.** Therapeutic Advances in Respiratory Disease vol. 15, 2021.

VÉRAS JB, et al. **Effects of prone position on patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review.** Rev.Pesq. Fisioter,2020.

CAPÍTULO 6

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DOS CASOS DE SÍNDROME GRIPAL DIAGNÓSTICADO COMO INFECÇÃO PELO VÍRUS SARS-COV-2 NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PARÁ

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 15/05/2021

Carlos Eduardo Amaral Paiva

Universidade do Estado do Pará (UEPA) -
Campus XII, Curso de Fisioterapia
Santarém-Pará
<http://lattes.cnpq.br/2279116387382492>

Juarez Rebelo de Araújo

Universidade do Estado do Pará (UEPA) -
Campus XII, Curso de Fisioterapia
Santarém-Pará
<http://lattes.cnpq.br/3761929411071735>

Paulo André da Costa Vinholte

Universidade do Estado do Pará (UEPA) -
Campus XII, Curso de Fisioterapia
Santarém-Pará
<http://lattes.cnpq.br/5675131299380405>

Antonia Irisley da Silva Blandes

Universidade Federal do Oeste do Pará
(UFOPA. Universidade do Estado do Pará
(UEPA) – Campus XII
Santarém-Pará
<http://lattes.cnpq.br/4126740791547364>

Luís Afonso Ramos Leite

Universidade Anhembi Morumbi. Universidade
do Estado do Pará (UEPA) - Campus XII.
Hospital Regional do Baixo Amazonas Dr.
Waldemar Penna
Santarém-Pará
<http://lattes.cnpq.br/1819278559906839>

RESUMO: Introdução: A COVID-19 é uma doença infecciosa ocasionada pelo agente etiológico coronavírus SARS-COV-2, sua alta transmissibilidade fez com que se disseminasse rapidamente por vários países. **Objetivo** verificar o perfil demográfico e clínicos dos casos diagnosticados como infecção pelo COVID-19 em Santarém-Pará no período de três meses com ênfase nos profissionais de saúde **Metodologia** Trata-se de um estudo descritivo, transversal retrospectivo de cunho quantitativo que foi realizado em abril de 2021, no banco de dados do Sistema de Informações e agravos sobre o novo coronavírus (Open DataSus), as variáveis selecionadas foram: mês de notificação, idade, sexo, sintomas, profissionais da saúde, condições crônicas pré existente, tipo de teste realizado e evolução do caso. Visando melhor fidedignidade dos resultados informações preenchidas de forma incompleta, inconsistentes (em branco ou ignorado) foram excluídas do estudo. Para a análise dos dados aplicou-se a estatística descritiva, organizou-se os dados em forma de tabela através do software Excell 2016®. **Resultados** Fizeram parte deste estudo 48 casos notificados de síndrome gripal com diagnóstico de covid-19, desse 60,42% (n=29) eram do sexo feminino, a média de idade encontrada foi de 52,5 anos, a maioria dos casos foram notificados no mês de janeiro com 43,75% (n=21), quanto a profissão verificou-se que 39,58% (n=19) eram profissionais de saúde e desse 31,58% (n=6) fazem parte da equipe de enfermagem, relacionado a doença coexistente observou-se que 68,75% (n=33) apresentavam alguma doença crônica não transmissível.

Conclusão: Conclui-se que na amostra analisada observou um perfil semelhante do que foi encontrado em outros estudos. Foi possível verificar também que a maioria dos casos notificados apresentavam algum tipo de comorbidade. Observou-se que a maioria dos casos evoluíram bem para a cura, mas é fundamental ressaltar o quanto é importante a adoção das medidas de segurança.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome gripal; COVID-19; profissionais da saúde.

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL PROFILE OF CASES OF GRIPAL SYNDROME DIAGNOSED AS INFECTION BY SARS-COV-2 VIRUS IN THE MUNICIPALITY OF SANTARÉM-PARÁ

ABSTRACT: Introduction: COVID-19 is an infectious disease caused by the etiological agent coronavirus SARS-COV-2, its high transmissibility has caused it to spread quickly to several countries. **Objective** to verify the demographic and clinical profile of the cases diagnosed as infection by COVID-19 in Santarém-Pará in the period of three months with emphasis on health professionals. **Methodology** This is a descriptive, cross-sectional retrospective study of a quantitative nature that was carried out in April 2021, in the database of the Information System and complaints about the new coronavirus (Open DataSus), the selected variables were: month of notification, age, sex, symptoms, health professionals, pre-existing chronic conditions, type of test performed and evolution of the case. In order to improve the reliability of the results, incomplete, inconsistent information (blank or ignored) was excluded from the study. For the analysis of the data, descriptive statistics was applied, the data was organized in the form of a table using the Excell 2016® software. **Results** This study included 48 notified cases of influenza syndrome diagnosed with covid-19, of which 60.42% (n = 29) were female, the mean age found was 52.5 years, most cases were reported in January with 43.75% (n = 21), as for the profession it was found that 39.58% (n = 19) were health professionals and of this 31.58% (n = 6) are part of the nursing team, related to coexisting disease it was observed that 68.75% (n = 33) had some chronic non-communicable disease. **Conclusion** It's concluded that in the analyzed sample it observed a profile similar to what was found in other studies. It was also possible to verify that most of the notified cases had some type of comorbidity. It was observed that most cases evolved well for healing, but it's essential to emphasize how important it's to adopt safety measures.

KEYWORDS: Severe flu syndrome; COVID-19; health professionals.

INTRODUÇÃO

O novo coronavírus é uma doença infecciosa seus primeiros casos identificados ocorreram na China, na cidade Wuhan após haver um surto epidemiológico no número de pessoas com pneumonia. Devido à alta transmissibilidade e gravidade dos casos e a ineficácia de alguns antibióticos entenderam que se tratava de um novo agente etiológico. A mobilização da comunidade científica para a identificação da nova cepa viral foi efetiva e rapidamente descobriram que se tratava de um novo coronavírus: SARS-COV-2 que pertence à família *Coronaviridae*, os vírus dessa linhagem são agentes etiológicos que infectam animais causando zoonoses, entretanto o SARS-COV-2 sofreu mutações que

o permitiram infectar humanos, sendo, portanto, a terceira zoonose identificada capaz contaminar seres humanos nos últimos 20 anos (CRODA; GARCIA,2020; CHAVES & BELLEI,2020).

Pouco tempo após os primeiros casos e o surto na China com mais de 2 mil óbitos, a organização mundial da saúde (OMS) em janeiro de 2020 passou a considerar a situação como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, entretanto não houve consenso haja a vista que até o momento somente a China apresentava casos e óbitos da doença, panorama esse que mudou partir de fevereiro em que outros 53 países apresentaram casos da doença (CRODA; GARCIA,2020).

Em fevereiro de 2020 o novo vírus recebeu a nomenclatura de Coronavirus Disease – 2019 (COVID-19) e tornou-se um problema de saúde pública mundial. Países europeus como Itália, Espanha, Inglaterra, Portugal e muitos outros países desenvolvidos padeceram diante da nova cepa, que causou milhares de óbitos e hospitalizações inerentes as complicações cardio respiratórias (SOUZA et al., 2021).

O primeiro caso registrado no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, e dois dias após a quantidade de casos suspeitos passavam dos 400, a primeira morte ocasionada pela COVID-19 ocorreu em São Paulo após 20 dias da notificação do primeiro caso, a partir desse momento o país entrou em um prenuncio de colapso sanitário. A adoção de medidas de distanciamento, isolamento social, uso de máscara, álcool em gel tornou-se obrigatório, contudo, a resistência e o negacionismo sobre a gravidade e transmissibilidade da doença fez com que o Brasil alcançasse o pico da primeira onda da COVID-19 em 26 de julho de 2020 atingindo 1590 óbitos em 24 horas (SANCHEZ et al., 2021).

Após o primeiro pico epidemiológico da pandemia os casos de síndrome gripal em decorrência do novo coronavirus reduziram, assim como a média diária de óbitos durante os três meses que sucederam. Contudo em novembro de 2020 o número de casos novos voltou a aumentar, e a taxa de ocupação dos leitos de Unidade de terapia intensiva estavam acima de 90% da sua totalidade, alguns estados como o Rio de Janeiro apresentou aumento na taxa de letalidade da doença chegando a 2% estando deste modo acima da média nacional, outro fator que passou a ser indicativo de uma segunda onda foi o aumento da incidência de casos novos em todos os estados da república (FICRUZ,2020).

No dia 06 de abril de 2021 o Brasil alcançou a triste marca de 4.200 óbitos em 24 horas, a previsão de epidemiologistas se confirmou e o panorama sanitário brasileiro passou a ser considerado pela organização mundial da saúde como uma emergência global que precisa ser sanada. Considerando que a variante P1 (variante de Manaus) apresenta transmissibilidade maior que a cepa sem mutação do coronavirus, fator esse que influencia no aumento do número de casos novos (BRASIL, 2021; NAVECA et al., 2021).

Outros fatores que influenciam no cenário epidemiológico brasileiro estão relacionados as características que predispõem a forma grave da síndrome gripal pelo COVID-19, haja a vista que doenças crônicas não transmissíveis, doenças autoimunes,

imunossuprimidos ou mesmo um estilo de vida como o sedentarismo, etilismo, tabagismo e idade são fatores que influenciam diretamente no quadro clínico do paciente (SOUZA et al., 2020). Diante disso este artigo tem por objetivo verificar o perfil demográfico e clínicos dos casos diagnosticados como infecção pelo COVID-19 em Santarém-Pará no período de três meses com ênfase nos profissionais de saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal retrospectivo de cunho quantitativo que foi realizado em abril de 2021, no banco de dados do Sistema de Informações e agravos sobre o novo coronavírus (Open DataSus), neste banco de dados há registros de informações referentes a nova cepa virulenta que tem acometido e levado a óbito milhares de pessoas no Brasil, através deste banco de dados é possível verificar a quantidade de casos por estado, nível de ocupação hospitalar, morbimortalidade da doença e a taxa de imunização da população pela vacina, estas informações são disponibilizadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

Este estudo utilizou informações de domínio público respaldado pela lei nº 12.527/2011, e obedecer aos preceitos da resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde o qual dispensa a aplicação do Termo de consentimento Livre e Esclarecido, haja a vista que não será realizado qualquer procedimento em seres humanos. Fizeram parte desse estudo casos notificados com diagnóstico positivo para covid-19 no período de 01 de novembro de 2020 a 31 de janeiro de 2021 no município de Santarém -Pará, um intervalo de 3 meses compreendendo o período das eleições municipais e confraternizações do final do ano. Os dados preenchidos de forma incompleta, inconsistentes (em branco ou ignorado) foram excluídos durante o processo de filtragem e análise dos dados para melhor fidedignidade dos resultados.

As informações sobre os casos de COVID-19 foram coletadas utilizando as seguintes variáveis: mês de notificação, idade, sexo, sintomas, profissionais da saúde, condições crônicas pré existente, tipo de teste realizado e evolução do caso. Com base nas informações foi realizada análise estatística descritiva nas variáveis com os softwares Excel 2016. As variáveis quantitativas foram descritas em frequência (relativa e absoluta), bem como, média, desvio padrão, máximo e mínimo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte deste estudo 48 casos notificados de síndrome gripal com diagnóstico de covid-19 entre 01 de novembro de 2020 a 31 de janeiro de 2021. Relacionada a caracterização da amostra observou-se que a média de idade foi de 52,5 anos com um desvio padrão de $\pm 16,2$ anos, a idade mínima observada foi 26 e 86 anos a máxima.

Quanto ao sexo verificou-se que 60,42% (n=29) eram mulheres (tabela 1), tal achado corrobora com Galvão e Roncalli (2020) que observou em seu estudo que 52,8% dos casos de covid-19 acometiam indivíduos do sexo feminino, dado esse que também foi encontrado em um estudo realizado no Maranhão o qual verificou que 52% dos casos diagnosticados eram do sexo feminino (ALMEIDA et al., 2020). Entretanto em um estudo realizado no Pará verificou que 52,3% dos casos analisados eram do sexo masculino (OLIVEIRA et al.,2020). O fato de as mulheres serem mais diagnósticas do que indivíduos do sexo oposto está associado a busca por assistência a saúde por parte das mesmas, além disso, historicamente homens tendem a evitar a ida a hospitais e unidade de saúde sobre o receio de ficarem doentes (ALMEIDA et al., 2020).

Entre os meses analisados observou-se que janeiro foi o mês, que apresentou maior número de casos com um total de 43,75% (n=21) notificações, por outro lado dezembro foi o mês com o menor número de casos notificados com 18,75% (n=9), essa diferença pode ser atribuir as medidas restritivas adotadas para evitar aglomeração nas festas de fim de ano. Esses dados evidenciam um cenário crítico, prenúncio para o que viria a acontecer nos meses seguintes, já que desde novembro de 2020 a taxa de incidência de novos casos havia começado a subir em vários estados brasileiros, o que culminou com quantidade de óbitos diários acima dos 4 mil em 24 horas e 100 mil novos casos diários diagnosticados em abril de 2021 (DATASUS,2021).

Variáveis	Min.	Max.	Média	DP
Idade	26	86	52,5	16,2
Sexo	n		%	
Feminino	29		60,42	
Masculino	19		39,58	
Total	48		100,00	
Mês de Notificação	n			
Dezembro	9		18,75	
Janeiro	21		43,75	
Novembro	18		37,5	
Total	48		100	
Profissionais da saúde	n			
Não	29		60,42	
Sim	19		39,58	
Total	48		100,00	
Área de atuação				
Auxiliar administrativo	2		10,53	
Gerente Administrativo	1		5,26	
Médico	3		15,79	

Técnicos de imobilizações ortopédicas	1	5,26
Fisioterapeuta	1	5,26
Profissional de enfermagem	6	31,58
Agente Comunitário de Saúde	3	15,79
Psicólogos e psicanalistas	2	10,53
Total	19	100,00

Tabela 1: Dados referente a variáveis socio demográficas e período de em que foi notificado o caso.

Fonte: Dados do Sistema de informação de Notificação e Agravos (SINAN), OpenDataSus.

Em relação a profissão exercida 39,58% (n=19) eram profissionais da saúde ou exerciam atividade remunerada em locais como hospitais, clínicas ou unidade básica de saúde, dentre as ocupações elencadas os profissionais de enfermagem foram os mais acometidos chegando a 31,58% (n=6), seguidos por profissionais médico e agentes comunitários de saúde com 15,79% (n=3) cada um (Tabela 1). Corroborando a esses dados o ministério da saúde por meio da secretaria de Vigilância em Saúde divulgou dados importante sobre a situação da saúde dos profissionais da saúde notificados até julho de 2020, o qual apresenta os profissionais de enfermagem como os que mais foram contaminados pela COVID-19, chegando a 49,2% dos casos se somadas todas as categorias da classe, seguido por médicos com 10,8 % e agentes de saúde (ACS) com 4,6% dos casos notificados (HELIOTERIO, et al., 2020).

Em um estudo realizado no Amapá a categoria profissional de saúde mais acometida foi a enfermagem com 58,0% dos casos, o que para os autores pode está associado a falta de insumos básicos para garantir a segurança do profissional, bem a fragilidade da rede pública de saúde que antes mesmo da pandemia já apresentava carência de investimentos, situação essa que demonstrou piora com o advento do novo coronavírus e a falta de profissionais qualificados (SANTOS et al., 2020). É importante dizer que outras categorias também desempenham um papel importante dentro da grande área da saúde como fisioterapeutas, radiologista, psicólogos, terapeutas ocupacionais, pedagogos, profissionais de serviços gerais e pessoas que ocupam cargos de gerenciamento e que trabalham junto a parte administrativa do hospital para mantê-lo funcionando também estão suscetíveis a serem contaminados (TEIXEIRA et al., 2020).

Quanto a estatística que aponta profissionais de enfermagem, médicos e ACS como as categorias profissionais mais acometida pela COVID-19 está associado ao trabalho desenvolvido, considerando que todos desempenham papeis fundamentais na assistência e monitoramento dos casos de COVID-19, seja dentro do hospital no qual o serviço prestado é mais complexo ou na atenção básica por meio de visitas domiciliares e ser a porta de entrada para a assistência a indivíduos que apresentam sintomas leves ou assintomáticos que precisam ser monitorado (TEIXEIRA et al., 2020).

Relacionado a condição coexistente verificou-se que 68,75% (n=33) indivíduos

apresentaram alguma doença crônica não transmissível e 16,67% (n=8) relataram ter doenças respiratórias crônicas descompensadas e 8,33% (n=4) forma notificados como imunossuprimidos (tabela 2). No estudo de Souza e Cols. realizado em Vale do Ribeira observou que 50% dos óbitos ocasionado por complicações da COVID-19 os indivíduos apresentaram algum tipo de cardiopatia, isto por que estas morbidades influenciam principalmente na forma como o organismo reage ao novo agente estressor torna-os mais suscetíveis a desenvolver a uma resposta satisfatória (SOUZA et al., 2020).

Em relação a fatores de risco para o desenvolvimento do quadro clínico moderado ou grave algumas doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) como o diabetes Millitus, a hipertensão arterial, neoplasias, obesidade, doença do aparelho cardiovascular, doenças pulmonares como fibrose cística, DPOC, Asma não controlada podem ser consideradas fatores que influenciam para o comprometimento do estado clinico do paciente, principalmente as doenças que já ocasionam uma perda considerável para o sistema cardiopulmonar, outro fator que é importante ser ressaltado é a idade, uma vez que mesmo ela sendo parte do processo natural da vida pode influenciar para o agravamento da doença e o óbito, entretanto não é um fator determinante de sobrevida (DIAS et al., 2020).

Variáveis		
Condição coexistente/ pré-existente	n	%
Portador de DCNT	33	68,75
Imunossuprimido	4	8,33
DRCD	8	16,67
Gestante	1	2,08
Puérpera	1	2,08
Portador de doença cromossômica	1	2,08
Total	48	100
Sintomas	Total de sintomas (n de sintomas / nº de casos 48)	%
Dispneia	15/48	31,25
Febre	28/48	58,33
Tosse	28/48	58,33
Coriza	16/48	33,33
Cefaléia	26/48	54,17
Dor de garganta	23/48	47,92
Distúrbios gustativos	10/48	20,83
Distúrbios oftativos	11/48	22,92
Assintomático	1/48	2,08

Tabela 2: Dados referentes as condições pré-existentes e sintomatologia apresentada nos casos.

Fonte: Dados do Sistema de informação de Notificação e Agravos (SINAN), OpenDataSus.

No que abrange os principais sintomas registrados observou-se que febre e tosse estavam presentes em 58,33% (n=28) dos casos, outros sintomas elencados foram Cefaléia com 54,17% (n=26), dor de garganta com 47,92% (n=23), coriza em 33,33% (n=16) e dispneia (falta de ar) em 31,25% dos casos, distúrbios gustativos e oftativos foram os menos elencados com 20,83% (n=10) e 22,92% (n=11) dos casos respectivamente. Tais achados corroboram com Teich e colaboradores (2020) que em suas análises verificaram que os sintomas mais elencados no seu estudo foram febres em 67,5% dos casos, tosse 41,6%, dor de garganta em 27,6%, Cefaléia em 23,7%, dispneia foi elencada em 7,8% dos casos, distúrbios gustativos e oftativos não foram descritos, entretanto no trabalho tem a opção outros sintomas (TEICH et al., 2020).

Os sintomas encontrados se assemelham com outros estudos realizados na China e em outros países asiáticos, bem como Europa e nas américas. A sintomatologia da infecção gripal grave em decorrência do coronavírus a princípio é bastante similar a de uma infecção pelo vírus da influenza, entretanto a evolução e comprometimento do sistema respiratório inferior compromete a troca gasosa e o paciente tende a apresentar falta de ar e infecção pulmonar grave ocasionando uma pneumonia viral grave e o paciente passa a receber cuidados em centros de terapia intensiva (XAVIER et al., 2020).

Em relação ao tipo de teste utilizado para o diagnóstico da COVID-19, verificou-se que o teste rápido-anticorpo foi o mais utilizado, sendo responsável por 62,5% das detecções (tabela 3). A opção pela escolha esta associada a rapidez e agilidade na detecção dos casos oligossintomaticos e assintomáticos, custo financeiro do exame *Reverse Transcription–Polymerase Chain Reaction* RT-PCT que é considerado hoje o padrão ouro para o diagnóstico de Covid o valor é relativamente caro e a grande maioria da população não tem condição para comprar (XAVIER et al., 2020).

VARIÁVEIS	N	FR (%)
Tipo de teste realizado		
Rt-PCR	12	25
Teste rápido - anticorpo	30	62,5
Teste rápido - antígeno	6	12,5
Total Geral	48	100
Evolução do caso		
Cura	43	89,58
Em tratamento domiciliar	1	2,08
Ignorado	1	2,08
Óbito	3	6,25
Total Geral	48	100,00

Tabela 3:Dados referente ao tipo de exame realizado e evolução do quadro.

Fonte: Dados do Sistema de informação de Notificação e Agravos (SINAN), OpenDataSus.

No que diz respeito a evolução do quadro clínico cerca de 89,58% (n=43) dos casos notificados receberam alta por cura, e somente 6,25% (n=3) dos casos evoluíram a óbito (tabela 3). Esses achados corroboram com o que vem sendo descrito pelo ministério da saúde e outras organizações internacionais, no qual 80% dos casos da COVID-19 evoluem bem para cura, com o paciente apresentando sintomas leves ou moderados como tosse, febre, mialgias e Cefaléia. Somente 20% podem desenvolver a forma grave da doença apresentando queda na saturação de oxigênio com valores <93%, dispneia, taquipneia e desse apenas 5% podem evoluir para estado crítico com falência respiratória, comprometimento dos pulmões, Septicemia e conseqüentemente o óbito (LIMA, 2020; COSTA et al., 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se que na amostra analisada observou um perfil semelhante do que foi encontrado em outros estudos, pontuou a amostra como sendo predominantemente feminina, a idade como sendo o fator biológico influenciador de risco para o desenvolvimento da doença, porém não é determinante para sua evolução. Outro fato importante e que deve ser considerado está relacionado aos profissionais de saúde acometidos por covid-19, que embora o seu percentual seja inferior a quantidade de pessoas que exercem qualquer atividade assistencial na área da saúde, foi um valor relativamente alto demonstrando que precisa se ligado um alerta quanto a sobrecarga de trabalho, as condições que estes profissionais estão trabalhando e se estão sendo respeitadas todas as medidas de biossegurança.

Foi possível verificar também que a maioria dos casos notificados apresentavam algum tipo de comorbidade, isto aponta um outro problema grave da população brasileira que está associado ao crescimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) nos últimos anos e a principal causa de óbito e incapacidades em todo o mundo. Observou-se que a maioria dos casos evoluíram bem para a cura, mas é fundamental ressaltar o quanto é importante a adoção das medidas de segurança, o distanciamento social, o uso de EPI's, e a corresponsabilidade sobre a vida do outro. Na conjectura atual dizer não mesmo com a adoção de medidas de flexibilização em algumas cidades é dizer sim a vida, para alguns não passam de uma medida conservadora e retórica já que o vírus é de transmissão comunitária.

Entretanto os resultados atitudes inconseqüentes reflete em toda a sociedade o que foi visível durante esses um ano de pandemia e mais evidente nos últimos meses quando o país viu as taxa de ocupações dos leitos de UTI a quase 100%, aumento do número de casos novos e a taxa de mortalidade aumentar todos os dias chegando a 4.250 mortes diárias por causas da covid-19, é fundamental atribuir esses números tão tristes a alguns fatores como a descoberta de variantes ainda mais letais como a P1 (variante de

Manaus), aglomeração por civis em estados cujas as medidas de contenção da covid-19 foram flexibilizadas, sobrecarga e adoecimento dos profissionais de saúde e a demora da vacinação fez com que a crise sanitária se agravasse ficando deste modo mais evidente a desigualdade social e a dificuldade do acesso a saúde, principalmente em locais distantes dos grandes centros econômicos e capitais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Joelson dos Santos et al. Caracterização epidemiológica dos casos de COVID-19 no Maranhão: uma breve análise. **Revista prevenção de infecção e saúde**. v;6, nº 10477,2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. COVID-19. Painel interativo Coronavírus.2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>, acessado em 06 de maio de 2021.

CHAVES, Tania SS; BELLEI, Nancy. O novo Coronavirus: uma reflexão sobre a saúde Única (One Health) e a importância da medicina de viagem na emergência de novos patógenos. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 1, p. I-IV, 2020.

CRODA, Julio Henrique Rosa; GARCIA, Leila Posenato. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v. 29, n.1, p. 1-3, 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Boletim Observatório COVID-19. Semana epidemiológica 46 e 47: 8 a 21 de novembro de 2020. **Publicação on-line**, 27 de novembro de 2020.

HELIOTERIO, Margarete C. et al. Covid-19: por que a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 2020.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, v. 53, n. 2, p. V-VI, 2020.

OLIVEIRA, Letícia Gomes et al. Análise do índice inicial de casos de Covid-19 relacionado aos indicadores sociais de saúde no estado do Pará, Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, 2021.

NAVECA, Felipe et al. COVID-19 epidemic in the Brazilian state of Amazonas was driven by long-term persistence of endemic SARS-CoV-2 lineages and the recent emergence of the new Variant of Concern P.1. **Research square**, v.1, 2021.

SANCHEZ, Mauro Niskier et al. Mortalidade por COVID-19 no Brasil: uma análise do Registro Civil de óbitos de janeiro de 2020 a fevereiro de 2021. **Ciências da Saúde**, 2021.

SANTOS, José Natanael Gama et al. Perfil dos profissionais de saúde acometidos pela covid19 no estado do Amapá-Norte-Brasil. **Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí**, v. 3, n. 1, 2020.

SOUZA, Alex Sandro Rolland et al. Aspectos gerais da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 29-45, 2021.

SOUZA, André Luiz Thomaz et al. Analysis of the epidemiological profile of confirmed cases of covid-19 in the Ribeira Valley, São Paulo, Brazil. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 6, 2020.

TEICH, Vanessa Damazio et al. Características epidemiológicas e clínicas dos pacientes com COVID-19 no Brasil. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, 2020.

TEIXEIRA, Carmen Fontes de Souza et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3465-3474, 2020.

XAVIER, Analucia R. et al. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J Bras Patol. Med Lab.**, v. 56, p. 1-9, 2020.

CAPÍTULO 7

PRÁTICAS EXTENSIONISTAS NA PEQUENA ÁFRICA E SUAS REESTRUTURAÇÕES NO TERRITÓRIO: ASSISTÊNCIAS POSSÍVEIS FRENTE À PANDEMIA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Roberta Pereira Furtado da Rosa

Professora Doutora – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5055948001674033>

Amanda Côrtes Roquez Alberto

Estudante de Terapia Ocupacional – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/7369718689950729>

Clara de Jesus Lima

Estudante de Terapia Ocupacional – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/4476387109458541>

Graziella Barcelos de Amorim

Estudante de Terapia Ocupacional – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/6117048751824002>

Renata Caruso Mecca

Professora Doutora – Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/2047267246022707>

RESUMO: Outros Comuns trata-se de um projeto de extensão interinstitucional que desenvolve ações de integração de grupos heterogêneos na região da Pequena África a partir da criação de espaços de produção, difusão e fruição das expressões culturais desse território. A diversidade cultural é motor e matéria dos processos criativos e das experiências estéticas. Nesse período de pandemia pela COVID-19, esse projeto reorganizou suas ações de modo remoto em colaboração direta com as parcerias previamente firmadas, no apoio ao enfrentamento à pandemia no território. O trabalho de divulgação de campanhas, organização de financiamentos coletivos, articulações entre parceiros para ajuda mútua e busca de insumos de higiene foram algumas frentes assumidas que permitiram a continuidade da relação com esses grupos e a consolidação do compromisso assumido com essa população. Possibilitou também conhecer as demandas reais e urgentes vivenciadas nessa região, mobilizando novos olhares para essa relação entre Instituição de Ensino e território.

PALAVRAS-CHAVE: Diversidade Cultural; Território; Cultura; COVID-19.

EXTENSIONIST PRACTICES IN PEQUENA AFRICA AND ITS RESTRUCTURING IN THE TERRITORY: POSSIBLE ASSISTANCE IN FRONT OF THE PANDEMIC

ABSTRACT: Outros Comuns is an interinstitutional extension project that develops integration actions of heterogeneous groups in the region of Pequena África through the creation of spaces of production, diffusion and fruition

of the cultural expressions of that territory. The cultural diversity is the engine and subject of creative processes and aesthetic experiences. In this pandemic period by COVID-19, this project remotely reorganized its actions in direct collaboration with previously signed partnerships, in support of the fight against the pandemic in the territory. The work of publicizing campaigns, organizing collective financing, articulations between partners for mutual help and seeking hygiene inputs were some of the fronts assumed that allowed the continuation of the relationship with these groups and the consolidation of the commitment assumed with this population. It also made possible to know the real and urgent demands experienced in this region, mobilizing new perspectives for this relationship between the Educational Institution and the territory.

KEYWORDS: Cultural Diversity; Territory; Culture; COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

A Convenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre a Diversidade Cultural ocorrida em Genebra vem afirmar a diversidade cultural como característica essencial e patrimônio da humanidade e destaca sua importância para garantir os direitos humanos e a liberdade de expressão de todos os povos (UNESCO, 2006). Alinhado a essa afirmação, no Brasil, o Plano Nacional de Cultura (PNC), organizado pelo Ministério da Cultura, coloca a cultura como direito de todos, valorizando-a como um vetor de desenvolvimento. Também é afirmada a diversidade cultural como um dos princípios fundamentais desse plano, cabendo aos agentes públicos a implementação de políticas culturais no país (RUBIM, 2007, DORNELES, 2011).

Apesar de já estar instituído na Constituição Federal de 1988 os direitos culturais como direitos fundamentais de todo cidadão, e seu reforço com o PNC, vemos que a cidadania cultural não é uma temática valorizada pelo Estado. Ela, no entanto, vem sendo pautada por grupos minoritários que buscam meios de sobreviver frente ao abandono do Estado em relação às políticas culturais que abrangem todos os grupos. Essas iniciativas “se expressam em ações coletivas e comunitárias, que buscam nos territórios de vida soluções de sustentabilidade subjetiva [...]. Ações de fomento a identidades inventivas e coletivas igualmente resultam em manifestações estéticas, artísticas e culturais” (DORNELES, LOPES, 2016, p.176).

Guiado pela importância de tal temática, foi proposto um projeto de extensão interinstitucional entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo e a Universidade Federal do Rio de Janeiro com o intuito de reunir ações que integrem grupos heterogêneos a partir da criação de espaços de produção, difusão e fruição das expressões culturais, tendo a diversidade cultural como motor e matéria dos processos criativos e das experiências estéticas. A partir da parceria com a Secretaria de Cultura do Rio de Janeiro, foi indicada a inserção do projeto na região portuária do Rio de Janeiro, mais especificamente no território conhecido como Pequena África a partir de um dispositivo de cultura que serve como base para as ações – o Museu

da História e Cultura Afro-Brasileira (MUHCAB).

Esse projeto vem desenvolvendo ações desde 2018 com grupos que habitam e circulam nesta região e que vivenciam situações variadas de vulnerabilidade no intuito de promover a diversidade cultural a partir do resgate e compartilhamento das referências culturais presentes no território. Vem desde então fazendo um trabalho de mapeamento e construção de parcerias com as populações e equipamentos da área da cultura, saúde, assistência social e demais grupos independentes da região, identificando ações de produção e difusão da cultura local já existentes, assim como parceiros que têm acesso direto à população em situação de vulnerabilidade.

Assim, por meio de metodologias de educação patrimonial de cunho participativo e propostas colaborativas de ensino e pesquisa em arte, busca fortalecer uma rede de cooperação que favoreça a construção de projetos culturais para evidenciar a memória, história e patrimônio cultural, possibilitando o acesso de todos e o fortalecimento e protagonismo cultural dessa população.

O projeto tem como direção a promoção da acessibilidade cultural dos envolvidos. Entendemos que é urgente amplificar a voz, a história e a cultura dessa região como forma de resistência às políticas de morte e apagamento cultural que têm ocorrido no cotidiano dessas comunidades, ao mesmo tempo favorecer que essa cultura seja de acesso e participação de todos. Nesse sentido, o desenvolvimento do projeto é pautado desde o início na acessibilidade desses conteúdos produzidos para pessoas que não reconhecem ou não têm reconhecido seus direitos de frequentar os espaços de cultura, de fruir as expressões culturais e de produzir cultura em razão do estigma que portam e da inadaptação destes espaços, bens e conteúdos culturais às suas necessidades específicas.

Frente a atual situação de pandemia ocorrida a partir de março de 2020 e a necessidade do distanciamento social, o projeto vem reformulando suas ações, fazendo uso das mídias sociais que servem como ferramenta para a produção e difusão das iniciativas de enfrentamento à pandemia nesse território e da cultura local o que possibilita espaços de troca e aprendizagem de todos os envolvidos, afirmando desse modo a cidadania cultural.

2 | OBJETIVO

Apresentar as reformulações das ações desenvolvidas pelo Projeto de Extensão Outros Comuns durante a pandemia, no que tange a identificação, articulação e divulgação dos grupos e iniciativas criadas pelos habitantes da região da Pequena África para o enfrentamento ao COVID-19 de maneira a fortalecer as identidades e processos de resistência dessa população, de modo especial nessas ações de solidariedade e colaboração na construção de ajuda mútua.

3 | DESENVOLVIMENTO

O projeto, ao longo de seu desenvolvimento, construiu parcerias inicialmente com a Secretaria de Cultura do Município do Rio de Janeiro que direcionou a proposta para ser desenvolvida no território da Pequena África, mais especificamente no Museu da História e Cultura Afro-Brasileira (MUHCAB). Esse é um dispositivo que compõe o Circuito Histórico e Arqueológico da Celebração da Herança Africana, que foi recentemente construído, dada a importância histórica e cultural dessa região portuária do Rio de Janeiro, conferida a partir de estudos e escavações arqueológicas que trouxeram à tona a compreensão do processo da Diáspora Africana e da formação da sociedade brasileira, uma vez que nesta região desembarcaram milhares de africanos escravizados e, posteriormente, recebeu alforriados de diversas regiões do país, portanto é considerada território de criação e fomento da cultura afro-brasileira.

Essa região que comporta principalmente três bairros (Gamboa, Saúde e Providência), apesar de sua cultura e memória serem fundamentais na história da construção da cidade, é uma região que sofre com a falta de políticas públicas de diversas ordens, além de experimentarem diferentes formas de violência. Essa população vivencia de modo mais direto os processos de não garantia de direitos, experimentando situações de vulnerabilidade em seu cotidiano.

Iniciamos nossa inserção nesse território tendo o MUHCAB como base para acessarmos o território do entorno. No primeiro ano foi possível estabelecer algumas parcerias com serviços da rede pública de saúde e Assistência Social: o Centro Psiquiátrico do Rio de Janeiro (CPRJ); Centro POP da Central do Brasil; e coletivos de cultura independentes que atuam na região portuária como: Bar Delas, Instituto dos Pretos Novos (IPN), Projeto Saracura, Escutadores do MAR, Casa Amarela, Rolê dos Favelados e Galeria Providência.

Desenvolvemos em conjunto a esses parceiros reuniões e eventos de sensibilização que permitiram um primeiro mapeamento das iniciativas culturais expressas nas diversas práticas sociais, modos de vida e visões de mundo dos grupos e coletivos organizados, fortalecendo assim tais parcerias para propor, a partir daí, espaços de criação e de subjetivação coletiva com grupos e coletivos do território a partir da produção de um Mapa Inventário da Pequena África, o qual serviu como disparador das produções artísticas por um grande período. Sua construção culminou na elaboração de uma exposição no MUHCAB que ampliou os diálogos entre o público que frequenta os equipamentos de cultura e grupos que são usualmente alijados desse acesso, entre os diferentes modos de ser e de viver e as diferentes culturas.

O projeto atuava até 2019 em ações presenciais no território a partir do inventário de referências culturais da Pequena África e a produção artística comunitária, levando o resultado desses processos de inventário e criação ao MUHCAB. Com a pandemia, o

Museu está fechado, atuando pelas mídias digitais na difusão da cultura afro-brasileira. Como medida de proteção, a orientação das Instituições de Ensino Superior é não estar de modo presencial nos espaços que antes demandavam uma circulação pública. Assim, as ações do projeto se reconfiguraram de modo virtual para apoio aos grupos do território. Tais ações se referem à identificação, articulação e divulgação dos grupos e iniciativas criadas pelos moradores para enfrentamento aos efeitos da pandemia pelo COVID-19.

Dentre as ações assumidas, destacamos o trabalho via redes sociais de divulgação de campanhas de arrecadação de insumos de higiene e alimentação em processo no território, a organização de dois financiamentos coletivos junto a outros parceiros do território para colaboração a dois coletivos organizados que enfrentam a gravidade desse momento, as articulações entre os parceiros para ajuda mútua entre eles nas ações em curso, a articulação deste projeto com demais projetos das Instituições de Ensino na doação de insumos de higiene – Álcool 70%. Essas ações foram foco primordial entre os meses de março e agosto de 2020. Além dessas iniciativas e com a continuidade da necessidade do trabalho remoto, o projeto vem também reorganizando todo o trabalho de inventário participativo das referências culturais desse território para que aconteça em formato remoto, mas totalmente articulado com as parcerias previamente firmadas.

Além dessa relação direta com a região, também buscamos novas parcerias institucionais a fim de qualificar as propostas atuais. Firmamos parceria com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidade Específicas (NAPNE - IFRJ Realengo) que poderá colaborar com indicações de consultorias e na acessibilização dos conteúdos a serem produzidos em formato digital ligados a esse trabalho de inventariação; com o Núcleo de Estudos e Pesquisa Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI - IFRJ Realengo) que colabora com os estudos étnico-raciais, estudo esse necessário para compreender a história, memória e todo patrimônio cultural da herança africana trazida pelos negros escravizados em diáspora.

Nesse momento, a pesquisa do inventário das referências culturais junto aos parceiros tem se tornado o foco das ações, sendo esse mediado diretamente pelo contato com os grupos do território nas plataformas digitais e redes sociais.

4 | DISCUSSÃO

Todas as frentes assumidas neste período possibilitaram conhecer as demandas reais e urgentes vivenciadas na região. Já foi identificado que o nível de contágio e letalidade do Novo Coronavírus é maior nas periferias brasileiras, e isso atinge diretamente a população negra que é a maioria nesses territórios periféricos e de favela. Antes mesmo da pandemia, já se sabe que eles convivem com a escassez de água, infraestrutura para saneamento básico e dificuldade de acesso aos serviços públicos básicos (GAIA, 2020). Essas condições se agravam na pandemia, deixando em evidência o que Silva (2017)

nomeia de racismo ambiental enquanto uma dinâmica de segregação socioespacial (apud GAIA, 2020). Podemos perceber esse processo se desdobrando nesse território da Pequena África que é composto por bairros pobres e pela primeira favela do Rio de Janeiro – a Favela da Providência.

Nesse mesmo espaço que se identificam tais precariedades, no entanto, também foi possível identificar uma mobilização via várias frentes assumidas que agregaram inúmeras parcerias para ajuda mútua. O Projeto de Extensão Outros Comuns foi um ponto dessa grande rede de mobilização e essa atuação permitiu a continuidade da relação com esses grupos e a consolidação do compromisso assumido com essa população.

O projeto toca as dimensões simbólica e cidadã da cultura, uma vez que pretende desenvolver espaços em que o diálogo e a diferença sejam fomentados, festejados e funcionem como motor da criação coletiva e de comunidades de partilha. Nesse sentido, entendemos que o fortalecimento e a amplificação das possibilidades colaborativas podem favorecer esse diálogo e produzir novos olhares para essa relação entre Instituição de Ensino e território.

5 | CONCLUSÕES

O projeto vem apresentando sua relevância à medida em que ele se coloca disponível enquanto colaborador e propõe intervenções que estejam alinhadas às necessidades dos habitantes do território, em especial àqueles com dificuldade de acesso aos bens culturais. Suas ações têm colaborado para que os habitantes desse território tenham o domínio dos conhecimentos para identificar, reconhecer, preservar e difundir as referências culturais a partir da socialização dos saberes e experiências desse território, o que inclui o desenvolvimento das capacidades operativas para a atuação nas lutas sociais pelas conquistas dos direitos de cidadania e cidadania cultural.

REFERÊNCIAS

- DORNELES, P. S. **Identidades inventivas**: territorialidades na Rede Cultura Viva na Região Sul. Tese de doutorado. Porto Alegre: UFRGS/POS Gea, 2011.
- DORNELES, P. S. LOPES, R. E. Cidadania e diversidade cultural na pauta das políticas culturais. **Cad. Ter. Ocup. UFSCar**, São Carlos, v. 24, n. 1, p. 173-183, 2016.
- GAIA, R.S.P. Subcidadania, raça e isolamento social nas periferias brasileiras: reflexões em tempos de COVID-19. **Revista Thema**, v.18. Especial, p.92-110, 2020.
- RUBIM, A. A. C. Políticas culturais no Brasil: tristes tradições, enormes desafios. In: RUBIM, A. A. C.; **Políticas Culturais no Brasil**. Salvador: EDUFBA, 2007. pp 11-36.
- UNESCO. **Convenção sobre a proteção e promoção da Diversidade das Expressões Culturais**. Genebra: UNESCO, 2006.

CAPÍTULO 8

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA COMO INDICADOR DE QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Data de aceite: 02/08/2021

Maria dos Milagres Santos da Costa

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí - AESPI. Pós - Graduada em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Facid Wyden - UNIFACID

Gislane Raquel de Almeida Mesquita

Enfermeira Graduada pela Faculdade Estácio de Teresina. Especialista em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Facid Wyden – UNIFACID

Ana Darlen Resplandes Silva

Enfermeira Especialista em Urgência e Emergência e Terapia Intensiva pelo Instituto Nacional de Cursos-GO

Roberto Rogerio da Costa

Enfermeiro Especialista em Urgência e Emergência e Terapia Intensiva pelo Instituto Nacional de Cursos- GO

Sinara Régia de Sousa

Enfermeira Especialista em Urgência e Emergência e Terapia intensiva

Laureany Bizerra

Enfermeira Graduada pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Especialista em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Santo Agostinho

Enewton Eneas de Carvalho

Enfermeiro Graduado pela em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí-UFPI. Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Maranhão. Mestrando em Saúde da Mulher pela Universidade Federal do Piauí-UFPI

Carolline Silva de Moraes

Enfermeira Graduada pelo Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA. Especialista em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Andreia da Silva Leôncio

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí – AESPI

Geane Dias Rodrigues

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí - AESPI. Especialista em Urgência e Emergência pela UNIPÓS – Unidades Integradas de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Mauriely Paiva de Alcântara e Silva

Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Federal do Piauí – UFPI

Ana Patrícia da Costa Silva

Enfermeira Graduada pela Faculdade do Piauí-UNIFA. Especialista em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Facid Wyden – UNIFACID

Polyana Coutinho Bento Pereira

Enfermeira graduada pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Especialista em Obstetrícia pela Universidade federal do Piauí – UFPI

Ana Clara de Sousa Tavares

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí – AESPI. Pós-Graduanda em Urgência e Emergência pelo Centro Universitário Facid Wyden – UNIFACID

Danielle Christina de Oliveira Santos

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí – AESPI. Pós graduanda em neonatologia pela Faculdade Facid-Wyden – UNIFACID

Virginia Moreira Sousa

Enfermeira Graduada pela Pontifício Universidade Católica de Minas Gerais .Especialista em Urgência e Emergência pela Faculdade Facid -Wyden – UNIFACID

Leide Elane da Costa Silva

Enfermeira Graduada pela Faculdade Uninassau. Pós-Graduanda em Terapia Intensiva pelo Centro Universitário Uninovafapi – UNINOVAFAPI

Andréia da Silva Leôncio

Enfermeira Graduada pela Associação de Ensino Superior do Piauí –AESPI

Airton César Leite

Graduando em Bacharelado de Enfermagem pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Pós-graduando em Saúde da Família pela Faculdade Ademar Rosado – FAR. Pós-Graduando em Saúde Pública pela Faculdade Ademar Rosado – FAR. Pós-Graduando em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Ademar Rosado – FAR. Pós-graduando em Saúde Mental pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

RESUMO: Descrever, por meio da literatura científica, as principais medidas de prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica com vistas à qualidade da assistência. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em agosto de 2018, através de consulta direta as bases de dados LILACS, BDNF e MEDLINE - BVS, utilizando os descritores cadastrados simultaneamente no DECS e MeSH: “Prevenção”, “Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica”, “Unidade de Terapia Intensiva”, aplicando os critérios de inclusão e exclusão obteve-se 12 publicações refinadas de acordo com o objetivo do estudo e distribuídos em diferentes periódicos. A maioria dos artigos selecionados foram publicados por mestres, predominando os anos de 2012, 2014 e 2015, quanto ao periódico, percebeu-se uma apresentação maior de publicações na revista Brasileira de Terapia Intensiva, escola Anna Nery e revista Enfermagem UFSM, após categorizados, abordaram o uso de medidas ou pacotes/bundles utilizados pelos profissionais de saúde na prevenção da PAVM e o entendimento dos profissionais quanto ao uso destes. A recomendação do uso de *bundles* melhora a segurança do paciente e a qualidade assistencial, por fim, conclui-se que a PAVM pode ser prevenida por meio de medidas simples e de baixo custo, quando realizadas por toda a equipe.

PALAVRAS-CHAVE: Prevenção, Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, Unidade de Terapia Intensiva.

PREVENTION MEASURES OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA AS A QUALITY INDICATOR IN HEALTH CARE

ABSTRACT: Describe, through the scientific literature, the main preventive measures for

Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation with a view to the quality of care. This is an integrative literature review, carried out in August 2018, through direct consultation of the LILACS, BDNF and MEDLINE - BVS databases, using the descriptors registered simultaneously in the DECS and MeSH: "Prevention", "Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation", "Intensive Care Unit", applying the inclusion and exclusion criteria, 12 publications were refined according to the objective of the study and distributed in different journals. Most of the selected articles were published by masters, predominantly in the years 2012, 2014 and 2015, as for the periodical, there was a greater presentation of publications in the Brazilian magazine of Intensive Care, Anna Nery school and Nursing UFSM magazine, after being categorized, addressed the use of measures or packages / bundles used by health professionals in the prevention of VAP and the professionals' understanding of their use. The recommendation of using bundles improves patient safety and quality of care, finally, it is concluded that VAP can be prevented by means of simple and low-cost measures, when performed by the entire team.

KEYWORDS: Prevention, Ventilator-Associated Pneumonia, Intensive Care Unit.

INTRODUÇÃO

A Ventilação Mecânica (VM) consiste no uso de equipamentos especiais, conhecidos como ventiladores mecânicos. Esses equipamentos são capazes de proporcionar ao paciente uma ventilação pulmonar artificial total ou parcial, podendo ser ciclados de diferentes formas, as quais envolvem a pressão, o volume e o tempo. Além disso, tal ventilação pode ser fornecida em variadas modalidades ventilatórias, sendo elas: espontânea, controlada e assistida. O fator determinante para tal escolha está relacionado à necessidade apresentadas pelo paciente (MELO, 2019).

A VM é um dos suportes à vida de maior relevância e um dos recursos mais utilizados para manutenção do padrão respiratório de pacientes em que o organismo é incapaz de manter o ciclo respiratório, tem por objetivo além da manutenção das trocas gasosas, amenizar o trabalho da musculatura respiratória, reverter ou evitar a fadiga, reduzir o desconforto respiratório e possibilitar a aplicação de terapêuticas (VARGAS, 2019).

O uso do suporte ventilatório se mostra eficiente para a recuperação dos pacientes que o necessitam, sendo de grande importância no tratamento da patologia-base em período necessário para regressão do quadro clínico. Entretanto, a pesar dos benefícios observados é preciso considerar que o uso deste pode gerar complicações quando os cuidados necessários não são efetivados de maneira adequada. Em que na intenção de evitar a instalação de consequências do prolongado tempo de VM, o paciente deve ser adequadamente monitorado para que se identifique o tempo adequado para que se retire o suporte ventilatório (MELO, 2019).

A pneumonia hospitalar pode ser caracterizada como aquela que ocorre após 48 horas a partir da intubação do paciente, e 72 horas após a extubação, além de ser a segunda principal Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) em Unidade de

Terapia Intensiva (UTI). Está associada constantemente ao uso da ventilação mecânica (VM) sendo denominada Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) (SOUZA, 2018).

A PAVM é uma das complicações infecciosas que mais predominam em terapia intensiva, com taxas estimadas entre 9% a 40% das IRAS adquiridas nessa unidade. Também pode ser associada a um aumento no período de hospitalização e são descritos índices de mortalidade que variam de 24% a 76%, conseqüentemente, refletindo de maneira significativa nos custos hospitalares (MOTA, 2017).

A PAVM é originada por meio de micro aspirações de secreções colonizadas com bactérias da orofaringe e de conteúdo gástrico por meio do *cuff* do Tubo Endotraqueal que forma um condensado no circuito do ventilador, provocando posteriormente uma contaminação direta por meio da inalação de aerossóis infectados. O uso do tubo endotraqueal é considerado um importante fator de risco para PAVM, principalmente por que prejudica as defesas do hospedeiro e permitindo que partículas inaladas venham a chegar diretamente às vias aéreas inferiores (CARVALHO; OLIVEIRA, 2016).

Para uma prestação de cuidado de qualidade é necessário que os enfermeiros e demais profissionais envolvidos na assistência possuam um aprofundamento no conhecimento sobre os princípios da VM e suas medidas de prevenção, fundamentadas em evidências científicas, além de possuírem habilidades necessárias para identificar problemas que atinjam diretamente e indiretamente as necessidades do paciente, levando-se em consideração os princípios das necessidades humanas (MOTA, 2017).

Atentando-se assim para a implementação de intervenções adequadas, treinamentos e possuindo consciência nos procedimentos realizados, além de considerar a tolerância fisiológica específica de cada paciente, tendo em vista a grande responsabilidade da equipe de enfermagem para o controle e prevenção da PAVM, pois os cuidados relativos ao uso de VM na UTI são prevalentemente realizados pela equipe (SOUZA, 2018).

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Para isso, a construção da revisão foi baseada a partir de seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura pertinente; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação crítica dos estudos incluídos na revisão literária; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento (SOUZA, 2010).

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2018 por meio da consulta direta a internet, no endereço eletrônico das bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e do banco de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/

BVS). Foram utilizados os descritores cadastrados simultaneamente no Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subjects Headings* (MeSH): “Prevenção”, “Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica”, “Unidade de Terapia Intensiva”. Para isso, fez-se uso do operador booleano AND sendo ele uma combinação aditiva.

Nas bases utilizadas para coletar os dados, os descritores foram cruzados da seguinte forma: “Prevenção” AND “Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica” AND “Unidade de Terapia Intensiva” com o propósito de focar a possibilidade de localização de evidências que respondessem à questão de pesquisa.

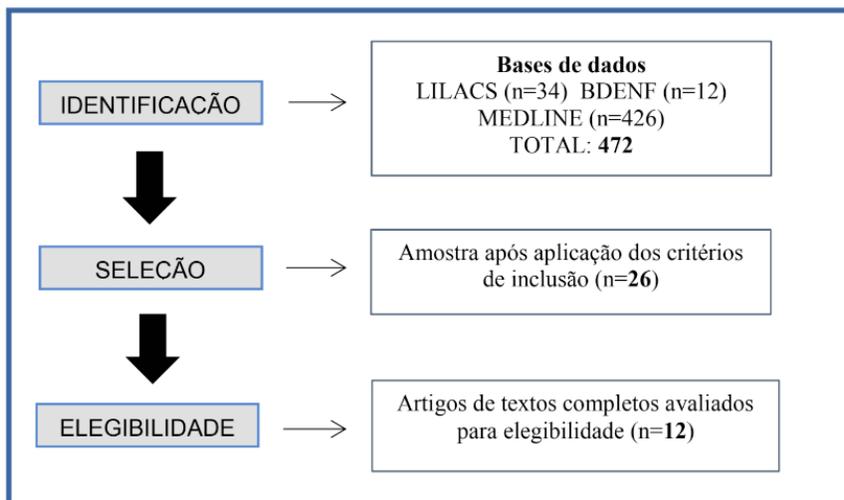


Figura 1 – Fluxograma de busca. Teresina, Piauí, Brasil, 2021.

Fonte: Autores, 2021.

A seleção dos dados foi baseada nos seguintes critérios de inclusão: artigos dos últimos dez anos (2007-2017) escritos em português, disponíveis na íntegra, que abordassem a temática em estudo independentemente do método de pesquisa utilizado.

Como critério de exclusão, optou-se por não utilizar estudos que não fossem artigos, não escritos em português, que não estivessem disponíveis na íntegra de forma online, que não fossem dos últimos dez anos e que não correspondessem ao objeto de estudo ou que não fornecessem informações suficientes para a temática.

Durante a elaboração da pesquisa fez-se um levantamento das publicações relevantes ao tema e foram encontrados 472 estudos. Após este levantamento, utilizando-se os critérios de inclusão e exclusão obteve-se 12 publicações refinadas de acordo com o objetivo do estudo e distribuídos em diferentes periódicos.

Após a análise temática dos títulos e resumos, os artigos obtidos foram caracterizados para organizar os resultados em categorias. Os resultados foram organizados de forma

descritiva e apresentados em quadros e tabelas a fim de permitir ao leitor uma avaliação crítica dos resultados e sua aplicabilidade.

Foi utilizada a técnica de análise textual discursiva como ferramenta analítica dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão. A análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que caminha entre duas formas aplicadas de análise na pesquisa qualitativa, que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. Há inúmeras abordagens entre estes dois polos, que se sustentam de um lado pela interpretação do sentido atribuído pelo autor e de outro nas condições de fabricação de um determinado texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese dos descritores utilizados, das bases de dados, das referências obtidas antes e após a aplicação dos filtros, e as referências selecionadas após análise dos textos, está descrita no quadro abaixo:

Base de dados	Combinação dos Descritores	Artigos obtidos	Aplicação dos filtros	Artigos selecionados
BDENF	Prevenção AND Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica AND Unidade de Terapia Intensiva	12	8	5
LILACS	Prevenção AND Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica AND Unidade de Terapia Intensiva	34	13	5
MEDLINE	Prevenção AND Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica AND Unidade de Terapia Intensiva	426	5	2

Quadro I - Distribuição das bases de dados utilizadas, dos descritores estabelecidos, referências obtidas antes e após a aplicação dos filtros, e as referências selecionadas após a análise textual. Teresina, 2021.

Fonte: Autores, 2021.

A maioria dos artigos selecionados foram publicados por Mestres totalizando 05 artigos; seguido por Especialistas com 04 artigos, Doutores com 2 artigos e Bacharel com 1 artigo. Com relação ao idioma os 12 artigos estavam em língua portuguesa como demonstrado no Quadro II.

Base de dados	Idioma	Titulação dos autores
MEDLINE	Português	Mestre
MEDLINE	Português	Bacharel
LILACS	Português	Mestre
LILACS	Português	Doutor
LILACS	Português	Doutor
LILACS	Português	Especialista
LILACS	Português	Mestre
BDEF	Português	Especialista
BDEF	Português	Especialista
BDEF	Português	Especialista
BDEF	Português	Mestre
BDEF	Português	Mestre

Quadro II - Distribuição das referências incluídas na revisão integrativa, de acordo com as bases de dados, idioma e titulação dos autores. Teresina, 2021.

Fonte: Banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

De acordo com o levantamento realizado nas bases de dados, MEDLINE, LILACS e BDEF, contemplaram as produções mais atualizadas acerca da PAVM, conforme apresentado na Tabela I.

Ano	Periódico	Frequência	%
2010	Ciência & Saúde Coletiva	1	8,33
2014	Rev Bras Ter Intensiva	1	8,33
2014	Esc Anna Nery	1	8,33
2015	Rev Med Minas Gerais	1	8,33
2015	Semina: Ciências Biológicas e da Saúde	1	8,33
2012	Rev Bras Ter intensiva	1	8,33
2012	Esc Anna Nery	1	8,33
2011	Revista Baiana de Enfermagem	1	8,33
2015	Rev Enferm UFSM	1	8,33
2013	Rev Min Enferm.	1	8,33
2014	Rev Enferm UFSM	1	8,33
2012	Texto Contexto Enferm	1	8,33

Tabela I - Distribuição das publicações conforme ano e título do periódico. Goiânia, 2018.

Fonte: Banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Através da análise dos dados coletados, foi possível observar que em 2012, 2014 e 2015 (24,99% cada ano) houve uma apresentação maior de publicações de interesse dos pesquisadores em publicar estudos que abordassem o foco da temática. Quanto ao periódico, percebeu-se uma apresentação maior de publicações na revista Brasileira de Terapia Intensiva, escola Anna Nery e revista Enfermagem UFSM, cada uma com duas publicações, com representação de 16,66%.

Após a leitura dos estudos incluídos no *corpus*, preencheu-se um quadro validado, com os seguintes itens: Autor do artigo, objetivos, população/amostra e delineamento metodológico do estudo. No que se refere aos aspectos éticos, foram respeitadas as ideias, os conceitos e as definições empregadas pelos autores dos artigos analisados, as quais foram apresentadas e citadas fidedignamente.

Autor	Objetivos	População/amostra	Aborda-gem
Pombo, Almeida e Rodrigues.	Avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM em duas UTI de dois hospitais públicos de Fortaleza.	104 profissionais de dois hospitais públicos de Fortaleza (CE).	Descritivo qualitativo.
Sachetti et al.	Avaliar a adesão ao bundle de ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva, bem como o impacto dessa adesão nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Pré-intervenção 198 pacientes e, após-intervenção 235 pacientes.	Descritivo transversal.
Silva, Nascimento e Salle.	Identificar os cuidados que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma UTI conhecem e consideram importantes para prevenção da PAVM.	25 profissionais de um hospital público de Santa Catarina.	Descritiva de natureza qualitativa.
Pulzi- Junior, Ferraz e Lapchick.	Analisar o indicador de resultado juntamente com o indicador de processo de um protocolo de prevenção da PAVM Bundle.	9 leitos da UTI de um hospital geral de Minas Gerais.	Descritivo e comparativo.
Perugini, et al.	Analisar o efeito do pacote de intervenções de controle da infecção, a educação, as taxas de PAVM da Pediátrica de Terapia Intensiva (UTIP)	5 leitos da UTIP do Hospital Universitário de Londrina.	Transver-sal de intervenção.
Sousa e Santana.	Verificar, na literatura, a importância da utilização da aspiração com dispositivo supra-cuff na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	7 artigos encontrados nas bases de dados MEDLINE, PubMed, Cochrane, SciELO e LILACS.	Descritivo qualitativo.

Gonçalves, et al.	Determinar a eficácia de estratégia educativa para melhorar o desempenho da equipe de enfermagem na realização de procedimentos preventivos da PAVM	Sete enfermeiros e 28 técnicos de enfermagem.	Descritivo e comparativo, qualitativa.
Moreira, et al.	Descrever as medidas conhecidas pelas enfermeiras de cuidados intensivos para prevenir PAVM.	Sete enfermeiros da UTI de um hospital universitário na cidade de Salvador, Bahia	Descritiva e exploratória, qualitativa.
Almeida, et al.	Avaliar a adesão dos profissionais de saúde das UTI às medidas preventivas de PAVM implantadas no hospital.	130 pacientes em ventilação mecânica invasiva por mais de 48 horas.	Descritivo, quantitativo e observacional.
Sousa, Guimarães e Ferreira.	Avaliar os procedimentos de higiene bucal na prevenção da PAVM.	Pacientes admitidos em um dos três CTI's e Poli 10 de um hospital público de Minas Gerais.	Descritivo quantitativo.
Shimabukuro, Paulon e Feldman.	Demonstrar o processo de implantação dos bundles em UTI's de um hospital público de parceria privada, de São Paulo	UTI adulto, neonatal e pediátrica.	Descritivo quantitativo.
Silva, Nascimento e Salles.	Construção coletiva de um bundle de prevenção da PAVM.	21 funcionários da equipe enfermagem e 4 da fisioterapia.	Qualitativa do tipo convergente assistencial.

Quadro III: Caracterização dos estudos, segundo autores, objetivos, população/amostra e abordagem metodológica. Teresina, 2021.

Fonte: Banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Em relação ao objetivo desse trabalho, ou seja, conhecer o que a literatura diz acerca das principais medidas de prevenção da PAVM foram categorizados os 12 artigos que abordaram o uso de medidas ou pacotes/bundles utilizados pelos profissionais de saúde na prevenção da pneumonia associada a ventilação mecânica e o entendimento dos profissionais quanto a importância dessas medidas preventivas.

Identificar medidas eficazes para a prevenção de PAVM é tão útil quanto a aplicação correta dessas medidas na prática clínica. A união de práticas de prevenção baseadas em evidências, reunidas em pacote, ou seja, *bundles* podem resultar em resultados melhores do que quando aplicadas individualmente (PERUGINI *et al.*, 2015).

A frequência de adesão aos *bundles* pelos profissionais teve significância para quatro dos seis itens propostos, sendo eles a posição da cabeceira 30 a 45°, ausência de líquidos no circuito das traquéias do ventilador, pressão do balonete e higiene oral (SACHETTI *et al.*, 2010).

No entanto, a elevação da cabeceira apresentou menor adesão dentre os itens estudados, esse dado chamou a atenção dos pesquisadores, devido ao fato dos leitos

terem sido adaptados com marcadores na angulação entre 30° e 45° desde o início do estudo. Entretanto, o resultado poderia ser explicado pela quantidade de vezes em que há necessidade de trocas de decúbito e de posição do paciente diariamente para realização de procedimentos, dificultando, então, a manutenção do leito na angulação adequada (SACHETTI *et al.*, 2010).

O que diverge com os achados em outro estudo, em que o item com maior adesão compreendeu a manutenção da cabeceira elevada entre 30° e 45° na fase pós intervenção, em todas as categorias profissionais estudadas (PERUGINI *et al.*, 2015).

As secreções acumuladas acima do *cuff* da cânula endotraqueal, propicia maior colonização da árvore traqueobrônquica, a aspiração endotraqueal é um cuidado importante para diminuir o acúmulo dessas secreções, manterem as vias aéreas pérvias e reduzir o risco de consolidação e atelectasia, que podem levar a uma ventilação inadequada. A remoção das secreções é imprescindível, mas deve ser realizada com critérios e guiada por cuidados específicos para que não traga prejuízos aos pacientes (SILVA *et al.*, 2012).

As cânulas com dispositivo de aspiração supra-*cuff* permitem a aspiração de secreções subglóticas, reduzindo a incidência de PAVM e, conseqüentemente, os custos hospitalares, não estando relacionadas a efeitos adversos em larga escala. Contudo, devem ser associados a outras formas de prevenção de PAVM, uma vez que seu uso, isoladamente, não tem se mostrado efetivo na redução dos dias de VM (SOUZA; SANTANA, 2010).

A higienização adequada da cavidade oral do paciente submetido à VM é imprescindível, pois nesses casos há diminuição da produção salivar e impossibilidade de mastigação, favorecendo aparecimento de biofilme dental, que pode ser um importante reservatório para patógenos e que, se bronco aspirados, podem causar a PAVM (SILVA *et al.*, 2012).

Observou-se que a frequência de PAVM diminuiu após a implantação dos *bundles* para prevenção e que intervenções educacionais favorecem a adesão às medidas de precaução de pneumonia. Poucos estudos, até o momento, têm avaliado a efetividade destas medidas preventivas em população pediátrica. A eficácia em pacientes adultos tem sido comprovada por diversos autores, contudo os resultados não podem ser extrapolados para pacientes pediátricos (PERUGINI *et al.*, 2015).

Em outro estudo, encontrou-se a taxa de adesão de 66,7% de *bundles* após uma intervenção educativa, porém, apesar de haver melhora na adesão, essa estratégia não foi suficiente para atingir níveis excelentes de adesão, provavelmente em razão do curto tempo de duração da intervenção (SACHETTI *et al.*, 2010).

A Aspiração de Secreções Subglóticas (ASS) reduz o risco de PAVM em aproximadamente 50%, além de apresentar um desenvolvimento mais tardio em relação ao grupo controle e ter um risco reduzido de pneumonia de início precoce, com base na etiologia bacteriológica. Além disso, os pacientes que recebem a ASS permanecem

menos dias na ventilação mecânica e têm menos tempo de permanência na UTI (SOUZA; SANTANA, 2010).

Os resultados relativos a outros cuidados como a mobilização no leito, a elevação da cabeceira a 30 graus ou mais, a manutenção da técnica asséptica durante o procedimento de aspiração traqueal, a indicação adequada da aspiração traqueal pelos técnicos de enfermagem, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a aspiração traqueal e a frequência da verificação da pressão de *cuff* podem ser considerados positivos na prevenção da PAVM (SOUZA *et al.*, 2013).

Para a obtenção de êxito na implantação dos *bundles*, tanto na adesão quanto na redução das infecções na assistência à saúde, necessita-se do apoio da alta direção da instituição, bem como a disponibilização de infra-estrutura, recursos organizacionais e de processo para operacionalização das medidas.

Observa-se que é extremamente expressiva a quantidade de profissionais de saúde que estão atuando nas UTI com total despreparo sobre a prevenção da PAVM. Em todas essas variáveis estudadas, os auxiliares/técnicos de enfermagem obtiveram os piores conceitos, enquanto que os médicos e os fisioterapeutas obtiveram os melhores. As taxas elevadas nos piores conceitos em determinadas variáveis reforçam a necessidade urgente de educação permanente nessa temática (SILVA *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2013).

Entretanto, em outra literatura, houve a revelação que as principais medidas preventivas estudadas são conhecidas pelos enfermeiros e estes demonstram uma noção abrangente sobre os cuidados imprescindíveis para a prevenção da PAVM (SOUZA; SANTANA, 2010).

Diante dos cuidados estudados por Silva *et al.* (2014), e por Almeida *et al.* (2015) observa-se que a maioria deles apresentam evidências quanto a sua aplicabilidade para prevenção da PAVM, o que sugere que os profissionais têm conhecimento acerca da temática. Entretanto, está explícito nos discursos o desafio para a implementação de alguns cuidados na rotina assistencial.

A intervenção educativa tem eficácia para a realização correta da montagem do VM com técnica asséptica, a higienização da língua e a manutenção da ordem correta tubo-nariz-boca durante o procedimento de higiene brônquica (GONÇALVES *et al.*, 2012).

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu verificar que os *bundles* têm sido recomendados para substituir as medidas isoladas de prevenção, visto que, a utilização de pacotes e/ou protocolos melhoram a segurança do paciente e a qualidade assistencial na UTI, mas requer adesão e treinamento de forma periódica da equipe multidisciplinar para que possam ser considerados indicadores de qualidade, assim como é importante também a regularidade na supervisão e gerenciamento destes nas unidades, por fim, podemos concluir que a PAVM pode ser

prevenida pelo emprego de medidas simples e de baixo custo, quando realizadas por toda a equipe. Por se tratar de um assunto de impacto no cuidado ao paciente, sugerimos que mais pesquisas possam ser realizadas com intuito de definir especificamente quais medidas são realmente efetivas e para se obter e oferecer outros resultados e novos subsídios para a implantação dessas medidas em unidades e organizações que primam pela excelência contínua.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA KMV, *et al.* **Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica.** Revista de Enfermagem da UFSM. 2015; 5(2): 247-256.

FERRER R, ARTIGAS A. **Clinical review: non-antibiotic strategies for preventing ventilator-associated pneumonia.** Critical Care. 2002; 6(1): 45-51.

GONÇALVES FAF, *et al.* **Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. 2012; 16(4): 802-808.

HINKLE JL, CHEEVER KH. Brunner & Suddarth: **tratado de enfermagem médico-cirúrgica.** In: Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 2016. 638.

MORAES R, GALIAZZI MC. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. Ciência & Educação. Bauru. 2006; 12(1):117-128.

MOREIRA BSG, *et al.* **Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro.** Revista Baiana de Enfermagem. 2012; 25(2): 99-106.

PERUGINI MRE, *et al.* **Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. 2015; 36(1Supl): 259-266.

POMBO CMN, *et al.* **Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.** Ciência & Saúde Coletiva. 2010; 15(Suppl 1): 1061-1072.

RODRIGUES YCSJ, *et al.* **Ventilação mecânica: evidências para o cuidado de enfermagem.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. 2012; 16(4): 789-795.

SACHETTI A, *et al.* **Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2010; 26(4): 355-359.

SILVA LTR, *et al.* **Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica.** Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2011; 19(6): [09 telas].

SILVA SG, *et al.* **Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva.** Texto & Contexto Enfermagem. 2012; 21(4): 837-844.

SILVA SG; *et al.* **Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. 2014; 18 (2): 290-295.

SOUZA CR, SANTANA VTS. **Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2010; 24(4): 401-406.

SOUZA MT, *et al.* **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Einstein. 2010; 8(1): 102-106.

SOUZA, FA; *et al.* **Avaliação de Implementação de novo protocolo de higiene em um centro de terapia intensiva para prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica.** Rev Mineira de Enfermagem. 2013; 17(1): 177-184.

A APLICAÇÃO DO MÉTODO DO ARCO DE MANGANEZ NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 20/04/2021

Michelle Gonçalves dos Santos

Universidade Federal do Maranhão
São Luís- Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/6276237653995343>

Selene Gonçalves dos Santos

Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão
São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/8138849041395380>

RESUMO: A audição é o sentido por meio do qual se percebem os mais distintos tipos de sons. A língua de sinais está presente em todos os continentes, embora não universal cada um tem sua própria estrutura gramatical, sendo que a linguagem de sinais pode ser expressa qualquer definição complexa, sutil ou abstrato. Neste contexto, surge o fenômeno emergente do método do Arco de Magueréz, o qual é uma das estratégias de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento da Problematização. Consta de cinco etapas que acontecem a partir da realidade social: a observação da realidade, os pontos-chaves, a teorização, elaboração de pressupostos solução e aplicação à realidade. Objetivou-se com este estudo relatar a experiência na aplicação do método do arco de manguez na assistência ao paciente com deficiência auditiva. Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência desenvolvida em 2020, em um hospital universitário, da rede pública de São Luís-

MA. Participaram 25 profissionais, da equipe de Enfermagem- enfermeiros, técnicos e auxiliares de Enfermagem. Observou-se que a utilização do método do arco de manguez revelou que a maior parte dos profissionais não sabem lidar com o atendimento ao paciente deficiente auditivo, gerando obstáculos na assistência prestada. A não formação em LIBRAS e o não interesse por parte dos profissionais são as principais causas elencadas na má qualidade da assistência a este público, fazendo assim que esta clientela sintase desamparada pelos profissionais e instituição de saúde. Foi perceptível o quanto o método do arco de manguez favorece a aprendizagem, atuando diretamente na educação em saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação; Método do arco de manguez; Assistência; Aprendizagem.

THE APPLICATION OF THE MANGANEZ ARCH METHOD IN ASSISTING PATIENTS WITH HEARING DISABILITIES: AN EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: Hearing is the sense through which the most distinct types of sounds are perceived. Sign language is present on all continents, although not universal, each has its own grammatical structure, and sign language can be expressed in any complex, subtle or abstract definition. In this context, the emerging phenomenon of the Arco de Magueréz method arises, which is one of the teaching-learning strategies for the development of problematization. It consists of five stages that take place from the social reality: the observation of reality, the key points, the theorization, elaboration of presuppositions,

solution and application to reality. The aim of this study was to report the experience in the application of the mango arch method in assisting patients with hearing impairment. This is a descriptive study of the experience report type developed in 2020, in a university hospital, in the public network of São Luís-MA. Twenty-five professionals participated in the Nursing team - nurses, technicians and nursing assistants. It was observed that the use of the mango tree arch method revealed that most professionals do not know how to deal with the care of the hearing impaired patient, creating obstacles in the assistance provided. The lack of training in LIBRAS and the lack of interest on the part of professionals are the main causes listed in the poor quality of assistance to this public, thus making this clientele feel helpless by professionals and the health institution. It was noticeable how much the mango sherry method favors learning, acting directly in health education.

KEYWORDS: Communication; Mango arc method; Assistance; Learning

1 | INTRODUÇÃO

A linguagem oral-auditiva ou canal visual espacial propicia a comunicação entre os seres e gera aumento da capacidade de organização de ideias e conceitos. A surdez afeta o indispensável meio de comunicação na comunidade e impossibilita o acesso à comunicação oral-auditiva (BRITTO; SAMPERIZ, 2010).

A comunicação é uma atividade e uma necessidade humana básica, que torna viável a uma pessoa relacionar-se com outra, e sem a qual existência do ser humano seria inverossímil. Mesmo antes do nascimento, o ser humano comunica-se com o meio externo e é através dessa expressão que o diálogo ocorre com o outro, permanecendo esse processo até sua morte. A maneira de comunicar-se também é algo relacionado ao aprimoramento e exposição (LUCENA et al, 1999).

A audição é o sentido por meio do qual se percebem os mais diversos tipos de sons. Em relação aos pacientes com deficiência auditiva, a falha ou a falta desse sentido intercede significativamente sua relação com a sociedade. Dentre os distúrbios de comunicação, a surdez é o de maior prevalência no Brasil, atingindo um índice de 60% das modificações (BRITTO; SAMPERIZ, 2010).

A relação dos profissionais de saúde com pacientes que possuem a audição preservada é definida pelo código verbal, método normalmente não usado pelos pacientes surdos, que empregam a linguagem de sinais para efetuar a comunicação. Elas são de modo espaço-visual, porque os signos compartilhados são recebidos através da visão e sua produção e reprodução se dão através das mãos (CHAVEIRO; BARBOSA; PORTO, 2008).

A língua de sinais está presente em todos os continentes, embora não universal cada um tem sua própria estrutura gramatical, sendo que a linguagem de sinais pode ser expressa qualquer definição complexa, sutil ou abstrato. Ela é um sistema linguístico altamente estruturado e complexo como as línguas faladas, compondo-se neurologicamente

nas mesmas áreas cerebrais das línguas orais (CHAVEIRO; BARBOSA; PORTO, 2008).

Quando o paciente deficiente auditivo procura uma instituição de saúde depara-se com situações que influenciam de modo negativo na qualidade do processo de comunicação, uma vez que se encontram dificuldades em entender e compreender a linguagem dos profissionais. Essa dificuldade impede a eficiência e eficácia na assistência prestada a este público.

O paciente deficiente auditivo confronta com a falta de domínio e conhecimento de comunicação de língua de sinais por parte do grupo de profissionais de saúde. Dessa forma, na opinião desses pacientes, a saúde dos deficientes auditivos pode ser interpretada como descaso e falta de interesse por parte dos profissionais que prestam a assistência (CORREA et al, 2010).

Apresentam-se como objetivo do trabalho as principais dificuldades encontradas na assistência prestada ao deficiente auditivo, visto que a maior parte dos profissionais de saúde não tem domínio sobre a língua de sinais, interferindo de modo negativo na qualidade da assistência prestada a este tipo de público. As barreiras linguísticas dificulta uma comunicação eficiente, provocando uma distância significativa na abordagem do cuidado com qualidade.

Portanto, é necessário investir na formação de profissionais para abordagem do paciente surdo, possibilitando uma assistência igualitária, com igualdade social, e a conquista de um lugar para o exercício da cidadania entre os pacientes com deficiência auditiva.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de relato da experiência do uso do Método do Arco em uma pesquisa qualitativa de prática assistencial, desenvolvida em 2020, em um hospital universitário, da rede pública de São Luís- MA.

A instituição na qual se desenvolveu o estudo sentiu a necessidade da implementação de uma oficina que abordasse as dificuldades encontradas pelos profissionais de saúde na prestação da assistência ao paciente com deficiência auditiva, já que há barreiras linguísticas bloqueando uma comunicação eficaz entre profissional-paciente. Com isto, abriu-se a oportunidade do desenvolvimento da proposta de sensibilização dos residentes do estabelecimento em promover um curso de capacitação para profissionais de saúde da instituição. Contudo, os profissionais preconizaram que estas oficinas fossem extensivas aos trabalhadores do setor Banco de Leite (equipe de Enfermagem- enfermeiros, técnicos e auxiliares de Enfermagem), já que uma das enfermeiras atuava nesta área e, também pela demanda da procura e oferta pelo serviço prestado. Isto porquanto se considerou importante que todos os trabalhadores tivessem uma visão mais abrangente sobre a língua de sinais. Essa abordagem vai ao encontro do que é preconizado atualmente pelo

Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar (PNHAH), que versam sobre o aprimoramento das relações dos profissionais de saúde e usuário, dos profissionais entre si e do hospital com a sociedade.

Deste modo, participaram deste estudo 25 participantes, da categoria Enfermagem (equipe de Enfermagem- enfermeiros, técnicos e auxiliares de Enfermagem) e de outros serviços e acadêmicos de outras categorias. (Quadro 01).

EQUIPE DE ENFERMAGEM	
Enfermeiro	02
Técnico de Enfermagem	06
OUTROS SERVIÇOS	
Assistente Administrativo	02
ACADÊMICOS	
Enfermagem	09
Medicina	01
Nutrição	03
Psicologia	02

Quadro 1 - Caracterização dos participantes de acordo com a formação, categoria profissional, cargo e ocupação.

Fonte: Produção do próprio autor (2020).

O maior contingente dos participantes no estudo é do gênero feminino, com idade entre 25 a 50 anos. A caracterização dos participantes varia desde os profissionais que atuam no setor (equipe de Enfermagem, Assistente Administrativo) como os acadêmicos de diversas áreas (Enfermagem, Medicina, Nutrição e Psicologia).

As informações relatadas tornam-se importantes e justificam a necessidade de proporcionar momentos para reflexão e discussão sobre as dificuldades de comunicação da equipe de Enfermagem com os deficientes auditivos no transcorrer da assistência de Enfermagem, conhecendo as estratégias desenvolvidas para comunicação não verbal.

Os dados foram coletados pelo Método do Arco de Manguerez, em dois encontros para cada grupo de profissionais de saúde da instituição, totalizando 25. Os encontros foram gravados por meio de fotografias e complementados pelos registros dos relatos e expressões não verbais dos sujeitos participantes, no diário de campo do pesquisador.

Os encontros ocorreram nas quintas-feiras, no Hospital Universitário Materno Infantil (HUUFMA), nos horários de 18h30min h às 20h30min, com duração de 02 horas cada encontro, apresentando o básico sobre a língua de sinais, para melhor entendimento dos sujeitos envolvidos.

3 | TRAJETÓRIA DA APLICAÇÃO DO MÉTODO DO ARCO

Observação da realidade e elaboração da situação-problema – 1ª etapa do Método do Arco

No primeiro encontro foram apresentados os objetivos e a metodologia do trabalho. Para a etapa inicial do Método do Arco, que consiste na observação da realidade, utilizaram-se recursos audiovisuais e recursos humanos treinados para partilhar informações entre si, tornando o ato de comunicar uma tarefa essencial para a convivência e vivência em sociedade, demonstrando que é necessário compreender a linguagem deste público. O treinamento com os participantes sobre a comunicação do profissional de Enfermagem com o deficiente auditivo, a quem é desenvolvido o cuidado e comunicação correta com esta clientela.

Neste momento, os participantes relataram dificuldades dos profissionais de Enfermagem na comunicação com o deficiente auditivo, tendo como objetivo capacitar os profissionais de Enfermagem, trazendo conhecimento necessário sobre LIBRAS, fazendo assim uma assistência mais igualitária e humana.

Definição dos pontos - chave – 2ª etapa do Método do Arco

Nesta etapa, foram identificados os pontos-chave a serem estudados e discutidos, que sustentariam a resolução da situação-problema. Os participantes consideraram relevantes para sua prática os conceitos: enfermagem, comunicação, LIBRAS, assistência, saúde.

A escolha de conceitos, realizada de forma compartilhada com a equipe e sustentada em um referencial teórico, enseja a reflexão sobre a prática profissional, bem como o uso consciente de um marco teórico e, assim, uma prática crítico-reflexiva.

Destarte, um marco de referência é uma relação de conceitos que se entrelaçam e através desta mutualidade cria-se uma correlação de significados e valores para uma determinada prática profissional e tem a finalidade de sustentar o cuidado de enfermagem. Deste modo, direciona as ações dos profissionais de enfermagem e constitui uma importante “ferramenta” de representação e identificação das características do saber/fazer de uma profissão que possibilita construir conhecimento científico por meio da reflexão dos conceitos que circundam seu processo de trabalho.

Teorização – 3ª etapa do Método do Arco

Na terceira etapa, ocorreu a discussão dos conceitos eleitos pelos sujeitos: enfermagem, comunicação, LIBRAS, assistência, saúde.

Foram formadas duas oficinas e a todos foi fornecido cartilhas, folhetos contendo as principais informações sobre a necessidade da língua de sinais, ensinando o básico sobre LIBRAS, bem como alfabeto, numerais, saudações e sinais específicos da área atuante

(BANCO DE LEITE), no intuito de facilitar a mediação das atividades e a organização das oficinas. Esta etapa se desenvolveu em momento individual e grupal. No individual, foi solicitado que refletissem a respeito das dificuldades encontradas ao prestar assistência ao paciente surdo. Essa estratégia se repetiu até a discussão da necessidade e importância de aprender a língua de sinais. Desta maneira, cada participante expressou sua vivência e experiência a respeito das dificuldades encontradas e vivenciadas. Na sequência, fez-se a discussão grupal dos pontos-chave (conceitos) eleita pelos participantes na segunda etapa do Método do Arco. Para o desenvolvimento das atividades, os participantes tinham palestras, panfletos, imagens contendo as principais informações acerca de LIBRAS. Após a formação dos grupos nas oficinas, os integrantes compartilharam entre eles o conteúdo que haviam registrado individualmente e, na sequência, formularam um conceito que representava a ideia da importância e necessidade da língua numa instituição de saúde. Após finalizarem essa atividade, cada grupo apresentava o conceito construído para os demais grupos.

Essa dinâmica foi mantida durante a apresentação das oficinas ofertadas, relacionando cada conceito com a assistência ao paciente surdo desenvolvido pelos residentes do Hospital Universitário HUUFMA, e procurando valorizar a experiência de cada participante. Após a construção no grupo, cada conceito era teorizado à luz da Teoria das Relações Interpessoais. No segundo encontro, reafirmou-se a necessidade de aprender, compreender e entender LIBRAS, com objetivo de facilitar o processo de comunicação entre profissional de saúde e paciente, no intuito de viabilizar um cuidado humanizado e personalizado de acordo com as necessidades da pessoa atendida. A elaboração de pressupostos solução – 4ª etapa do Método do Arco Nesta etapa foi elaborado o pressuposto de solução, qual seja, a proposta de construção do marco de referência para sustentar o cuidado ao paciente portador de deficiência auditiva. Respeitando a realidade e as condições da instituição buscando a viabilidade do pressuposto de solução, a prática dos residentes da instituição foi problematizada à luz do referencial de KING, que define comunicação como um processo pelo qual a informação passa de uma pessoa a outra, direta ou indiretamente.

Para tanto, o enfermeiro necessita criar um ambiente social, biológico, psicológico, cultural e físico, propício às relações recíprocas, por intermédio do qual cada ser humano pode aprender. O ser humano é único e insubstituível, semelhante e, ao mesmo tempo, diferente, em relação à outra pessoa. Portanto, cada ser deve ser valorizado e respeitado em sua individualidade. As carências na utilização de LIBRAS por parte dos profissionais de saúde relatam que comportamento não verbal dos profissionais expressa distanciamento e pouca inclinação para a interação pessoal. Algumas literaturas também afirmam que a dificuldade de comunicação encontrada pelos pacientes surdos no serviço de saúde, principalmente entre a equipe de enfermagem, impede a eficiente interação, responsável pela qualidade na assistência. Chaveiro e Barbosa (2005), em estudos, evidenciam

dificuldade de comunicação com os profissionais da saúde, que é claramente percebido quando os surdos procuram atendimento à saúde. As imposições para adaptarem-se ao sistema são grandes e, não conseguindo, estão absolutamente excluídos. A necessidade dos surdos de serem compreendidos pelos profissionais de saúde torna-se visível nos seus relatos.

A falta de intérpretes de LIBRAS constitui uma barreira nas instituições de saúde do Brasil, o que torna ainda mais complicada a vida das pessoas com surdez que procuram atendimento nas instituições de saúde. Neste sentido, as interações devem ser planejadas com vistas a um cuidado que possibilite ao ser humano compreender, lidar e enfrentar as situações impostas e ou conviver com as limitações impostas por elas.

Elaboração de pressupostos solução – 4ª etapa do Método do Arco

Nesta etapa foi elaborado o pressuposto de solução, qual seja, a proposta de construção do marco de referência para sustentar a realização da comunicação da equipe de Enfermagem com os deficientes auditivos.

Respeitando a realidade e as condições da instituição, descritas anteriormente, buscando a viabilidade do pressuposto de solução, a prática dos trabalhadores da instituição foi problematizada à luz do referencial de Ramos e Almeida (2017), que descreve a maior parte dos profissionais de saúde não está preparado e nem capacitado para atender um portador de deficiência auditiva, ocasionando déficit na assistência prestada a esta clientela. Para tanto, é necessário a inclusão do ensino de LIBRAS como disciplina obrigatória nos cursos de graduação dos profissionais de saúde, tendo como intuito averiguar a importância da comunicação em LIBRAS na grade curricular para preparação do profissional na assistência à esta comunidade. A linguagem e a comunicação são fatores fundamentais para que haja interações sociais e relações interpessoais.

E diante de tal realidade, os equipamentos sociais disponíveis são poucos para atender a demanda de pessoas com deficiência auditiva, que precisam de uma assistência também qualificada. No âmbito da área da saúde, toda comunicação verbal e não verbal deve ser benéfica, terapêutica. Segundo Oliveira e Andrade (2016) define-se comunicação terapêutica como habilidade profissional em usar seu conhecimento sobre comunicação para ajudar e facilitar o indivíduo a encarar seus problemas e medos, convivendo harmoniosamente com o(s) outro(s), dando ajuste necessário para comunicação efetiva, superando as barreiras advindas do caminho. Em toda comunidade, os deficientes auditivos precisam de métodos para que possam ser atendidos de forma adequada, tendo confiança e segurança no atendimento recebido. Quando este deficiente chega a uma Unidade de Saúde, nota-se a falta de conhecimento por parte dos profissionais na comunicação em LIBRAS, sendo analisada a presença de outra pessoa treinada e habilitada para tal função.

Aplicação à realidade – 5ª etapa do Método do Arco

Para desenvolver as atividades implementadas pela proposta da atividade, foram elencadas duas oficinas no Hospital Universitário Materno Infantil, mais especificamente no Banco de Leite, no horário de 18h30min h às 20h30min, nas quintas-feiras.

Cada encontro abordou a necessidade e importância de compreender e entender LIBRAS, cujo objetivo é prestar melhor assistência aos pacientes com deficiência auditiva que procuram atendimento nesta unidade. Foi exposto o básico sobre a língua, como exemplo alfabeto, numerais, saudações e sinais específicos da área atuante (BANCO DE LEITE).

Além disso, foi exposto a dificuldade encontrada quando esta clientela procura uma instituição de saúde, já que os profissionais não sabem abordar o público, tornando a comunicação um grande obstáculo e, assim gerando barreiras para a qualidade deste atendimento.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a comunicação é fator primordial na relação profissional e paciente com deficiência auditiva, sabendo que esta proporciona eficiência e eficácia na troca de mensagens entre os sujeitos envolvidos, interferindo positivamente na assistência prestada. Torna-se essencial aos profissionais de saúde a busca de conhecimentos a respeito da língua de sinais para atender essa clientela, facilitando interação e comunicação eficaz no atendimento proporcionado.

O estudo revelou que a maior parte dos profissionais não sabem lidar com o atendimento ao paciente deficiente auditivo, gerando obstáculos na assistência prestada. A não formação em LIBRAS e o não interesse por parte dos profissionais são as principais causas elencadas na má qualidade da assistência a este público, fazendo assim que esta clientela sinta-se desamparada pelos profissionais e instituição de saúde.

Conclui-se que a relação profissional-cliente precisa ser melhorada e, que o vínculo ocorre quando o usuário se sente compreendido.

REFERÊNCIAS

BORILLE D. C. et al. **A aplicação do método do arco de problematização na coleta de dados em pesquisa de Enfermagem: relato de experiência.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2012.

BRITTO, F. R. da; SAMPERIZ, M. M. F. **Dificuldades de comunicação e estratégias utilizadas pelos enfermeiros e sua equipe na assistência ao deficiente auditivo.** Revista Einstein, 2010.

CHAVEIRO, N; BARBOSA, M. A.; PORTO, C. C. **Revisão de literatura sobre o atendimento ao paciente surdo pelos profissionais da saúde.** Revista Escola de Enfermagem USP, 2008.

CÔRREA, C. S. et al. **O despertar do enfermeiro em relação ao paciente portador de deficiência auditiva.** Rev. de Pesq.: cuidado é fundamental Online, 2010.

LUCENA, A. F. de; GOES, M. G. O. de. **O processo de comunicação no cuidado do paciente submetido ao eco-stress: algumas reflexões.** R. Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre, 1999.

CAPÍTULO 10

A VISITA AO ESTABELECIMENTO DE VENDA DE AÇÁI COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZADO SOBRE A PREVENÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/05/2021

Paola Bitar de Mesquita Abinader

Centro Universitário do Estado do Pará
CESUPA
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/0483972463183530>

Artur Gabriel de Lima Filgueira

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/0475514174080619>

Gabriel de Siqueira Mendes Lauria

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/7130198706279673>

Jesiel Menezes Cordeiro Junior

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/3056350021755374>

Júlio César Soares Lorenzoni

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/0704417320634904>

Sérgio Beltrão de Andrade Lima

Docente do Centro Universitário Metropolitano
da Amazônia – UNIFAMAZ
Belém-PA

<http://lattes.cnpq.br/9605804462479747>

RESUMO: Este estudo trata-se de uma experiência vivida pelos acadêmicos de medicina nos quais conseguiram praticar a associação dos acervos teóricos com a vivência prática pré-estabelecida sobre a doença de chagas. Sabe-se que tal doença infecciosa é causada pelo protozoário *Trypanosoma Cruzi*, que tem como vetor os insetos triatomíneos, popularmente conhecidos como barbeiros e apresentam 3 formas principais de transmissão, sendo elas: vetorial, oral e transfusional. No estado do Pará tal patologia apresenta altas taxas de incidência, sendo que tal associação se dá por surtos de transmissão oral, já que o consumo de açaí na região é frequente. A partir disso, os estudantes que estão inseridos ao processo de integração, ensino, serviço, comunidade e gestão (IESCG) conseguem perceber a realidade vigente da população assistida e intervir quando necessário, tendo sempre como objetivo a melhora da qualidade de vida das pessoas, atuando de diversas maneiras na promoção, prevenção e proteção à saúde, como exemplo as atividades de educação em saúde. A partir disso, a visita ao estabelecimento de venda de açaí tornou-se um mecanismo importante para a concretização dos conhecimentos da prevenção da doença de chagas, a qual a prática foi supervisionada e orientada. Com isso, torna-se de fundamental importância o investimento no âmbito da educação em saúde, com objetivo de orientar e repassar informações a população relacionadas à doença e suas formas de prevenção.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de chagas; Educação em saúde; Transmissão.

THE VISITATION OF AN AÇAÍ SALE'S ESTABLISHMENT AS A LEARNING STRATEGY ON THE PREVENTION OF THE CHAGAS DISEASE: AN EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: The present paper is an experience lived by medical students in which they were able to profess the association of theoretical collections with the pre-established practical experience concerning the Chagas disease. It is known that such an infectious disease is engendered by the protozoan *Tripanosome Cruzi*, whose vector is the triatomine insects, popularly known as “barbeiros” and presents 3 main forms of conveyance, namely: by vector, orally and blood transfusion. In Pará state, this pathology has had high incidence rates, and this link-up is due to outbreaks of oral transmission, as the consumption of the “açai” on the North region is customary. From that, students who are inserted in the process of integration, teaching, service, community and management (IESCG) are able to realize the current reality of the observed population and interpose when necessary, always aiming on improving people’s quality of life, acting in many ways in order to promote, prevent and protect healthcare, as an example for the education activities. From that point on, the visit to the “açai” store has become an important mechanism due to the achievement of knowledge on prevention towards Chagas Disease, on which the practice had been supervised and guided. As a result, investments in health education are fundamentally important, aiming to guide and transmit information to the population related to the disease and its ways of prevention.

KEYWORDS: Chagas disease; Health education; Transmission.

1 | INTRODUÇÃO

A doença de chagas é classificada como enfermidade negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), representando uma condição infecciosa com fase aguda e crônica. Essa doença é causada pelo protozoário *Tripanossoma Cruzi* (*T. cruzi*) e tem como vetor os insetos triatomíneos, popularmente conhecido como barbeiro, em que a transmissibilidade para o homem ocorre de diversas formas sendo ela vetorial, oral, transfusional, dentre outras¹. No estado do Pará, a Doença de Chagas apresenta um perfil epidemiológico com evidências de surtos por transmissão oral, sobretudo com o elevado consumo do açaí, sendo que no período de 2007 a 2014 foram diagnosticado 884 casos (agudos e crônicos) de Doença de Chagas em 39 municípios desse estado^{1,2,3}. Os processos de integração entre ensino, serviço e comunidade nos cursos de graduação em Medicina buscam proporcionar o contato dos estudantes desde o primeiro semestre, com a realidade da população mais dependente do Sistema Único de Saúde (SUS). Na prática, sob supervisão, os acadêmicos podem vivenciar ações que buscam a melhoria na qualidade de vida da comunidade, sendo essas atividades feitas no interior da Unidade Básica de Saúde (UBS) ou no território no qual a UBS é responsável. Dentre essas atuações existem diversas maneiras de promover a promoção, prevenção e proteção à saúde, uma delas é a visita a estabelecimentos alimentícios cujo os produtos possam ser vetores de algum tipo de doença, partindo dessa concepção, o acompanhamento desses comércios

tem por objetivo propagar o conhecimento na tentativa de informar o proprietário sobre os riscos à saúde ali presentes, além de prevenir determinadas comorbidades e ainda servir de aprendizado para os acadêmicos de medicina.^{4,5}

2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Diante das atividades propostas pelo Manual do Aluno, do segundo período de medicina, do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), foi solicitado para os alunos a realização de uma visita em um estabelecimento que trabalha com a venda do açaí no Tapanã, em Belém-PA, para o melhor entendimento dos passos, cuidados e práticas de higiene necessárias com a fruta, antes de ser vendida e consumida, sendo essas regras fundamentais para o recebimento do selo de qualidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e conseqüentemente prevenção da Doença de Chagas. Tal prática é feita sob o acompanhamento de preceptores, os quais orientam e ensinam os alunos sobre os mais diversos assuntos relacionados a saúde. Ao adentrarem no estabelecimento, os alunos e a preceptora foram orientados pelos funcionários a colocarem os equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, máscaras, toucas, avental e botas. Posteriormente, foi explicado os passos que devem ser tomados para se garantir que o açaí esteja devidamente higienizado e seguro para o consumo da população, lembrando que a fruta é uma das principais fontes alimentícias dos moradores da região. Em primeiro lugar, foi ensinado que, diariamente, todos os utensílios e o batedor devem ser limpos em água corrente com detergente, para em seguida utilizar uma solução de hipoclorito de sódio a 200 mg/L para sanitizar os objetos; os utensílios devem permanecer por 30 minutos nesta solução, e ao final, o excesso de cloro deve ser removido em água tratada (filtrada e potável). Os frutos também devem ser lavados em água corrente, para depois serem imersos em um solução de hipoclorito de sódio 30 mg/L por 15 minutos e lavados com água tratada para retirada do cloro. Após a lavagem, os frutos são macerados em água morna a 80 graus celsius por 10 segundos, para depois haver o despulpamento, que consiste em reduzir o tamanho das partículas a uma consistência de polpa em batedor de aço inox. As proporções de água e açaí podem variar de acordo com o tipo (fino, médio, grosso), sendo a água potável utilizada no processo. No final, deve ser usado sacos plásticos apropriados para o armazenamento do açaí (polietileno com 0,15 mm de espessura), e caso não seja comercializado imediatamente deve ser mantido congelado. Em segundo lugar, foi repassado para os alunos que os estabelecimentos que cumprem com as normas descritas, recebem o selo de boa qualidade “Açaí Bom”, criado pela Prefeitura Municipal de Belém, com o objetivo de sinalizar para o consumidor os pontos que são vigiados pela Vigilância Sanitária e que cumprem com as normas de higiene e segurança. Dessa forma, o conjunto desses cuidados tem como objetivo principal erradicar o vetor da doença de chagas e proporcionar a população uma ingesta de qualidade do açaí, sem que sejam

expostos a vetores que contaminem o alimento e resultem em patologias.



Figura 1: Visitação ao estabelecimento de venda de açaí em Belém-PA.

3 | RESULTADOS

Observou-se que a experiência e a vivência trouxe diversos conhecimentos aos estudantes do 2º semestre no que tange os cuidados, passos e normas impostas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e pela Prefeitura Municipal de Belém para uma boa qualidade do açaí. O resultado principal dessa ação foi à captação de informações para auxiliar em futuras precauções contra a Doença de Chagas, que é uma infecção com altos índices em Belém do Pará. A expectativa dos estudantes é que o entendimento sobre o tema possa ser amplamente repassado a população, para que assim elas busquem o alimento com melhor qualidade e diminuam as chances de contrair a Doença de Chagas. A execução da educação em saúde só foi possível porque o local e as pessoas que lá trabalham estavam aptas a orientarem os acadêmicos, pelo fato de terem o conhecimento do assunto e por cumprirem as normas estipuladas, e como consequência disso ainda terem o selo de “Açaí bom”.

4 | CONCLUSÃO

Em vista disso, o eixo de interação ensino serviço e comunidade e gestão possibilitou aos acadêmicos de medicina conhecer de perto o processamento do açaí e os cuidados

necessários para prevenção da doença de chagas. A visita ao estabelecimento sanou as principais dúvidas dos estudantes sobre processo de higienização da fruta e os cuidados para não contaminação do açaí, os alunos também poderão reconhecer a importância de um profissional preparado para lidar com a produção e prevenir o acometimento dessa doença entre a população local. Além disso, essa experiência proporcionou aos acadêmicos a oportunidade de identificar os principais fatores de risco relacionados à produção do açaí, possibilitando a disseminação do conhecimento adquirido para a comunidade. Dessa forma, observa-se a importância da introdução dos alunos no ambiente de produção do açaí, a fim de demonstrar aos alunos de maneira mais ampla o processo saúde e doença e prepará-los para atuar na orientação e no combate a proliferação dessa doença, promovendo a difusão do conhecimento em saúde para as áreas periféricas de Belém.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Doença de Chagas no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim epidemiológico**, Brasília, v.46, n.21, 2015.
2. NÓBREGA, Anglêr A. *et al.* Oral Transmission of Chagas Disease by Consumption of Açaí Palm Fruit, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, [s. l.], v. 15, n. 653-655, ed. 4, 2009.
3. RODRIGUES, Ana Áurea Alcício de Oliveira *et al.* . Processo de interação ensino, serviço e comunidade: a experiência de um PET-Saúde. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro , v. 36, n. 1, supl. 2, p. 184-192, Mar. 2012.
4. SOUSA JUNIOR, Alcinês da Silva *et al.* . Análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 742-755, Dec. 2017.
5. SOUZA, Helen Paredes *et al.* Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. **Rev Panam Salud Publica**, [s. l.], v. 44, ed. 10, 2020.

CUTIA (*Dasyprocta Prymnolopha*) COMO MODELO POTENCIAL PARA ESTUDOS EM DERMATOLOGIA HUMANA E VETERINÁRIA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 14/05/2021

Yago Gabriel da Silva Barbosa

Pós-graduando em Ciênciasbiotecnologia aplicada a animais de interesse regional pela Universidade Federal do Piauí – UFPI

Hermínio José da Rocha Neto

Pós-graduando em Ciênciasbiotecnologia aplicada a animais de interesse regional pela Universidade Federal do Piauí – UFPI

Napoleão Martins Argolo Neto

Professor da pós graduação em biotecnologia aplicada a animais de interesse regional pela Universidade Federal do Piauí – UFPI

RESUMO: Introdução: Os murinos constituem-se no principal modelo adotado para estudos em dermatologia humana e veterinária. Contudo, persistem relevantes limitações decorrente do reduzido tamanho de camundongos e ratos e a elevada taxa metabólica das espécies. Alternativamente a este modelo, a cutia (*Dasyprocta prymnolopha*) é um roedor silvestre de porte médio de elevada rusticidade, docilidade e prolificidade, cujo tamanho e características de manejo a candidatam a potencial modelo animal (*Dasyproctidae*) substituto ao tradicional murino. Ao contrário de outros roedores, na espécie cutia, pouco se conhece sobre os estratos epidérmicos e anexos cutâneos, perdurando significativas incertezas sobre a caracterização da pele nesses animais. O

objetivo deste estudo é descrever e quantificar os estratos epidérmicos e anexos cutâneos de cutias machos e fêmeas, criadas em cativeiro, para fim de futura validação da espécie como modelo para estudos dermatológicos. **Materiais e métodos:** Foi adotado um delineamento casualizado, composto de seis cutias saudáveis, alocadas em dois grupos, nomeados conforme o sexo do animal, machos (GM) e fêmeas (GF). Foram obtidas amostras cutâneas para avaliação estereológica e ultraestrutural por microscopia de força atômica (AFM). Para as análises estereológicas, foram avaliadas quatro amostras de pele saudável, de cada animal, obtidas de quatro regiões anatômicas: dorsal tóraco-lombar, plantar do coxim do membro pélvico, ventral mesogástrica e lateral da articulação do joelho. Para análises de AFM, obtiveram-se duas amostras de pele, divididas em pele fina (dorso) e pele espessa (coxim), foram cortadas a quatro micrometros, coradas pela hematoxilina e eosina (HE) para análise estereológica e cortadas a dois micrometros em lamínulas de 13mm, sem coloração, para análise por AFM. Realizou-se análise variância (ANOVA), seguido do teste de Tukey a 5% de probabilidade. **Resultados e discussão:** Não houve diferenças estatísticas de volumetria epidérmica e dérmica entre machos e fêmeas, sugere que os hormônios sexuais aparentemente não influenciam o volume dos estratos e camadas da pele. Diametralmente, identificou-se diferenças significativa ($p < 0,05$) entre as camadas da pele, possuindo a derme maior volume total que a epiderme. Analogamente, as amostras de pele fina apresentaram diferenças significativas das amostras de pele

espessa, havendo diferenças volumétricas entre todos os estratos epidérmicos. Mas, os estratos não apresentaram diferenças significativas entre as diferentes regiões anatômicas de pele fina avaliadas. Os resultados denotam que os estratos epidérmicos são bem delimitados e a volumetria correlaciona-se provavelmente ao tamanho e densidade celular dos ceratinócitos. A AFM permitiu identificar que a pele de cutias não apresenta topografia pavimentosa linear e uniforme, mas sim amplitude topográfica que eleva-se a partir da membrana basal, com organização não homogênea a partir do estrato granuloso. Identificou-se corneodesmossomos e tonofilamentos em todos os estratos epidérmicos, inclusive estrato córneo, sugerindo provável manutenção da atividade das proteínas de ancoragem, mesmo após cornificação destas células. **Conclusão:** A pele de cutias não apresenta diferenças quanto ao sexo. Ademais, apresenta estratos e camadas bem delimitados, cujos volumes são similares entre as amostras de pele fina em diferentes regiões anatômicas. Portanto é um modelo potencial para estudos dermatológicos por apresentar homogeneidade do tecido cutâneo entre as regiões corpóreas.

PALAVRAS-CHAVE: Cutia, AFM, estereologia, dermatologia.

CUTIA (*Dasyprocta PrymnoLOpha*) AS A POTENTIAL MODEL FOR STUDIES IN HUMAN AND VETERINARY DERMATOLOGY

ABSTRACT: Introduction: Murines are the main model adopted for studies in human and veterinary dermatology. However, relevant limitations persist due to the small size of mice and rats and the high metabolic rate of the species. As an alternative to this model, the agouti (*Dasyprocta prymnolopha*) is a medium-sized wild rodent of high rusticity, docility and prolificity, whose size and handling characteristics are candidates for a potential animal model (*Dasyproctidae*) as a substitute for the traditional murine. Unlike other rodents, in the agouti species, little is known about the epidermal strata and cutaneous appendages, enduring significant uncertainties about the characterization of the skin in these animals. The aim of this study is to describe and quantify the epidermal strata and cutaneous attachments of male and female agoutis, bred in captivity, for the purpose of future validation of the species as a model for dermatological studies. **Materials and methods:** A randomized design was adopted, composed of six healthy agoutis, divided into two groups, named according to the sex of the animal, males (GM) and females (GF). Skin samples were obtained for stereological and ultrastructural evaluation by atomic force microscopy (AFM). For stereological analyzes, four samples of healthy skin from each animal, obtained from four anatomical regions were evaluated: dorsal thoraco-lumbar, plantar of the pelvic limb cushion, mesogastric ventral and lateral of the knee joint. For AFM analysis, two skin samples were obtained, divided into thin skin (back) and thick skin (pad), cut to four micrometers, stained with hematoxylin and eosin (HE) for stereological analysis and cut to two micrometers in 13mm coverslips, without staining, for analysis by AFM. Analysis of variance (ANOVA) was performed, followed by the Tukey test at 5% probability. **Results and discussion:** There were no statistical differences in epidermal and dermal volumetry between males and females, suggesting that sex hormones apparently do not influence the volume of strata and layers of the skin. Diametrically, significant differences ($p < 0.05$) were identified between the layers of the skin, with the dermis having a greater total volume than the epidermis. Similarly, thin skin samples showed significant differences from

thick skin samples, with volumetric differences between all epidermal strata. However, the strata did not show significant differences between the different anatomical regions of thin skin evaluated. The results show that the epidermal strata are well defined and the volumetry is probably correlated with the size and cell density of keratinocytes. AFM allowed us to identify that the agoutis skin does not present a linear and uniform pavement topography, but rather a topographic amplitude that rises from the basement membrane, with a non-homogeneous organization from the granular layer. Corneodesmosomes and tonofilaments were identified in all epidermal strata, including the stratum corneum, suggesting a probable maintenance of the activity of the anchoring proteins, even after cornification of these cells. **Conclusion:** The agouti skin does not differ in terms of sex. In addition, it has well-defined strata and layers, whose volumes are similar between samples of thin skin in different anatomical regions. Therefore, it is a potential model for dermatological studies because it presents skin tissue homogeneity between body regions.

KEYWORDS: Cutia, AFM, stereology, dermatology.

DESBRIDAMENTO BIOLÓGICO: O USO DA TERAPIA LARVAL EM FERIDAS COMPLEXAS

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 28/06/2021

Roseli de Abreu Arantes de Mello

Faculdade Bezerra de Araújo
Rio de Janeiro, RJ
<https://orcid.org/0000-0002-2725-9958>

Aline de Miranda Espinosa

Faculdade Bezerra de Araújo
Rio de Janeiro, RJ
<https://orcid.org/0000-0002-9157-176X>

Cláudio José de Souza

Faculdade Bezerra de Araújo
Rio de Janeiro, RJ
<https://orcid.org/0000-0001-7866-039X>

RESUMO: Objetivo: Analisar por meio das produções científicas a eficiência da terapia larval no tratamento das feridas complexas. **Método:** Trata-se de revisão integrativa de literatura, de característica crítica e retrospectiva, com fontes de dados primários completos, publicados entre 2016 a 2021, em português, inglês e espanhol, na Biblioteca Virtual de Saúde nas seguintes bases: MEDLINE, LILACS, BDNF e na SciELO. Utilizou-se os descritores identificados através do DECS, sendo eles: lesão por pressão; desbridamento; ferimentos e lesões; terapêutica e larva pelo operador booleano “and” e “or” e o Google Acadêmico. **Resultados:** Foram selecionados 14 artigos para a realização do estudo dos quais podem ser categorizados em três categoria temáticas: A Larvaterapia utilizada

em outros países/Brasil; Desconhecimento da técnica da Larvaterapia pelos profissionais de saúde e população brasileira, e A eficácia da terapia larval em feridas complexas. **Considerações finais:** O uso da terapia larval em feridas complexas ainda é pouco utilizado por não ser muito conhecida dentre os profissionais de saúde e de seus pacientes. A técnica é muito utilizada em outros países por ser eficiente e de baixo custo.

PALAVRAS-CHAVE: Lesão por Pressão; Desbridamento; Ferimentos e Lesões; Terapêutica; Larva.

DESBRIDAMENTO BIOLÓGICO: O USO DA TERAPIA LARVAL EM FERIDAS COMPLEXAS

ABSTRACT: Objective: To analyze, through scientific productions, the efficiency of larval therapy in the treatment of complex wounds.

Method: This is an integrative literature review, critical and retrospective, with complete primary data sources, published between 2016 and 2021, in Portuguese, English and Spanish, in the Virtual Health Library in the following databases: MEDLINE, LILACS, BDNF and SciELO. The descriptors identified through the DECS were used, namely: pressure injury; debridement; injuries and injuries; therapeutic and larva by the Boolean operator “and” and “or” and Google Scholar. **Results:** 14 articles were selected for the study, which can be categorized into three thematic categories: Larvatherapy used in other countries/Brazil; Lack of knowledge of the larvatherapy technique by health professionals and the brazilian population, and The

effectiveness of larval therapy in complex wounds. **Final considerations:** The use of larval therapy in complex wounds is still little used as it is not well known among health professionals and their patients. The technique is widely used in other countries for being efficient and low cost.

KEYWORDS: Pressure Injury; Debridement; Wounds and Injuries; Therapy; Larva.

1 | INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS, 2018), em torno de 200 mil pessoas acometidas por lesões crônicas de múltiplas etiologias foram remontadas de suas funções laborativas, engendrando assim, perdas econômicas e um óbice social de grande proporção para a instituição (GALERIANI; BASSI; THYSSEN, 2018). Mediante a situação exposta, especialistas e pesquisadores veem reconsiderando o uso da larvaterapia para o tratamento dessas lesões, por se tratar de uma técnica eficiente, exequível, resolução rápida e baixo custo. (MENDONÇA et al., 2019; SILVA et al., 2019).

As primeiras descrições encontradas sobre a teoria larval advêm das tribos dos povos aborígenes Australianos e dos Maias na América Central, e seus proventos aludidos por soldados do exército de Napoleão Bonaparte e também das guerras mundiais, que com o encetamento dos antibióticos foi abandonada, mas retomada após a crescente resistência antimicrobiana e da grande dificuldade de desenvolver novas substâncias que pudessem combatê-las (FRANCO et al., 2016; NAIK e HARDING, 2017; MENDONÇA et al., 2019). Em alguns casos, consequentemente pelo uso das larvas não estéreis, o resultado foi o tétano e a erisipela, assim induzindo os profissionais da saúde a repensarem esta forma de tratamento (VIANA et al., 2020).

A larvaterapia é uma forma de desbridamento biológico também conhecida como terapia larval, terapia de Maggot, bioterapia ou biocirurgia que consiste num tratamento com a utilização de larvas de moscas previamente esterilizadas dos tipos *Chrysomya megacephala* (necrobiontófagas ou necrófagas) e *Lucilia Sericata* sobre lesões complexas com presença de tecido necrosado, na finalidade de desenvolver a cicatrização destas feridas (PERUCHO et al., 2016; MARQUES et al., 2017; SILVA et al., 2020). Após o aperfeiçoamento de técnicas de descontaminação dos ovos e das larvas, a larvaterapia passou a ser utilizada com sucesso no tratamento de feridas de várias etiologias, sendo as principais vantagens dessa terapia o desbridamento seletivo, a ação bactericida e estimulação do processo de cicatrização (FRANCO et al., 2016; MARQUES et al., 2017; SILVA et al., 2020). O desbridamento é realizado pelos “ganchos bucais” das larvas e seus corpos ásperos que arranham o tecido necrótico e também secretam uma mistura de enzimas proteolíticas (tripsina e colagenase semelhante à quimiotripsina) que planam o tecido inviável, facilitando a digestão dos vermes (NAIK; HARDING, 2017). Destaca-se por ser um tratamento seguro e de baixo custo, utilizado atualmente por muitos países de primeiro mundo como Áustria, Austrália, Alemanha, Canadá, Estados Unidos, Inglaterra,

Suécia, Suíça, Israel, dentre outros (FRANCO et al., 2016; GALERIANI; BASSI; THYSSEN, 2018; SILVA et al., 2019).

No Brasil, o desconhecimento quanto ao potencial terapêutico desta técnica, a falta de estudos mais abrangentes sobre o comportamento e a ação dos dípteros para este fim, escassez de investimento financeiro por parte das instituições, a não capacitação profissional e a associação das larvas como vetores de doenças são fatores que dificultam o uso e a propagação desta terapia (FRANCO et al., 2016; COCCO; ARAÚJO, 2017; MENDONÇA, et al., 2019).

Diante ao exposto, objetivou-se este estudo a analisar por meio das produções científicas a eficácia da terapia larval no tratamento das feridas complexas.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL) cuja finalidade foi reunir e sintetizar os resultados de pesquisas sobre um delimitado assunto, de maneira ordenada e sistemática. A RIL contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados, visando a compreensão de determinada temática, a partir de outros estudos independentes (CUNHA; CUNHA; ALVES, 2014).

A elaboração da presente revisão consistiu- se em cumprir as etapas seguintes: identificação do tema e elaboração da questão norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos, interpretação e discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Para a etapa de elaboração da pergunta de pesquisa foi adotado a estratégia PICO, onde “P” refere-se à População ou Problema, “I” à intervenção ou interesse, “Co” Contexto. Dessa forma, no presente estudo definiu-se P: pacientes com feridas complexas; I: Desbridamento; Co: uso de larvas. Conforme essa estratégia, a pergunta elaborada foi: Qual a eficácia do uso da terapia larval para desbridamento em pacientes portadores de feridas complexas?

Critérios de inclusão foram:

- a) Artigos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais que abordem a temática do enfermeiro do acolhimento com classificação de risco e sua relação com a gerência cuidado;
- b) Divulgados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola;
- c) Publicados entre os períodos de 2016 a 2021
- d) Indexados em pelo menos uma das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Biblioteca Eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO), e também foi utilizado a literatura cinzenta por meio do Google Scholar.

e) Localizáveis pela combinação dos seguintes descritores cadastrados no Portal de Descritores das Ciências da Saúde (DeCS): “lesão por pressão”; “desbridamento”; “ferimentos e lesões”; “terapêutica”; “larva” conectados pelo operador booleano “and” e “or”.

Os critérios de exclusão foram:

- a) Publicações que não se encontravam disponíveis em texto completo;
- b) Publicações que apresentavam disponibilidade de texto completo, mas cujo link apresentava erro no momento da tentativa de pesquisa;

Para inclusão dos estudos, realizou-se a leitura do título e do resumo de cada publicação afim de verificar a concordância com a pergunta norteadora da pesquisa. Quando houve incerteza referente à inclusão ou exclusão do estudo, o mesmo foi lido na íntegra, para reduzir o risco de perdas de publicações relevantes ao estudo.

3 | RESULTADOS

Com base na estratégia de busca pode-se evidenciar o número de produções associadas a temática conforme descrito no fluxograma abaixo:

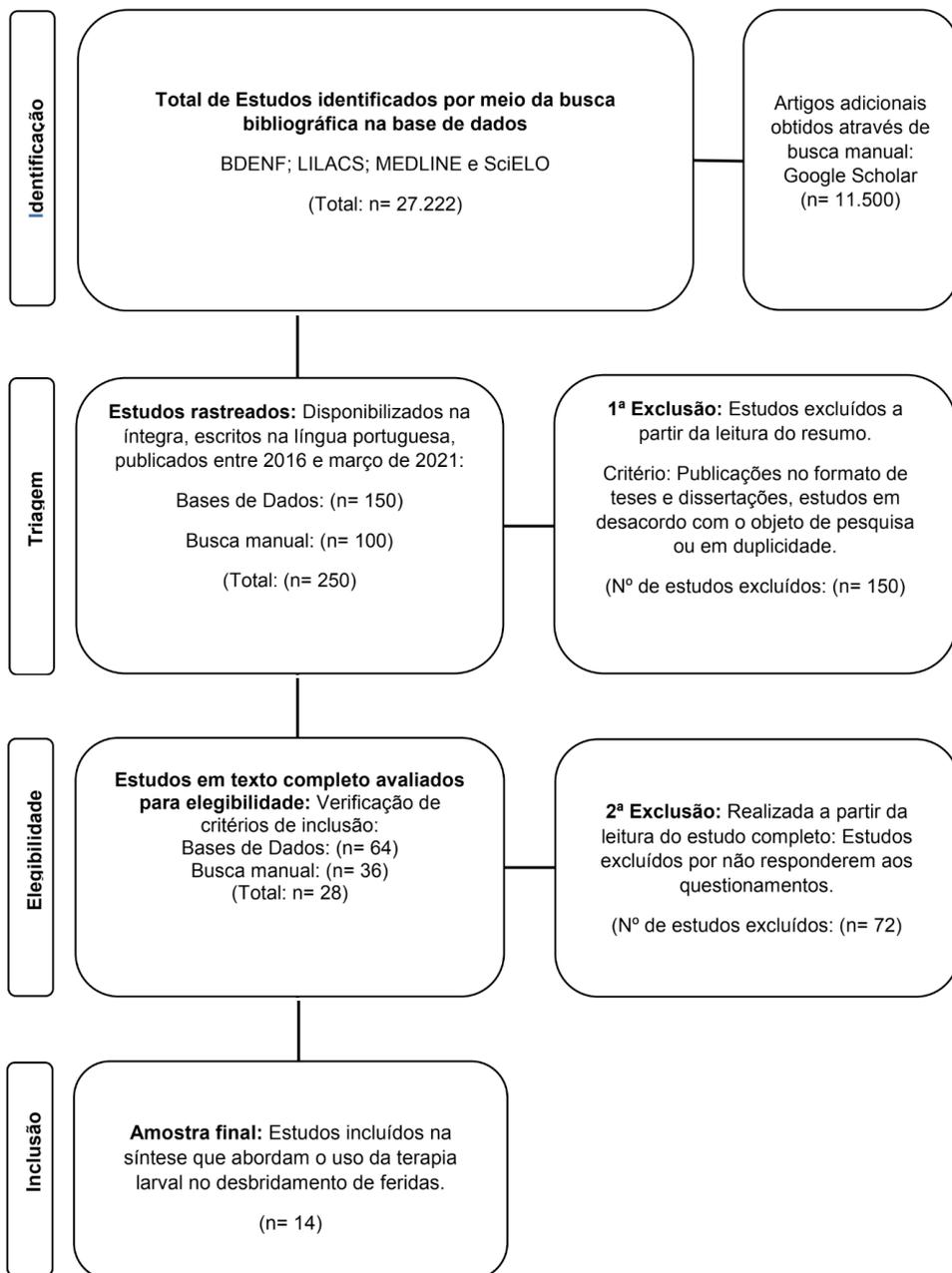


Figura 1: Fluxograma ilustrativo do caminho metodológico para a identificação dos estudos pré-selecionados e seleção dos estudos a serem incluídos na revisão.

Fonte: Bases de dados da Pesquisa, 2021.

A Figura 1, exposta acima, ilustra o caminho metodológico para a identificação dos estudos pré-selecionados e seleção dos estudos a serem incluídos na revisão.

A análise dos dados ocorreu criteriosamente, mediante a relação das temáticas abordadas pelos artigos selecionados, uma vez que, o objetivo deste estudo se propõe analisar a eficácia do uso da terapia larval no desbridamento de feridas complexas. Diante ao exposto, os dados extraídos foram descritos e organizados em um quadro com informações referentes à: Ano de publicação; Título do artigo; Periódico; tipo de Estudo; Nível de Evidência e Objetivo do Estudo, conforme descrito no quadro 1.

Ano	Título	Periódico	Tipo de Estudo	Nível de Evidência	Objetivo
2016	Aceitabilidade da terapia larval no tratamento de feridas.	RECIEN – Revista Científica de Enfermagem	Pesquisa quantitativa de natureza transversal.	III	Conhecer a opinião de pessoas hospitalizadas acerca do tratamento com larvas de moscas na cicatrização de feridas.
2016	Terapia Larval aplicada a un caso clínico de úlcera necrosada en pierna.	Enfermagem Dermatológica	Relato de Experiência	V	Descrever o processo de desbridamento e posterior granulação de uma úlcera com tecido desvitalizado em perna aplicando terapia larval.
2017	Esterilização da superfície de ovos de <i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius, 1794) para aplicação terapêutica larval.	<i>Anais</i>	Relato de Experiência	V	Investigar substâncias para esterilização dos ovos visando a obtenção de larvas estéreis para aplicação medicinal.
2017	Maggot debridement therapy: the current perspectives.	Revisão Bibliográfica Sistemática	Revisão de Literatura	IV	Fornecer uma breve perspectiva sobre a evolução da MDT, e o contexto no qual a terapia com larvas é usada atualmente, juntamente com as evidências por trás de tais métodos.
2017	Segmentação Semi-Automática de úlceras para terapia Larval.	Workshop de informática médica	Estudo de Caso	V	Realizar um estudo sobre a eficiência de um algoritmo de segmentação semi-automática em úlceras, com a finalidade de fazer parte de um software específico para terapia larval.

2017	Tratamiento de úlceras en el pie diabético. Revisión.	Revista Internacional de Ciências Podológicas	Revisão Bibliográfica	IV	Descobrir tratamentos novos que permitam a cura de úlceras diabéticas.
2017	A terapia larval em pé diabético: uma revisão integrativa.	Revista de Trabalho de Iniciação Científica da Unicamp	Revisão Integrativa	IV	Identificar as evidências científicas sobre a eficácia da TL em pé diabético, descrever as indicações, contraindicações, possíveis complicações e cuidados necessários durante seu uso.
2018	Terapia Larval: Uma revisão sistemática sobre o seu estado da arte no mundo e no Brasil.	Revista de Trabalho de Iniciação Científica da Unicamp	Revisão Bibliográfica Sistemática	I	Responder algumas questões sobre o estado da arte da terapia larval no mundo e no Brasil.
2019	A Capacitação em Terapia Larval como técnica para o tratamento de lesões cutâneas: Relato de experiência.	Realize Editora	Relato de Experiência	V	Relatar as experiências vivenciadas a partir da capacitação em TL como forma de propagação da existência desta terapia para o tratamento de feridas.
2019	Avaliação da terapia larval no tratamento das feridas: Revisão de literatura.	Brazilian Journal Of Health Review	Revisão Integrativa de Literatura	IV	Avaliar a Terapia Larval no tratamento de feridas.
2019	Terapia larval uma inovação no cuidado de feridas e lesões.	Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil.	Revisão Integrativa de Literatura	IV	Apresentar os benefícios da terapia larval como agente desbridante em feridas.
2020	A atuação do enfermeiro na aplicação da Terapia Larval para lesões de déficit de cicatrização.	Brazilian Journal Of Health Review	Revisão Integrativa de literatura/Qualiquantitativa	IV	Compreender os aspectos de aceitação e recusa da Terapia Larval.
2020	Actualización sobre terapia larval en heridas.	Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión	Revisão de literatura	IV	Atualizar pesquisas sobre terapia larval em feridas.

2020	Terapia Larval sob a ótica do paciente.	Revista Estima	Pesquisa qualitativa exploratória e descritiva	IV	Descrever a percepção do paciente com ferida de difícil cicatrização submetido a terapia larval.
------	---	----------------	--	----	--

Quadro 1: Síntese dos artigos selecionados para revisão integrativa de literatura.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

As buscas realizadas nos descritores totalizaram inicialmente 28 artigos sobre o tema, amostra final desta revisão foi constituída por 14 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos.

Observa-se que as produções científicas acerca do tema se dão na seguinte sequência 2016 (n = 2; 14,2%), 2017 (n = 5; 35.7%), 2018 (n = 1;7.1%), 2019 (n = 3; 21.4%), 2020 (n = 3; 21.4%) e pela avaliação do nível de evidência constatou-se que o número de artigos foi de evidência IV.

O quadro acima representa as especificações de cada um dos artigos. Dessa forma, pode-se perceber a incipiência de artigos científicos publicados sobre a terapia larval.

4 | DISCUSSÃO

Mediante a seleção dos artigos, pode-se elencar a discussão dos dados em três categoria o qual serão descritas a seguir:

A Larvaterapia utilizada em outros países/Brasil

Em países como Estados Unidos da América, Alemanha, Inglaterra, Suíça, Suécia, Canadá, Áustria, Holanda, Israel, dentre outros, utilizam a larvaterapia como tratamento para feridas complexas, que segundo os autores Perucho et al., (2016); Marques et al., (2017); Galeriani, Bassi e Thyssen (2018); Silva et al., (2020) por ser um procedimento seguro uma vez que já fora testado, de grande eficácia, posto que se propõe em realizar o desbridamento de feridas complexas, garantindo assim, um meio para o favorecimento da epitelização do tecido, de viabilidade a qualquer cidadão desde que se tenha um laboratório que possa produzir larvas estéreis, bem aceito pela população quando os profissionais expõe com detalhes a conduta clínica e de baixa onerosidade para o sistema de saúde, visto serem os custos bem menores em relação aos curativos industrializados.

Já outros autores como Franco et al., (2016); Perucho et al., (2016); Cocco e Araújo (2017); Persio et al., (2017); Mendonça et al., (2019); Silva et al., (2019); Viana et al., (2020); Pizarro (2020), afirmam que o uso deste tratamento diminui o número de cirurgias e amputações, para o sistema de saúde, o que indiretamente corrobora com as diminuições de custos devido ao procedimento cirúrgico, uso de medicações principalmente antibioticoterapia após cirurgia e sem falar no impactos psicossociais em relação a mutilação

de um membro do corpo.

No Brasil, segundo Silva et al., (2017) e Mendonça et al., (2019), o tratamento foi oferecido pela primeira vez no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN), no Rio Grande do Norte, em 2012, por meio de um grupo de pesquisa coordenado pela enfermeira Julianny Barreto Ferraz. Já para Persio et al., (2017), a aplicação foi a partir de 2015, entretanto, mesmo havendo discordância de datas em relação a implementação do uso deste procedimento, esta técnica vem sendo divulgada como um método de cicatrização de feridas principalmente aquelas complexas, isto é, com presença de tecido necrótico seja ele de coagulação ou liquefação, bem como, esfacelo. Estes mesmos autores, ratificam que mais pesquisas sobre a esterilização e a aquisição das larvas ainda precisam acontecer no meio científico.

Neste universo de possibilidades, Silva e col., (2017) diz que a anuência dos pacientes em relação a terapia larval tem sido bem sucedida, porém, ainda pouco divulgada no meio acadêmico e social, o que leva a muitos profissionais e pacientes só optarem pelo tratamento quando os demais já utilizados não surtiram mais efeitos, sendo considerada assim, como uma terapia de última escolha.

Desconhecimento da técnica da Larva Terapia pelos profissionais de saúde e população Brasileira

O paciente que possui uma ferida complexa, nem sempre possui uma boa qualidade de vida por estar preso a dores que os levam a perda total ou parcial de suas funções cotidianas, além da baixa da autoestima que, por vezes, acontece pelo odor, amputação de um membro do corpo ou cronicidade de uma ferida.

Para Cocco e Araújo (2017); Galeriani, Bassi e Thyssen (2018); Silva et al., (2019); Mendonça et al., (2019); Silva et al., (2020) relatam que os profissionais de saúde e pacientes desconhecem a terapia com larvas de dípteros e os que já ouviram falar, raros se interessaram em aprofundar seus conhecimentos, pois associam as moscas ao lixo e automaticamente às miíses, por este motivo, provavelmente, a técnica ainda é pouco explorada aqui no Brasil.

Silva et al., (2020) também relata em seu estudo que mesmo não conhecendo a bioterapia não houve por parte dos pacientes grande rejeição, pois o desejo de cura junto ao medo da perda do membro, a submissão a novas cirurgias além da rápida cicatrização da ferida e o esclarecimento sobre a técnica contribuíram para esta aceitação.

Nesta linha de pensamento os autores supracitados, relatam em suas pesquisas que, a maioria dos pacientes entrevistados não sabiam o que era a bioterapia, mas que após toda elucidação por parte dos profissionais aceitariam o procedimento. Analisa-se que o uso da técnica, encontra-se atrelado principalmente na divulgação da mesma, de maneira clara e objetiva, para que tanto os profissionais quanto os pacientes, possam se beneficiar deste procedimento.

A eficácia da terapia larval em feridas complexas

Após análise dos artigos científicos selecionados foi constatado pela maioria dos autores Naik e Harding (2017); Persio et al., (2017); Cocco e Araújo (2017); Galeriani, Bassi e Thyssen (2018); Mendonça et al., (2019); Silva et al., (2019); Silva et al., (2019); Viana et al., (2020); Pizarro (2020); Silva et al., (2020), principalmente os de neuropatias diabéticas, Blanco (2017); Naik e Harding (2017); Silva et al., (2019); Viana et al., (2020) que a larvaterapia apresenta uma relevante eficácia no tratamento de pacientes portadores de lesões complexas.

De acordo com Cocco e Araújo (2017); Persio et al., (2017); Mendonça et al., (2019); Silva et al., (2019); Viana et al., (2020); Silva et al., (2020), a larvaterapia é um tratamento natural, onde são utilizadas larvas de moscas esterilizadas em laboratório das espécies *Chrysomya megacephala* (necrófaga) e *Lucilia Sericata* promovendo com êxito, o processo de desbridamento que é realizado por meio de seus ganchos bucais e pelo arrastar de seus corpos ásperos. Já outros autores como Naik e Harding, (2017); Cocco e Araújo (2017); Silva et al., (2017); Viana et al., (2020) contribuem dizendo que, além destas larvas promoverem o desbridamento elas secretarem enzimas digestivas proteolíticas, lipase, quimiotripsina, glicosidase, fibrinólise e desoxirribonuclease que eliminam todo tecido desvitalizado.

Em outro estudo foi evidenciado que estas mesmas larvas ao secretarem as diversas enzimas contribuem agindo diretamente em germes como *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, que são microrganismos geradores de biofilmes tendo ação bactericida e bacteriostática o que contribuem para o processo de cicatrização da ferida. Nesta mesma linha de pensamento Pizarro (2020), Naik e Harding (2017), dizem que, a utilização destas larvas além de reduzir o tempo de cicatrização, também estimulam o crescimento de tecido exequível.

Nos estudos realizados por Franco et al., (2016); Perucho (2016); Blanco (2017); Persio et al., (2017); Naik e Harding (2017); Cocco e Araújo (2017); Silva et al., (2017); Galeriani, Bassi e Thyssen (2018); Silva et al., (2019); Mendonça et al., (2019); Silva et al., (2020); Pizarro (2020); Viana et al., (2020), afirmam que o uso destas larvas diminuiu a dor, o odor e contribui de maneira significativa para a reparação da ferida, acelerando o processo de cicatrização, e diminuindo o risco de amputação do membro. Já nos estudos realizados por Franco et al., (2016); Marques (2017) e Silva et al., (2019) após pesquisa realizada com 28 pacientes no Irã, foi relatado por 2 destes, que a dor e o odor na ferida foi contínua durante o tratamento, mesmo com o uso deste tipo de procedimento.

Enquanto profissionais de saúde em processo de formação, pensamos que, todo e qualquer tipo de procedimento que tenha sido recomendado por meio das melhores evidências científicas precisam ser divulgados entre a comunidade acadêmica e a comunidade de pacientes. Acreditamos que, quanto mais for a divulgação deste tipo de procedimento, bem como, seus efeitos benéficos em relação á feridas complexas, este

pode ser utilizado em larga escala principalmente em regiões onde os recursos financeiros e tecnológicos para tratamento de feridas são escassos.

Analisa-se que este tipo de terapia é pouco propagada nas regiões de maior poder socioeconômico do país, sendo evidenciado que a região que possui mais publicações científicas é de uma enfermeira da região nordeste.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo realizado foi possível analisar que o tratamento com a terapia larval é eficaz no tratamento das feridas complexas, promovendo o desbridamento e favorecendo o processo de epitelização.

O estudo apresentou como limitação para a sua realização o fato de o recorte temporal adotado para a pesquisa ter sido nos últimos cinco anos (2016 a 2020) e ser selecionados apenas nos idiomas português, inglês e espanhol, bem como, nas bases de dados de livre acesso para a realização do estudo.

Considera-se que este estudo conduz relevantes contribuições para o cuidado em saúde, por oferecer uma excelente opção de terapia para ser utilizada pelo profissional de saúde habilitado, pois é uma forma de desbridamento natural, que pode levar esperança à pacientes com feridas complexas que já utilizaram todos os demais tipos de tratamentos sem sucesso. Para mais, os apanhados desse estudo também podem estimular profissionais que não conhecem a terapia, mas trabalham com estes tipos de pacientes, a refletirem sobre suas práticas e técnicas acerca do cuidado.

REFERÊNCIAS

BLANCO, L.J. **Tratamiento de úlceras en el pie diabético**. Revisión. Revista Internacional de Ciências Podológicas, vol. 11, n°.2, p.:137-147, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-162545>>.

COCCO, A.C.; ARAÚJO, E.P. **A Terapia Larval em pé diabético: Uma revisão integrativa**. In: XXV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2017. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <<https://proceedings.science/unicamp-pibic/pibic-2017/papers/a-terapia-larval-em-pe-diabetico-uma-revisao-integrativa>>.

CUNHA, P.L.P.; CUNHA, C.S.; ALVES, P.F. **Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências**. Belo Horizonte; 2014. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistematica-integrativa.pdf>.

FRANCO, L.C.; FRANCO, W.C.; BARROS, S.B.L.; et al. **Aceitabilidade da terapia larval no tratamento de feridas**. Revista Científica de Enfermagem, vol.6, n°.17, pág.:13-18, 2016. Disponível em: <<https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/144/217>>.

GALERIANI, A.C.B.; THYSSEN, P.J.; BASSI, M.C. **Terapia larval: Uma revisão sistemática sobre o seu estado da arte no mundo e no Brasil.** Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP, n.º.26, 2018. Disponível em: <<https://econtents.bc.unicamp.br/eventos/index.php/pibic/article/view/113>>.

MARQUES, V.G.; CARVALHO, B.M.; SILVA, B.S.; et al. **Segmentação Semi-Automática de Úlceras para Terapia Larval.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO APLICADA À SAÚDE (SBCAS), 17, 2017, São Paulo. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2017.3708>.

MENDONÇA, P.B.S.; SILVA, W.S.C.; FONSECA, J.F.; et al. A capacitação em terapia larval como técnica para o tratamento de lesões cutâneas: relato de experiência. Anais VI CIEH... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/52997>>.

NAIK, G.; HARDING, K.G. **Maggot debridement therapy: the current perspectives.** Revista Dovepress. vol.4, p.:121-128, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/320207992_Maggot_debridement_therapy_the_current_perspectives>.

PERSIO, N.V.; THYSSEN, P.J.; ESTÉRCIO, T.; et al. **Esterilização da superfície de ovos de Chrysomya megacephala (FABRICIUS, 1794) para aplicação terapêutica larval.** CIC XXVI Congresso de Iniciação Científica, Anais 2017. Disponível em: <https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2017/CA_03783.pdf>.

PERUCHO, N.S.; MARTINEZ, L.B.; MONLEON, E.M.; et al. **Terapia larval aplicada a um caso clínico de úlcera necrosada em pierna.** Revista de Enfermagem Dermatológica, vol.10, n.º.29, 2016. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/313606239_Terapia_larval_aplicada_a_um_caso_clinico_de_ulcera_necrosada_en_pierna_Larval_therapy_applied_to_a_clinical_case_of_necrotic_>.

PIZARRO, S.M. **Actualización sobre terapia larval em herifas.** Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión, vol.5, n.º.3, p.:5-7, 2020. Disponível em: <<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/902>>.

SILVA NETO, B.R. **Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil.** 5.ed. Ponta Grossa, PR. Atena Editora, p.:326-332, 2019.

SILVA, G.T.; SILVA, L.M.A.; ARAÚJO, C.S.B.; et al. **Avaliação da Terapia Larval no Tratamento das Feridas: revisão de literatura.** Brazilian Journal of Health Review, vol.02, n.º.6, p.: 5003-5008, nov./dez. 2019. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/4357/4085>> DOI:10.34119/bjhrv2n6-010.

SILVA, S.M.; MILLIONS, R.M.; ALMEIDA, R.C.; et al. **Terapia Larval sob a ótica do paciente.** Revista Estima, Braz. J. Enterostomal Ther, vol.18, e3020, 2020. Disponível em: < <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/963>>.

VIANA, L.P.; CUNHA, F.V.; VADOR, R.M.F.; et al. **A atuação do enfermeiro na aplicação de terapia larval para lesões de difícil cicatrização.** Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, vol.03, n.º.6, p.:16945-16958, nov./dez. 2020. Disponível em: <[https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/20535#~:text=A%20Terapia%20Larval%20\(TL\)%2C,utiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20t%C3%A9cnica%20no%20pa%C3%ADs.>](https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/20535#~:text=A%20Terapia%20Larval%20(TL)%2C,utiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20t%C3%A9cnica%20no%20pa%C3%ADs.>)>.

CAPÍTULO 13

EFEITO DO TADALAFIL SOBRE O COMPORTAMENTO E A NEUROINFLAMAÇÃO EM MODELO DE ENCEFALOPATIA DIABÉTICA EXPERIMENTAL

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/05/2021

Julio Cesar Dias de Melo Silva

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/1128554334619435>

Ana Clara Santos Costa

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/5031602741753747>

Stella Costa Batista de Souza

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/5730965014173807>

Aline Moura Albuquerque

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/9895081403531912>

Sura Wanessa Santos Rocha

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/8023585720097105>

Brayan Marques da Costa

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/9090390350560016>

Débora Dantas Nucci Cerqueira

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7458455023513570>

Gabriele Rodrigues Rangel

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4525432698035880>

Hélio Monteiro da Silva Filho

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/3543630819491181>

Isabela Cristina de Farias Andrade

Universidade de Pernambuco

Recife - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/2996498230675518>

RESUMO: O diabetes é caracterizado por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção e ação da insulina e o SNC é suscetível aos seus efeitos deletérios em longo prazo. Tadalafil é um inibidor de PDE5 e seu uso reduz déficits neurológicos. O objetivo do atual estudo foi analisar os efeitos do tadalafil frente aos processos cognitivos e a neuroinflamação em modelo de encefalopatia diabética experimental. A experimentação foi feita em 8 semanas de tratamento, onde 20 camundongos foram distribuídos em 4 grupos: Controle (CTL), Estreptozotocina (STZ), Tadalafil 15mg/kg (TAD 15) e Tadalafil 25mg/kg (TAD 25). O TAD foi administrado via oral diariamente. Na 1ª e 8ª semana foi verificada a glicemia dos camundongos, e a média de peso de cada grupo foi calculada semanalmente. Na 7ª semana foi realizado o teste comportamental Labirinto de Barnes, a fim de verificar a memória e aprendizado dos animais. Na 8ª semana, os animais foram

eutanasiados e fragmentos do cérebro foram processados para western blot (WB). Todos os dados foram analisados estatisticamente no GraphPad Prism v.8.0. Com base nos dados, foi observado que o tadalafil não possui efeitos sobre o peso dos animais e na glicemia. Dados do teste de Barnes mostrou resultado positivo na fase de memória espacial, não sendo significativo na fase de aprendizado. Na análise dos dados de WB, foi visto que o eNOS e COX2, ambos marcadores neuroinflamatórios, resultou em aumento significativo no grupo STZ e reduziu após tratamento, porém o eNOS não observou dados significativos. Com base nesses achados, a conclusão preliminar obtida é de que o tadalafil tem resposta positiva frente à inflamação, principalmente no grupo TAD15 que melhor respondeu em todos os dados. Sendo assim faz-se necessário aprofundar as análises, a fim de elucidar o potencial efeito do tadalafil.

PALAVRAS-CHAVE: Encefalopatia, Diabetes, Neuroinflamação, comportamento.

EFFECTS OF TADALAFIL ON BEHAVIOR AND NEUROINFLAMMATION ON A DIABETIC ENCEPHALOPATHY EXPERIMENTAL MODEL

ABSTRACT: Diabetes is characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion and action, and CNS is susceptible to its long-term deleterious effects. Tadalafil is a PDE5 inhibitor that can reduce neurological deficits. The goal of this study is to analyze the effects of the tadalafil upon cognitive processes and the neuroinflammation in a experimental model of diabetic encephalopathy. The experiment lasted 8 weeks of treatment, where 20 mice were distributed in 4 groups: control (CTL), streptozotocin (STZ), tadalafil 15mg/kg (TAD 15) and tadalafil 25mg/kg (TAD 25). TAD was administered orally daily. Mice glycemia was collected at the 1st and 8th week and the average weight of each group was calculated weekly. At the 7th week, Barnes's labyrinth behavioral test was held in order to verify memory and learning. At the 8th week, the animals were euthanized and brain fragments were processed to Western Blot (WB). All data was statistically analyzed in GraphPad Prism v.8.0. It was observed that tadalafil has no effects on the weight and glycemia of the animals. Barnes test data showed a positive result in the spatial memory phase, not being significant in the learning phase. In the analysis of WB data, it was seen that ENOs and COX2, both neuroinflammatory markers, resulted in a significant increase in the STZ group and reduced after treatment, but Enos did not observe significant data. Based on these findings, the preliminary conclusion obtained is that tadalafil has a positive response to inflammation, especially in the TAD15 group which had the best response. Thus, it is necessary to deepen the analyzes in order to elucidate the potential effect of the tadalafil.

KEYWORDS: Encephalopathy, Diabetes, Neuroinflammation, behavior.

1 | INTRODUÇÃO

A disfunção cognitiva e a demência foram recentemente comprovadas como complicações comuns (e sub-reconhecidas) do diabetes mellitus (DM). De fato, vários estudos evidenciaram que os fenótipos associados à obesidade e/ou alterações na homeostase da insulina apresentam riscos aumentados de desenvolvimento de declínio cognitivo e demência, incluindo não apenas a demência vascular, mas também a

doença de Alzheimer (DA). Esses fenótipos incluem pré-diabetes, diabetes e a síndrome metabólica. Ambos os tipos de diabetes 1 e 2 também são importantes fatores de risco para a diminuição do desempenho em várias funções neuropsicológicas (RORIZ FILHO, 2009). O DM2 causa atrofia cerebral com resistência à insulina, estresse oxidativo e degradação do citoesqueleto (MOROZ, 2008).

Globalmente, estima-se que 387 milhões de pessoas sofram de diabetes (prevalência de 8,3%); no Brasil, a estimativa é de 11.934 milhões. O diabetes é uma doença de elevada morbidade, pois a sua progressão ocasiona várias complicações que podem afetar órgãos como rins, olhos, coração, vasos sanguíneos e nervos (LOUZADA e VARGAS, 2015).

Sabe-se que o sistema nervoso central (SNC) é suscetível às complicações decorrentes do diabetes, provocadas pela hiperglicemia crônica. A encefalopatia diabética é uma dessas complicações, na qual os danos no cérebro são caracterizados por alterações do funcionamento cognitivo, modificações estruturais e neurofisiológicas, podendo se manifestar em pessoas com diabetes tipo 1 e tipo 2 (LOUZADA e VARGAS, 2015).

Alguns pesquisadores sugerem que a excessiva produção de espécies reativas de oxigênio (ERO) e o comprometimento das defesas antioxidantes mediadas pela hiperglicemia podem estar envolvidos com o dano tecidual no cérebro de pacientes diabéticos (REIS, VELOSO, MATOS et al., 2008). O desequilíbrio entre a produção celular de ERO e os mecanismos antioxidantes que neutralizam essas espécies é denominado estresse oxidativo. Essa alteração do estado redox parece estar associada com o desenvolvimento e a progressão da encefalopatia diabética (LOUZADA; VARGAS, 2015).

A hiperglicemia sobre o SNC apresenta características em comum com a doença de Alzheimer tais como distúrbios cognitivos associados à hiperfosforilação da Tau, inflamação e ativação das células gliais (DIAS IH, GRIFFITHS HR, 2014). Tais alterações têm sido pouco exploradas, portanto, faz-se necessário investigar a neurodegeneração provocada por hiperglicemia. Tem sido demonstrado que o uso de inibidores de PDE5 em modelo de Alzheimer modula o aprendizado e memória via acúmulo de GMPc, reduz déficits neurológicos, aumenta a recuperação funcional e neurogênese (GARTHWAITE et al. 2015, WANG L, 2017).

Para a avaliação completa do diagnóstico são feitos alguns testes com foco na parte neurológica. Um deles é o labirinto de Barnes que é uma tarefa de memória espacial que requer que os participantes aprendam a posição de um buraco que pode ser usado para escapar da superfície aberta e bem iluminada do labirinto (HARRISON; REISERER; TOMARKEN et al., 2006). O método do labirinto de Barnes consiste em uma mesa circular com orifícios ao redor da circunferência, colocada em uma sala com sinais visuais na periferia. A maioria desses buracos leva a uma queda aberta no chão, mas um único furo leva a uma caixa de coleta, na qual o animal pode se esconder. Investigadores podem medir a quantidade de tempo para encontrar a entrada correta, o número de entradas incorretas exploradas e a extensão do caminho exploratório. O labirinto Barnes é considerado menos

estressante do que o labirinto aquático de Morris (CARTER; SHIEH, 2015).

Uma vez que o diabetes possui características inflamatórias, sendo considerado um fator de risco para a doença de Alzheimer (DA) e danos à memória de aprendizado, como justificativa faz-se necessário elucidar se o tratamento com inibidor de PDE5 (tadalafil) reverte os prejuízos cognitivos e inflamação no SNC causado pelo diabetes e, assim ser um fármaco potencial para inibição ou diminuição do desenvolvimento da DA.

2 | OBJETIVO

O objetivo do atual estudo foi analisar os efeitos do tadalafil frente aos processos cognitivos e a neuroinflamação em modelo de encefalopatia diabética experimental.

2.1 Objetivo específico

- Avaliar semanalmente os pesos dos camundongos;
- Verificar a Glicose na 1ª e na 8ª semana de experimento;
- Avaliar os efeitos do tadalafil no aprendizado e na memória espacial por meio do Labirinto de Barnes;
- Analisar os efeitos do tadalafil na modulação da inflamação através de marcadores imunomoduladores: IL-1 β e COX-2.

3 | METODOLOGIA

3.1 Parcela experimental

Foram utilizados camundongos *Swiss webster* adultos jovens (10-12 semanas) obtidos do Biotério de Experimentação Animal do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) mantidos em condições S.P.F. (*specific-pathogen free*) com água e ração autoclavados *ad libitum*, tendo a temperatura e o fotoperíodo em ciclos de 12 horas controlados durante todo o experimento. Os animais foram separados em grupos experimentais distintos, sendo cada grupo constituído por 5 camundongos (n=5). Os protocolos envolvendo animais de laboratório serão executados de acordo com as normas da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL/COBEA). Foram distribuídos nos seguintes grupos:

- 1- Controle - sem estreptozotocina (CTL);
- 2- Diabético - receberão STZ (STZ);
- 3- STZ + Tadalafil – receberam STZ e Tadalafil na dose de 15 mg/Kg. (STZ+TAD);
- 4- STZ + Tadalafil - receberam STZ e Tadalafil na dose de 25 mg/kg (STZ+TAD).

Todos os grupos receberam água e ração *ad libitum*. A STZ foi administrada via

intraperitoneal (90 mg/Kg), dois dias consecutivos após jejum *overnight*. No quarto dia, após a confirmação do diabetes, o tratamento com tadalafil (gavagem) foi iniciado diariamente, durante 8 semanas. (OLIVEIRA et al., 2016).

O acompanhamento do peso dos animais foi realizado semanalmente. Após oito semanas de tratamento, os animais foram eutanasiados e fragmentos cerebrais foram recolhidos para processamentos.

3.2 Labirinto Circular de Barnes

Para avaliar o aprendizado e memória, na última semana de experimento os animais foram submetidos ao labirinto Barnes, que consiste numa plataforma circular iluminada com 20 entradas. Uma delas tem uma caixa escura alvo e os demais são fechados. Na fase de aprendizado, os animais foram treinados para achar a saída durante cinco dias, sendo ensinados a achar a entrada-alvo inicialmente e posteriormente deixados para explorar e encontrar a caixa durante 5 minutos, no máximo. Passaram três dias sem treino e no 9º dia foi realizada a fase de memória, que consistiu em deixar os camundongos na mesa até encontrar a caixa ou por 2 minutos e 30 segundos, que foi o tempo limite estabelecido (JOLIVALT et al., 2008).

3.3 Western Blot

As proteínas (40 µg) foram separadas em géis de eletroforese e transferidas para uma membrana de nitrocelulose (BioRad, CA, USA). Após bloqueio (5% de leite desnatado), as membranas foram incubadas e usados os anticorpos contra: IL-10, eNOs/iNOS, IFN-γ e COX-2 e, posteriormente incubados com anticorpo secundário IgG conjugado com HRP (1:800 ou 1:1600, Sigma). As bandas proteicas foram visualizadas por scanner de western blot (LI-COR) mediante reação com agente quimioluminescente. A quantificação da densidade de pixels foi determinada usando o programa Gimp2.6.

3.4 Análise Estatística

Os dados foram analisados através do ANOVA one-way, seguido do teste de Kruskal-Wallis usando o GraphPad Prism v 8.0.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Tadalafil não apresenta efeitos no peso corpóreo e na glicemia

As pesagens foram feitas sempre no início de cada semana, por 8 semanas. As médias obtidas de cada grupo foram 40,6g/ 37,52g/ 33,86g/ 34,73g dos grupos Controle, STZ, STZ+TAD 15mg/kg e STZ+TAD 25mg/kg respectivamente. O peso corporal não variou significativamente entre os três grupos diabéticos em comparação com o grupo Controle, nos dois momentos testados durante o período de observação de 8 semanas, ou seja, o

tadalafil não apresentou interferência neste parâmetro (Figura 1). Este resultado está de acordo com os achados do trabalho de MYINT, K.-M. et al, 2016.

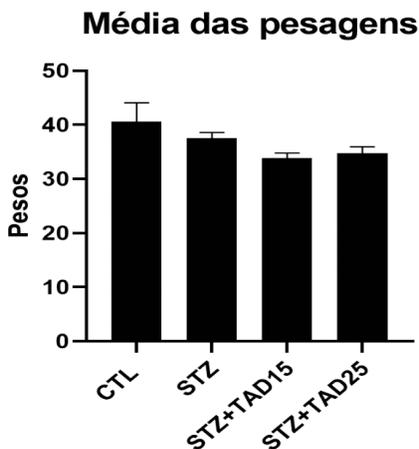


Figura 1: Média dos pesos semanais dos grupos experimentais, utilizando a análise de variância (ANOVA), sendo estatisticamente significativo quando $p < 0,05$.

A aferição da glicose foi realizada na 1ª semana, após a indução da doença, e na 8ª semana, antes da eutanásia. Os camundongos foram considerados diabéticos quando os níveis de glicose no sangue se encontravam ≥ 200 dl/mL. Nota-se que no grupo STZ, houve uma reação significativa pelo próprio organismo dos camundongos. A hipótese mais provável é de que houve uma destruição parcial das células Beta (MARASCHIN J.F. et al, 2010), onde as células remanescentes continuaram liberando em menor quantidade a insulina, diminuindo os níveis da glicose neste grupo, devido ao intervalo de tempo sem nenhuma renovação de injúria a essas células. Nos grupos que receberam tratamento, houve redução da glicemia, porém em menor grau, o que nos mostra que o tadalafil tem uma interferência negativa nesse parâmetro (Figura 2). Diante deste achado é necessário maiores avaliações para elucidar este resultado e ter uma maior clareza dos processos envolvendo as células betas do pâncreas.



Figura 2: Aferição da glicose, utilizando a análise de variância (ANOVA), sendo estatisticamente significativo quando $p < 0,05$.

4.2 Tadalafil não possui ação na fase de aprendizado, se mostrando melhor na fase de memória espacial

Com o labirinto (Figura 3), num primeiro momento, podemos observar a fase de aprendizado (Figura 4), onde é ensinado aos camundongos a achar a entrada alvo. Nesta fase observamos o grupo CTL em linha azul, e comparar com o grupo doente, em linha vermelha (Figura 4). Nota-se que o tempo deste último se manteve elevado durante toda a semana, tendo o pior resultado. Entre eles ficaram os grupos que receberam tratamento, variando entre si. O terceiro dia foi o que apresentou o melhor resultado do grupo STZ+TAD15 em relação ao grupo CTL. Isso significa que o processo de aprendizagem estava em progresso, porém a partir deste dia os números aumentaram, até o 5º e último dia da fase de aprendizado. Portanto, o tadalafil não se mostrou efetivo nesta fase.



Figura 3: Labirinto de Barnes.

Fonte: Dr. Paulson's Lab.

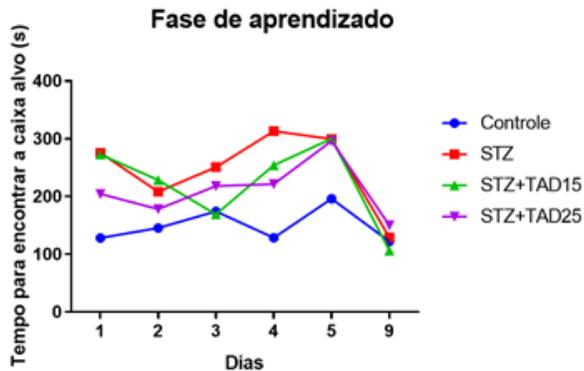


Figura 4: Gráfico da fase de aprendizado, com durabilidade de 5 dias. No gráfico há a representação da fase de memória, ocorrido no 9º dia de teste. O tempo foi contabilizado em segundos.

No segundo momento, após 3 dias da finalização da fase de aprendizado, foi verificado a fase de memória (Figura 5), onde o camundongo tem 2 min e 30 seg para encontrar a entrada alvo sem nenhum ensinamento prévio. Notamos que nesta fase, o grupo STZ não diferiu significativamente do grupo CTL. Já o STZ+TAD15 se destacou em relação ao mesmo grupo. O grupo STZ+TAD25 foi o que teve o pior resultado nesse dia em relação ao CTL. Sendo, portanto, que a melhor dosagem para este parâmetro é 15 mg/kg já que, de forma geral foi o resultado com um melhor desenvolvimento.

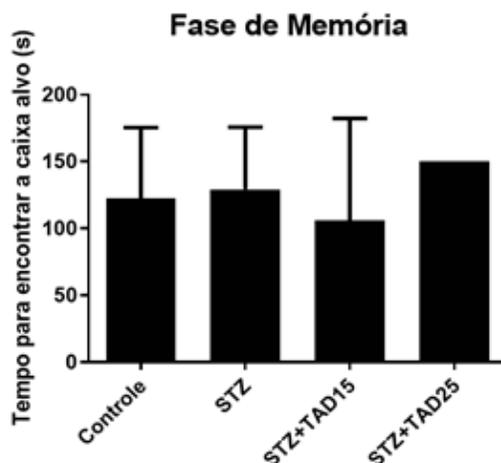


Figura 5: Gráfico da fase de memória a longo prazo, procedido no 9º dia de teste. Tempo contabilizado em segundos.

4.3 Tadalafil melhora a vasoconstrição através da fosforilação da eNOS

O marcador eNOS (sintase endotelial do óxido nítrico) é um vasodilatador dependente do Ca^{2+} livre intracelular (BUSSE; FLEMING, 1995), é expressa constitutivamente nas células endoteliais e está envolvida em processos homeostáticos como neurotransmissão, peristaltismo e controle imediato da pressão arterial (FLORA FILHO E ZILBERSTEIN, 2015).

Na figura 6 é possível notar que há uma alta expressão deste marcador no grupo STZ, em relação ao grupo CTL, significando que foi necessário a ativação de um processo homeostático na região. Observamos que tanto o grupo STZ+TAD 15, quanto o grupo STZ+TAD 25 apresentou uma diminuição na expressão do marcador, o que significa uma redução na necessidade de um vasodilatador na região. Estatisticamente, esse processo não foi significativo, sendo necessário mais análises para este parâmetro, afim de elucidar o resultado (Figura 7).



Figura 6: Efeito do tadalafil no processo homeostático. Análise da expressão da proteína eNOS (130 KDa) para Western Blot.

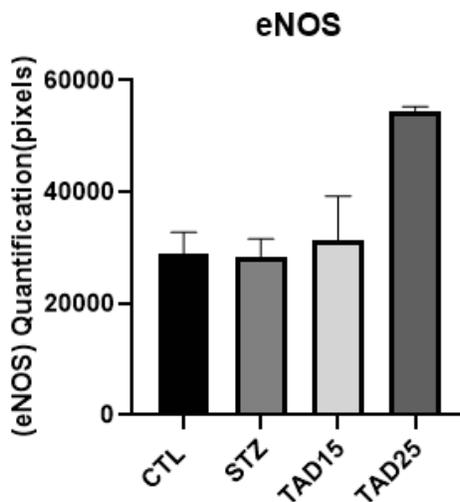


Figura 7: Média dos pixels por grupo experimental, utilizando o teste Kruskal-Wallis, sendo estatisticamente significativo quando $P < 0.05$.

4.4 Tadalafil reduz expressão de citocinas pró-inflamatória em tecido neuroinflamado

O marcador COX-2 (enzima ciclooxigenase 2), é responsável pela síntese de prostaglandinas a partir do ácido araquidônico e encontra-se envolvida no processo de inflamação e angiogênese. Ademais, atua na inibição do apoptose, invasão, metástases, e modulação da diferenciação celular (WANG *et al*, 2014). Nesta análise nota-se que em relação ao grupo CTL, o grupo STZ+TAD15 possui um aumento significativo da expressão desse marcador (Figura 8), significando, portanto, que há uma alta expressão nos processos relacionados a ele. Isso se deve ao fato de que ainda há um processo inflamatório acontecendo nos grupos tratados, significando que o tadalafil, neste intervalo de tempo, não foi capaz de cessar ao nível do grupo Controle, porém percebe-se que o grupo TAD25 melhor respondeu a este parâmetro, se mostrando então a melhor dosagem (Figura 9). Observando essa divergência de resultados, em relação os anteriores, se faz necessário uma maior análise deste parâmetro com outros marcadores para elucidar este efeito.

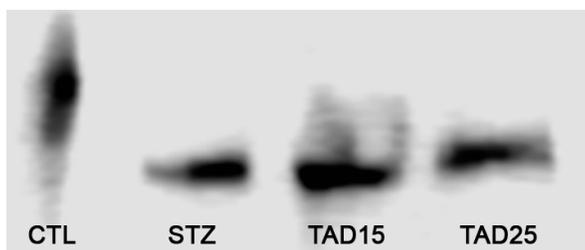


Figura 8: Efeito do tadalafil no processo homeostático. Análise da expressão da proteína COX-2 (74 KDa) para Western Blot.

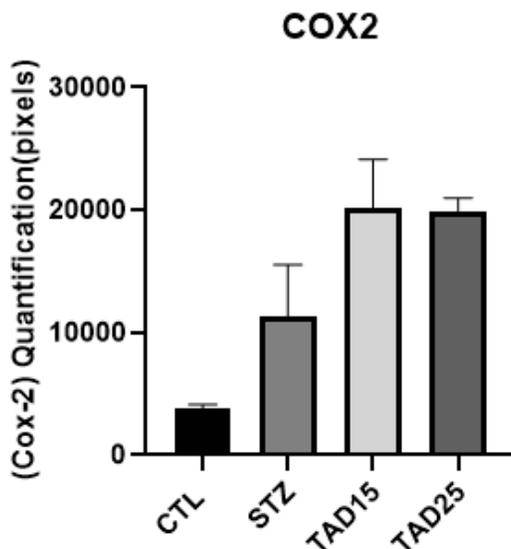


Figura 9: Média dos pixels por grupo experimental, utilizando o teste one-way ANOVA, sendo estatisticamente significativo quando $P < 0.05$.

5 | CONCLUSÃO

Os efeitos dessa droga em pacientes com doenças neurodegenerativas são poucos explorados. A partir das análises feitas neste estudo pode-se inferir que o Tadalafil é um medicamento promissor para enfermos com encefalopatia diabética, pois foi capaz de reduzir a neuroinflamação no tecido, isso significa uma regulação na fisiologia do hipocampo em animais diabéticos, diminuindo a perda neuronal, que consequentemente pode promover melhoria na memória espacial.

Por ser um medicamento acessível e pouco custoso, é necessário e importante a continuação dos estudos acerca do Tadalafil, afim de elucidar estes e mais resultados relevantes com uma maior variedade de técnicas para, futuramente, prosseguir com testes em humanos.

REFERÊNCIAS

BUSSE R, FLEMING EU. **Regulation and attributed consequences of the formation of endothelial nitric oxide.** Ann. Med. 1995 27 331 340

CARTER, M., SHIEH, J., **Animal Behavior. Guide to Research Techniques in Neuroscience (Second Edition)**; 2015.

DIAS IH, GRIFFITHS HR. **Oxidative stress in diabetes - circulating advanced glycation end products, lipid oxidation and vascular disease.** Ann Clin Biochem. 2014;51:125–127;

GARTHWAITE G, HAMPDEN-SMITH K, WILSON GW, et al (2015) **Nitric oxide targets oligodendrocytes and promotes their morphological differentiation.** *Glia* 63:383–399. doi:10. 1002/glia.22759;

HARRISON, F.E., REISERER, R.S., TOMARKEN, A.J. et al. **Spatial and non-spatial escape strategies in Barnes' maze.** *Learning memories.* 2006. doi:10.1101.

JOLIVALT, C. G. et al. **Type 1 diabetes exaggerates features of Alzheimer's disease in APP transgenic mice.** *Journal of neuroscience research*, v. 86, n. 15, p. 3265–74, 2008.

LOUZADA, S. M., VARGAS, C.R. **Encefalopatia diabética e depressão: dano oxidativo no cérebro.** *Clin Biomed Res.* 35(4):184-195, 2015.

MARASCHIN J.F. et al, **Classificação do diabete melito.** *Arq. Bras. Cardiol.* vol.95 no.2 São Paulo Aug. 2010.

MOROZ, N., TONG, M., LONGATO L. et al. **Limited Alzheimer-type neurodegeneration in experimental obesity and type 2 diabetes mellitus.** *J Alzheimers Dis.* 15(1):29-44, 2008.

MYINT, K.-M. et al. **RAGE control of diabetic nephropathy in a mouse model: effects of RAGE gene disruption and administration of low-molecular weight heparin.** *Diabetes*, v. 55, n. 9, p. 2510–22, set. 2016.

OLIVEIRA, W. H., et al. **Effects of metformin on inflammation and short-term memory in streptozotocin-induced diabetic mice.** *Brain Research*, v. 1644, p. 149–160, 2016.

R. FLORA FILHO, B. ZILBERSTEIN, Óxido nítrico: o simples mensageiro percorrendo a complexidade. *Metabolismo, síntese e funções.* *Rev. Assoc. Med. Bras.* vol.46 n.3 São Paulo July/Sept. 2015.

REIS, J.S., VELOSO, C.A., MATTOS, R.T., et al., **Estresse Oxidativo: Revisão da Sinalização Metabólica no Diabetes Tipo 1.** *Arq Bras Endocrinol Metab* 52/7; 2008.

RORIZ FILHO, J. S. et al. **(Pre)diabetes, brain aging, and cognition.** *Biochim Biophys Acta.* 1792(5):432-43, 2009. doi: 10.1016/j.bbadis.2008.12.003.

WANG L, CHOPP M, ZHANG Z.G. **PDE5 inhibitors promote recovery of peripheral neuropathy in diabetic mice.** *Neural Regen Res.* 2017;12(2):218-219. doi:10.4103/1673-5374.200804

WANG ZM, LIU J, LIU HB, YE M, ZHANG YF, YANG DS. **Abnormal COX2 protein expression may be correlated with poor prognosis in oral cancer: a metaanalysis.** *Rev BioMed Res Int* 2014 Jun; 2014:1-9.

CAPÍTULO 14

INTERAÇÃO ENTRE OZONIOTERAPIA E CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS PULSADOS NO CONTROLE DO CRESCIMENTO DO TUMOR E NO GERENCIAMENTO DE SINTOMAS E DOR

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 08/07/2021

João Francisco Pollo Gaspary

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0002-9196-1784>

Fernanda Peron Gaspary

Universidade Franciscana (UFN)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0003-0433-9354>

Eder Maiquel Simão

Universidade Franciscana (UFN)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0002-6835-3502>

Rafael Concatto Beltrame

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0002-8132-7587>

Gilberto Orengo de Oliveira

Universidade Franciscana (UFN)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0002-4846-8660>

Marcos Sandro Ristow Ferreira

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0002-3480-1194>

Fernando Sartori Thies

IPENO - Pós em Odontologia
Florianópolis- SC
<https://orcid.org/0000-0002-5419-5611>

Italo Fernando Minello

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Santa Maria - RS
<https://orcid.org/0000-0001-5240-8196>

Fernanda dos Santos de Oliveira

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Porto Alegre – RS
<https://orcid.org/0000-0002-7794-8735>

Tema apresentado no XV International Conference on Advances Palliative Care, Symptom and Pain Management Strategies e originalmente publicado em Gaspary JFP, Gaspary FP, Simão EM, Beltrame RC, de Oliveira Orengo, Ferreira MF, Thies FS, Minello IF, Oliveira FS. Ozone Therapy and Pulsed Electromagnetic Fields Interplay in Controlling Tumor Growth, Symptom and Pain Management: A Case Report. World Academy of Science, Engineering and Technology. International Journal of Medical and Health Sciences, Vol:14, No:10, 2020, Open Science Index, Medical and Health Sciences Vol:14, No:10, 2020 [waset.org/Publication/10011513](https://www.waset.org/Publication/10011513), International Scholarly and Scientific Research & Innovation 14(10) 2020. ISNI:0000000091950263

Recebeu Certificação de Best Paper Award pela International Research Conference 2020.

RESUMO: O sistema imunológico desenvolveu vários mecanismos para proteger o hospedeiro contra o câncer, e agora tem sido sugerido que a estimulação de suas funções pode prevenir o crescimento tumoral e auxiliar no controle dos sintomas de pacientes com câncer. Duas técnicas, a terapia de ozônio e a aplicação biomédica de campos eletromagnéticos pulsados (PEMF), estão independentemente associadas a um aumento da atividade das funções do sistema

imunológico e podem ajudar nos Cuidados Paliativos de pacientes nestas condições. Os autores apresentam o uso dessas técnicas combinadas através de um relato de caso. Um paciente com adenocarcinoma retal com metástases decide interromper o protocolo de quimioterapia clínica devido à refratariedade e efeitos colaterais. Como alternativa ao tratamento, como uma prática integrativa e complementar associada a Cuidados Paliativos, sugere-se ao paciente o uso combinado de ozonioterapia associado às técnicas de PEMF. Como resultado, foi observado que o paciente relata uma melhora no bem-estar, na autonomia e no controle da dor. Os exames de imagem confirmaram uma pausa no crescimento do tumor, apesar de mais de 60 dias sem usar o tratamento quimioterápico clássico. Esses resultados proporcionados pelo tratamento alternativo de Cuidados Paliativos estimulam o paciente a retornar ao protocolo de quimioterapia. Este caso ilustra que estas duas técnicas podem contribuir para o controle do crescimento do tumor e sintomas refratários, como dor, provavelmente aumentando o sistema imunológico. Conclusões: O uso potencial da combinação dessas duas terapias, terapia de ozônio e terapia PEMF, pode contribuir para a palição de pacientes com câncer, sozinho ou em combinação com terapias farmacológicas. A condução de investigações futuras explorando a combinação entre essas duas técnicas podem elucidar o quanto elas são capazes de contribuir para a sobrevida e bem-estar desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer, medicina complementar e alternativa, ozonioterapia, cuidados paliativos, terapias de campos eletromagnéticos pulsantes.

ABSTRACT: Background: The immune system has evolved several mechanisms to protect the host against cancer, and it has now been suggested that the expansion of its functions may prevent tumor growth and control the symptoms of cancer patients. Two techniques, ozone therapy and pulsed electromagnetic fields (PEMF), are independently associated with an increase in the immune system functions and they maybe help palliative care of patients in these conditions. Case Report: A patient with rectal adenocarcinoma with metastases decides to interrupt the clinical chemotherapy protocol due to refractoriness and side effects. As a palliative care alternative treatment it is suggested to the patient the use of ozone therapy associated with PEMF techniques. Results: The patient reports an improvement in well-being, in autonomy and in pain control. Imaging tests confirm a pause in tumor growth despite more than 60 days without using classic treatment. These results associated with palliative care alternative treatment stimulate the return to the chemotherapy protocol. Discussion: This case illustrates that these two techniques can contribute to the control of tumor growth and refractory symptoms, such as pain, probably by enhancing the immune system. Conclusions: The potential use of the combination of these two therapies, ozone therapy and PEMF therapy, can contribute to palliation of cancer patients, alone or in combination with pharmacological therapies. The conduct of future investigations on this paradigm can elucidate how much these techniques contribute to the survival and well-being of these patients.

KEYWORDS: Cancer, complementary and alternative medicine, ozone therapy, palliative care, PEMF Therapy.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente existe um consenso científico sobre a importância do papel do sistema imunológico no combate ao câncer, incluindo aqueles em estágio avançado (OSTROUMOV et al., 2018). Existem inúmeros mecanismos imunológicos envolvidos na proteção do hospedeiro, controlando ou suprimindo o crescimento do tumor ou eliminando o câncer (OSTROUMOV et al., 2018). Foi levantada a hipótese independente de que a terapia com ozônio (CESPEDES-SUAREZ et al., 2018) e os campos eletromagnéticos pulsados – PEMF – (MARKOV et al., 2020) podem potencializar o sistema imunológico e talvez ajudar a evitar o crescimento do tumor e controlar os sintomas. O sistema imunológico desenvolveu vários mecanismos para proteger o hospedeiro contra o câncer, e agora foi sugerido que a expansão de suas funções pode impedir o crescimento do tumor e controlar os sintomas de pacientes com câncer. Duas técnicas, a ozonioterapia e os PEMF, estão independentemente associadas ao aumento das funções do sistema imunológico e podem auxiliar no cuidado paliativo de pacientes nessas condições.

2 | REVISÃO DA LITERATURA

O gás ozônio (O_3) é uma molécula instável descoberta há cerca de 180 anos que vem sendo utilizada e estudada há cerca de um século, tendo várias indicações possíveis, desde o tratamento de cicatrizes de feridas infecciosas até doenças reumáticas, oncológicas e infecciosas. Sua aplicação é um tanto incomum devido à sua apresentação gasosa. As aplicações mais comuns são: local (pulverização sobre a área de interesse), via retal, inalação de azeite ozonizado, bebida ou lavagem da área de interesse por água ozonizada e transcutânea por banho de gás ozônio (VIEBAHN-HAENSLER & LEE, 2007; NOGALES et al., 2008; ELVIS & EKTA, 2011; SMITH et al., 2015; KUROKA et al., 2018,).

O uso do Ozônio tem efeito antimicrobiano, imunomodulador (em altas concentrações é imunodepressivo; em baixas concentrações, é imunostimulação), reduz a hipóxia local, tem efeito biossintético (aumenta ribossomos, mitocôndrias nas células) e ação antioxidante, potencializa a remineralização óssea, produz vasodilatação e estimula a angiogênese (JAKAB et al, 1995, VIEBAHN-HAENSLER & LEE, 2007, NOGALES et al., 2008; ELVIS & EKTA, 2011). De acordo com Larini et al. (2001), existe uma associação entre a produção de citocinas e a taxa de ozônio no sangue, mostrando o papel indutor de ozônio na produção de citocinas e seu potencial citotóxico em altas concentrações. Céspedes-Suarez et al. (2018) explicam que o HIV continua sendo um dos maiores problemas de saúde pública global. Eles fizeram uma pesquisa e concluíram que o uso do ozônio potencializou o sistema imunológico, aumentando o número de linfócitos CD4 e CD8, reduzindo a carga viral a ponto de ser identificável por cerca de dois anos.

Em outro estudo, OSTROUMOV et al. (2018) apresentam que o foco principal atual no tratamento do câncer está no conhecimento existente sobre a interação dos linfócitos T

CD4 e CD8 que medeia o controle do crescimento tumoral. Então, se houver uma terapia alternativa que aumente C4 e CD8, é possível ajudar aquele paciente que sente que é impossível continuar a quimioterapia. Além disso, Rosado et al. (2018) explicam que os efeitos dos campos eletromagnéticos no sistema imunológico têm recebido considerável interesse nos últimos anos, não apenas para investigar possíveis impactos negativos à saúde, mas também para explorar a possibilidade de modular favoravelmente as respostas imunológicas.

O uso potencial de PEMFs como moduladores de respostas imunes isoladamente ou em combinação com terapias farmacológicas representa uma nova fronteira de investigação com perspectivas clínicas interessantes (MARKOV, 2017). Parece haver um potencial para a modulação dos sinais de alerta por PEMFs, levando à redução da inflamação e à promoção de processos de cicatrização (MARKOV, 2017, ROSADO et al., 2018). De acordo com Markov et al. (2006), processos de sinalização de cálcio (Ca^{2+}) estão envolvidos na mediação de efeitos de campo no sistema imunológico. A sinalização do cálcio é o processo por meio de que as baixas concentrações citoplasmáticas são aumentadas deliberadamente para activar os eventos específicos, necessários exigidos pela pilha. Esta pode ser excitabilidade, exocytosis, mobilidade, apoptose ou transcrição. A sinalização de cálcio é o uso de íons Ca^{2+} para se comunicar e conduzir processos intracelulares, muitas vezes como uma etapa na transdução de sinal. O Ca^{2+} é importante para a sinalização celular, pois uma vez que entra no citosol do citoplasma, exerce efeitos regulatórios alostéricos sobre muitas enzimas e proteínas (BOOTMAN, 2012).

Segundo Ross & Harrison (2015) o PEMF de baixa frequência e baixa intensidade pode ser benéfico na redução da inflamação sem possíveis efeitos colaterais, indicando seu valor como alternativa viável para o tratamento das respostas inflamatórias. Os mecanismos não são bem caracterizados, mas parecem incluir aumento da produção de radicais livres e aumento da expressão de certas doenças imunológicas para frequências extremamente baixas de PEMF, enquanto os campos eletromagnéticos parecem controlar a inflamação por meio da regulação positiva das vias do receptor de adenosina (WALLECZEK, 1992). Vale ressaltar que essas vias estão envolvidas em qualquer condição inflamatória e, portanto, podem representar alvos terapêuticos relevantes em diversas doenças inflamatórias crônicas. É necessário entender se as diferenças nos efeitos dependem de parâmetros de exposição específicos ou mais dos tipos de células-alvo, bem como dos mecanismos subjacentes, para os possíveis fins terapêuticos. A solução para este problema requer estudos sistemáticos e comparativos, nos quais a dependência de formas de onda, modulações, frequências, densidades de fluxo e tempo de exposição precisam ser investigados (ROSADO et al., 2018).

Segundo os protocolos internacionais NICE (2015) e do *North of England Cancer Network Palliative* (2018) o uso do bioeletromagnetismo já é recomendado para o alívio da dor em pacientes, oncológicos ou não, como alternativa ou complemento ao uso de opióides.

Portanto, a terapia com PEMF tem várias vantagens potenciais, incluindo tratamento não invasivo, segurança, ausência de toxicidade para células normais e a possibilidade de ser combinada com outras terapias disponíveis (GORDON, 2007; MARKOV et al., 2020). Na verdade, a estimulação PEMF tem sido usada para tratar vários tipos de câncer, incluindo câncer de pele, mama, próstata, hepatocelular, pulmão, ovário, pâncreas, bexiga, tireoide e cólon in vitro e in vivo. Assim, o uso de PEMF como terapia para o tratamento do câncer torna-se um novo conceito emergente (CASSILETH, 2004; CAMERON et al, 2007; VADALÀ et al., 20016). Há evidências do benefício dessa tecnologia no aumento do bem-estar de pacientes oncológicos, incluindo estudos clínicos produzidos por centros de pesquisa hospitalares brasileiros (COSTA et al., 2011; SANTANA et al., 2019).

3 | RELATO DE CASO

Este relato de caso apresenta as duas técnicas utilizadas para o controle dos sintomas em um paciente com adenocarcinoma de reto estágio IV, com metástases hepáticas e pulmonares, que optou por interromper seu tratamento clássico, como o protocolo clínico de quimioterapia e radioterapia. Este paciente decide interromper o protocolo clínico de quimioterapia devido à refratariedade e efeitos colaterais. Como alternativa de tratamento em cuidados paliativos sugere-se ao paciente o uso de ozonioterapia associada às técnicas de PEMF.

O paciente selecionado tinha na época deste estudo 53 anos com adenocarcinoma retal estágio IV com metástases hepáticas e pulmonares. Como sua doença foi diagnosticada pela primeira vez no Estágio IV, a cirurgia não foi considerada uma opção e, por esse motivo, ele foi encaminhado para tratamento imediato com quimioterapia.

A quimioterapia realizada com Oxaliplatina + Fluorouracil + Folinato de Cálcio e Cetuximabe foi realizada em aplicações com duração de 46 horas, o ciclo completo de tratamento foi registrado por seu oncologista, totalizando 12 aplicações com intervalo de 14 dias. Essa modalidade terapêutica causou neste paciente uma série de efeitos colaterais importantes, como cansaço, dor, náusea, vômito, fratura dentária, parestesia, lesões cutâneas, anorexia, alopecia e trombose venosa profunda de membro superior esquerdo.

Após nove aplicações, o tumor não havia diminuído de tamanho, deixando o paciente em dúvida sobre a manutenção do tratamento, que, afinal, decidiu interromper. Por recomendação de seu oncologista, procurou nosso grupo de pesquisa para iniciar um tratamento paliativo em regime ambulatorial. Após os devidos esclarecimentos, o paciente e sua família optaram por iniciar um tratamento alternativo utilizando a ozonioterapia e PEMF. Por isso, investiram na compra de um gerador de ozônio dos EUA e um equipamento PEMF canadense para que a terapia pudesse ser iniciada. Houve um acordo de pausa de quimioterapia de 30 dias com seu oncologista, em vez de um cancelamento.

A. Equipamentos

Os equipamentos utilizados são:

a) Gerador Digital Padrão de Ozônio O3ARC (Promolife): De acordo com seu fabricante, o O3Arc utiliza uma célula especializada para produzir ozônio de forma constante (PROMOLIFE, 2020). Portanto, o ozonioterapeuta pode aplicar a quantidade exata definida no protocolo clínico descrito a seguir.

b) Dispositivo PERL-M (tecnologia Resonant Light): O equipamento escolhido a ser adquirido foi o PERM-L, cujo projeto é baseado na patente do dispositivo emissor PEMF de Bare (1995, 1999). O campo eletromagnético é emitido através do plasma por radiofrequência, gerando frequências de ordens de grandeza superiores às melhores bobinas magnéticas. Apenas o tubo de plasma PERL emite frequências de até 300.000 Hz com 100% de modulação de acordo com produzido pela Resonant Light Technology (2020). A proposta do fabricante é expor todo o corpo do paciente a campos eletromagnéticos pulsados permitindo total liberdade de movimento durante a sessão.

B. Protocolo Clínico

O protocolo desenvolvido foi o seguinte:

a) Aplicações da Ozonioterapia:

- Via retal: 8 mg por dia (uma ou dividida em duas aplicações) cinco vezes por semana, aplicada por ozonioterapeuta;
- Óleo de Oliva Ozonizado: inalatório, 40 minutos por dia (dividido em duas aplicações) cinco vezes por semana, aplicado por ozonioterapeuta.

b) Aplicações de PEMFs:

- Foram combinados 80 minutos por dia onde o paciente era exposto a PEMF gerados através de programa específico de frequências oscilatórias, cinco vezes por semana, aplicado pelo próprio paciente.

c) Dois dias livres de terapia.

C. Acompanhamento clínico

Após os primeiros 2 dias de aplicação com dosagens pré-definidas, o paciente não apresentava mais a presença de dor, que costumava ser considerada oscilante entre 7 a 10 pontos na escala visual analógica de dor, motivando o paciente a fazer uso frequente de morfina oral, que não era mais necessário. Seu bem-estar aumentou exponencialmente, com o paciente constantemente alegando que não se sentia mais doente. O paciente descreveu ainda que sua pressão constante para ir ao banheiro causada pela sensação contínua de tenesmo e necessidade de evacuar, ocasionada pela presença do tumor primário de 5,5 cm no reto, a aproximadamente 8 cm da ampola retal, diminuiu 24 horas após o início do tratamento.

Após 30 dias utilizando as duas tecnologias associadas, e apesar de 60 dias sem quimioterapia ou radioterapia, foi possível perceber nos exames que havia capacidade de conter o crescimento tumoral e controlar os sintomas. Esta conclusão foi confirmada por um conjunto de testes de diagnóstico. A Tabela I funciona como referência objetiva para o uso clínico das duas tecnologias combinadas tendo como referência o controle das metástases hepáticas nos três exames, uma vez que as lesões estão associadas a pior prognóstico.

Localização	No diagnóstico	Após 9 quimioterapia	Tratamento Alternativo Combinado*
Segmento III	2 formação cística menor que 0,3 cm;	2 formação cística menor que 0,3 cm;	2 formação cística menor que 0,3 cm
Segmento IV B:	formação nodular de 1,4 cm;	formação nodular de 0,8 cm;	formação nodular de 0,8 cm;
Segmento V:	formação nodular de 1,0 cm;	formação nodular de 0,6 cm;	formação nodular de 0,6 cm;
Segmento VI:	formação cística de 0,9 cm.	formação cística de 0,9 cm.	formação cística de 0,9 cm.

* suspensão do tratamento por 30 dias + 30 dias de tratamento exclusivo.

Tabela 1 - Descrição dos resultados da RNM de abdome superior com contraste hepatoespecífico do paciente em três momentos distintos.

O paciente relata melhora do bem-estar, da autonomia e do controle da dor. Os exames de imagem confirmam uma pausa no crescimento do tumor, apesar de mais de 60 dias sem o uso do tratamento clássico. Esses resultados associados aos tratamentos alternativos de cuidados paliativos estimulam o retorno ao protocolo de quimioterapia. A sensação de bem-estar é facilmente identificada nos trechos selecionados das entrevistas do paciente:

“Depois que comecei o tratamento alternativo, minha vida mudou significativamente para melhor. Durante o período de quimioterapia me senti muito fragilizado, exausto, com muitas dores, além de sentir praticamente todos os efeitos colaterais dos medicamentos quimioterápicos ... vômitos, diarreia, náuseas, dor nas extremidades das mãos e pés, choques constantes, desconforto violento, entre vários outros efeitos. Isso realmente foi uma m*rda!! Muito desagradável!! Pior de tudo, depois de 9 sessões de quimio, não houve melhora em minha condição. Passei momentos extremamente desagradáveis e não houve resultado positivo, ou seja, o tumor primário não regrediu, houve apenas uma pequena redução das metástases hepáticas. Essa experiência foi muito pesada, pois tive a impressão de que a quimio estava acelerando meu fim por conta da intoxicação causada pelas drogas. Isso foi confirmado com os exames realizados após as quimio sessões, quando comparados com os realizados antes de iniciar o tratamento quimioterápico ...”

“Assim, fui apresentado a um tratamento alternativo baseado no eletromagnetismo que, depois de muita conversa, leituras e orientações de um profissional da área, resolvi começar ao invés de simplesmente desistir da quimioterapia”.

“No começo fiquei um pouco apreensivo, pois não é uma prática comum no tratamento do câncer ...”

“Porém, após um mês de tratamento, fiquei espantado com a diferença na minha condição de vida e a predisposição física, que não existia na quimio. Os efeitos colaterais simplesmente desapareceram ... todos eles, o que me deu satisfação e esperança. E a dor anteriormente constante parou de me assombrar.”

“A esperança ainda aumentou quando os resultados dos exames realizados após o primeiro mês do tratamento alternativo foram comparados com os demais momentos: antes de qualquer tratamento, após a quimio e após o tratamento alternativo. E aprendi que o tratamento alternativo reduzia o tumor primário e mantinha as dimensões das metástases ”.

“Talvez, para ser sincero, nem tudo seja perfeito, porque a frequência das sessões nesse tipo de tratamento é” pesada “, já que são diárias, e isso é cansativo.”

4 | DISCUSSÃO

Segundo Yuan et al. (2016), a civilização humana tem utilizado preferencialmente produtos químicos para o tratamento de doenças, por entender que a própria vida é considerada um processo puramente bioquímico (TIRARD et al., 2010). No entanto, essa perspectiva, além de estar associada à frustração da refratariedade em diversas condições clínicas, não esgota todas as opções terapêuticas historicamente disponíveis, uma vez que diversos outros métodos de tratamento não utilizam os princípios dos meios bioquímicos como base de sua ação terapêutica. Tais práticas pertencentes à Medicina Complementar e Alternativa (MAC) envolvem várias modalidades terapêuticas diferentes (PAL, 2002; ANDRADE & PORTELA, 2018), com uma tendência crescente nas práticas de saúde no Brasil (BRASIL, 2018a; SOUSA et al., 2018). O início da integração do CAM e o tratamento convencional, em doenças como o câncer, está ocorrendo em várias partes do mundo (TRUANT et al., 2015). No Brasil, o Ministério da Saúde atualizou, por meio da Resolução nº 41, a incorporação dos Cuidados Paliativos como parte da atenção integrada contínua oferecida nas Redes de Atenção à Saúde (BRASIL, 2018b). Essas diretrizes são mais um incentivo para incorporar a prática do MAC no cotidiano dos pacientes, uma vez que práticas integrativas e complementares estão diretamente associadas a esse tipo de cuidado com aparente benefício imediato ao paciente (ZENG et al., 2018).

Embora o CAM seja clinicamente relevante, há muitas dúvidas e falta de evidências sobre como e se suas ações terapêuticas realmente ocorrem. Uma das possibilidades de encontrar tais evidências é por meio da Biofísica (HALL, 2020), que quando direcionada à área da saúde está associada ao estudo da aplicação biomédica de campos magnéticos tanto para diagnósticos quanto para técnicas terapêuticas adjuntas (CESPEDES-SUAREZ et al., 2018).

As reflexões sobre a qualidade da assistência inserem tópicos no processo de

busca pela melhoria contínua dos processos assistenciais e gerenciais das instituições de saúde, com foco na segurança do paciente e obtenção de serviços de excelência, de forma a afetar a própria qualidade da assistência (FIGUEIREDO et al, 2018). Isso, por sua vez, estimula a motivação de muitos profissionais de saúde na busca por soluções que aumentem a qualidade do atendimento por meio da inovação.

Este caso é um exemplo de cuidado paliativo alternativo para controle do crescimento tumoral apesar de mais de 60 dias sem uso de quimioterapia ou radioterapia em paciente com controle de sintomas refratários prévios, como dor. Esta resposta favorável ao tratamento alternativo motivou o paciente novamente e ele decidiu continuar com as sessões de quimioterapia após 4 meses de ausência. Assim, nesta perspectiva, o uso terapêutico da ozonioterapia e do PEMF pode ser muito útil, principalmente como terapia adjuvante. Em resumo, este caso ilustra que essas duas técnicas podem contribuir para o controle do crescimento tumoral e dos sintomas refratários, como a dor, provavelmente por meio do aprimoramento do sistema imunológico.

5 | CONCLUSÃO

A terapia com ozônio e a terapia com PEMF foram prejudicadas pela ciência convencional durante anos devido a muitos projetos experimentais falhos ou pequenos tamanhos de amostra da população na qual pretendia estudar. Por esse motivo, muitos médicos descartaram essas duas opções complementares e recursos limitados foram delegados para aprofundar o conhecimento de seus efeitos terapêuticos. No entanto, começa a haver evidências que sugerem que o ozônio e o PEMF têm vários efeitos terapêuticos, incluindo a interação no controle do crescimento do tumor, controle dos sintomas e da dor.

O uso potencial da combinação dessas duas terapias, a terapia com ozônio e a terapia com PEMF, pode contribuir para a palição de pacientes com câncer, isoladamente ou em combinação com terapias farmacológicas. A condução de futuras investigações sobre esse paradigma pode elucidar o quanto essas técnicas contribuem para a sobrevida e o bem-estar desses pacientes. Pesquisas futuras precisam ser conduzidas para confirmar essas primeiras impressões.

REFERÊNCIAS

1 ANDRADE, F. A.; PORTELLA, C. S. Research methods in complementary and alternative medicine: an integrative review. **Journal of Integrative Medicine**, vol 16, n. 1, p. 6-13, 2018.

2 BARE, J. US 1999/5908441 A. **Ressonant Frequency Therapy Device**. Available in: <https://patentimages.storage.googleapis.com/98/44/18/d476930eb25168/US5908441.pdf>;

3 BARE, J.E. **Resonant frequency therapy: building the rife beam ray device**. Local: Editora Plasma Sonics, Ltd. Co., Unabridged, January 1, 1995.

4 BOOTMAN, M. Calcium Signaling. **Cold Spring Harbor perspectives in biology**, vol 4, n. 7, a011171, 2012. doi: 10.1101/cshperspect.a011171.

5 BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Glossário temático de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde**. Brasília, DF, 2018a.

6 BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução N° 41, de 31 de Outubro de 2018. 2018b. Diário Oficial Da União, Available in: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/23/RESOLUCAO-N41.pdf>

7 CAMERON, I.L.; SHORT, N.J.; MARKOV, M.S. Safe alternative cancer therapy using electromagnetic fields. **Environmentalist**, vol 27, n.4, p. 453-456, 2007.

8 CASSILETH, B. R. Complementary and alternative therapies for cancer. **The Oncologist**, vol 9, n.1, p. 80-89, 2004.

9 CESPEDES-SUAREZ, J.; MARTIN-SERRANO, Y.; CARBALLOSA- PEÑA, M.; DAGER-CARBALLOSA, D. The immune response behavior in HIV-AIDS patients treated with Ozone therapy for two years. **Journal of Ozone Therapy**. Vol.2, n. 3, 2018. Doi:10.7203/jo3t.2.3.2018.11458.

10 COSTA, F. P.; de OLIVEIRA, R.; MEIRELLES, M.; MACHADO, M.C.; ZANESCO, T.; SURJAN, R.; et al. Treatment of advanced hepatocellular carcinoma with very low levels of amplitude-modulated electromagnetic fields. **British Journal of Cancer**, vol. 105, n.5, p. 640-648, 2011. doi:10.1038/bjc.2011.292

11 ELVIS, A. M.; EKTA, J. S. Ozone therapy: a clinical review. **Journal of Natural Science, Biology, and Medicine**, vol.2, n.1, p.66-70, 2011. doi: 10.4103/0976-9668.82319. PMID: 22470237; PMCID: PMC3312702.

12 FIGUEIREDO, D. M.; SHIMIZU, H. E.; RAMALHO, W. M.; de FIGUEIREDO, A. M.; LUCENA, K. T. Quality of primary health care in brazil: patients' view. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol.71, suppl. 6, p. 2713-2719, 2018.

13 GORDON, G. A. Designed electromagnetic pulsed therapy: clinical applications. **Journal of Cellular Physiology**, vol.212, n.3, p. 579-582, 2007.

14 HALL, D. A new decade for biophysical reviews and a look into the future of biophysics. **Biophysical Reviews**, vol.12, n.1, p. 1-7, 2020.

15 JAKAB, G. J.; SPANNHAKE, E. W.; CANNING, B. J.; KLEEBERGER, S. R.; GILMOUR, M. I. The effects of ozone on immune function. **Environmental Health Perspectives**, vol.103, suppl. 2, p.77-89,1995. doi: 10.1289/ehp.95103s277. PMID: 7614952; PMCID: PMC1518840.

16 KURODA, K.; YAMASHITA, M.; MURAHATA Y, et al. Use of ozonated water as a new therapeutic approach to solve current concerns around antitumor treatment. **Experimental and Therapeutic Medicine**, vol. 16, n.3, p.1597-1602, 2018. doi:10.3892/etm.2018.6415

- 17 LARINI, A.; ALDINUCCI, C.; BOCCI, V. Ozone as a Modulator of the Immune System. Proceedings of The IEEE - PIEEE. 2001. Available in: https://www.researchgate.net/publication/237666795_OZONE_PMS_A_MODULATOR_OF_THE_IMMUNE_SYSTEM
- 18 MARKOV, M.; NINDL, G.; HAZLEWOOD, C.; CUPPEN, J. **Interactions between electromagnetic fields and immune system: possible mechanism for pain control.** Current Concepts, 2006. p.213-225.
- 19 MARKOV, M.; RYABY, J.; WALDORFF, E. **Pulsed electromagnetic fields for clinical applications.** 1st ed. Local: CRC Press, 2020.
- 20 MARKOV, M. **Electromagnetic fields in biology and medicine.** Local: CRC Press, 2017 July 26.
- 21 NICE - National Institute for Health and Care Excellence. NICE guideline. **Care of dying adults in the last days of life.** Published: 16 December 2015. [nice.org.uk/guidance/ng31](https://www.nice.org.uk/guidance/ng31) Available in: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng31/resources/care-of-dying-adults-in-the-last-days-of-life-pdf-1837387324357>
- 22 NOGALES, C. G.; FERRARI, P. H.; KANTOROVICH, E. O.; LAGE-MARQUES, J. L. Ozone therapy in medicine and dentistry. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, vol.9, p.75-84, 2008.
- 23 NORTH OF ENGLAND CANCER NETWORK PALLIATIVE. **Palliative and End of Life Care Guidelines.** Fourth Edition, 2016. Available in: <http://www.northerncanceralliance.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/11/NECNXPALLIATIVEXCAREX2016-1.pdf>
- 24 OSTROUMOV, D.; FEKETE-DRIMUSZ, N.; SABOROWSKI, M.; KÜHNEL, F.; WOLLER, N. CD4 and CD8 T lymphocyte interplay in controlling tumor growth. **Cellular and Molecular Life Sciences**, vol.75, n.4, p.689-713, 2018. doi: 10.1007/s00018-017-2686-7. Epub 2017 Oct 14. PMID: 29032503; PMCID: PMC5769828.
- 25 PAL, S. Complementary and alternative medicine: an overview. **Current Science**, vol.82, n.5, p.518-524, 2002.
- 26 PROMOLIFE. **O₃ARC Standard Digital Ozone Generator.** 2020. Available in: <https://www.promolife.com/o3arc-digital-ozone-generator-standard/>
- 27 RESSONANT LIGHT TECHNOLOGY. **PERL-M Plus device.** 2020. Available in: <https://www.resonantlight.com/perl-mplus/>
- 28 ROSADO, M. M.; SIMKÓ, M.; MATTSSON, M. O.; PIOLI, C. Immune-modulating perspectives for low frequency electromagnetic fields in innate immunity. **Frontiers in Public Health**, vol.6, e85, 2018 Mar 26.
- 29 ROSS, C.; HARRISON, B. An introduction to electromagnetic field therapy and immune function: a brief history and current status. **Journal of Science and Applications: Biomedicine**, vol.3, n.2, p18-29. 2015.
- 30 SANTANA, E.; COSTA, F. P.; SETOGUTE, Y.; CARVALHO, L.; LIMA, P.; SOUSA, M.; et al. Exposure to low energy amplitude modulated radiofrequency electromagnetic fields (EMF) is associated with rapid improvement in quality of life (QoL) status in patients with advanced hepatocellular carcinoma (HCC), using various analyses of EORTC- C30. **Annals of Oncology**, vol.30, 2019.

- 31 SMITH, J.; OERTLE, J.; WARREN, D.; PRATO, D. Ozone therapy: a critical physiological and diverse clinical evaluation with regard to immune modulation, anti-infectious properties, anti-cancer potential, and impact on anti-oxidant enzymes. **Open Journal of Molecular and Integrative Physiology**, vol. 5, p.37-48, 2015. doi: 10.4236/ojmip.2015.53004.
- 32 SOUSA, I.; HORTALE, V.; BODSTEIN, R. Traditional Complementary and Integrative Medicine: challenges in constructing an evaluation model of care. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol 23, n. 10, p.3403-3412, 2018 Oct.
- 33 TIRARD, S.; MORANGE, M.; LAZCANO, A. The definition of life: a brief history of an elusive scientific endeavor. **Astrobiology**, vol.10, n.10, p.1003-1009, 2010 Dec.
- 34 TRUANT, T. L., BALNEAVES, L. G.; FITCH, M.I. Integrating complementary and alternative medicine into cancer care: Canadian oncology nurses' perspectives. **Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing**, vol.2, n.4, p.205-214, 2015 Oct-Dec.
- 35 VADALÀ, M.; MORALES-MEDINA, J.C.; VALLELUNGA, A.; PALMIERI, B.; LAURINO, C.; IANNITTI, T. Mechanisms and therapeutic effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in oncology. **Cancer Medicine**, vol.5, n.11, p.3128-3139, 2016 Nov.
- 36 VIEBAHN-HAENSLER, R.; LEE, A. (eds): **The Use of Ozone in Medicine**. 5th edition. ODREI-Publishers, Iffezheim, 2007. 148p.
- 37 WALLECZEK J. Electromagnetic field effects on cells of the immune system: The role of calcium signaling. **FASEB journal**, vol.6, n.13, p.3177-3185, 1992.
- 38 YUAN, H.; MA Q.; YE, L.; PIAO, G. The traditional medicine and modern medicine from natural products. **Molecules**, vol.21, n.5, e559, 2016 Apr 29.
- 39 ZENG, Y. S.; WANG, C.; WARD, K. E.; HUME, A. L. Complementary and alternative medicine in hospice and palliative care: a systematic review. **Journal of Pain and Symptom Management**, vol.56, n.5, p.781-794, 2018 Nov.

INVESTIGAÇÃO DA EXPRESSÃO DIFERENCIAL DE ADAMTS-13 EM CÂNCER DE CÓLON COMO BIOMARCADOR DIAGNÓSTICO

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Eryclaudia Chrystian Brasileiro Agripino

Universidade de Pernambuco

Garanhuns – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4371062982519508>

Danillo Magalhães Xavier Assunção

Universidade Federal de São Carlos

Universidade de São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6919307208033627>

Luiza Rayanna Amorim de Lima

Programa de Pós-Graduação em Saúde e

Desenvolvimento Socioambiental

Universidade de Pernambuco

Garanhuns – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/3525637613163584>

RESUMO: O câncer colorretal, segundo câncer mais frequente em homens e mulheres, sem considerar os tumores de pele não melanoma, abrange tumores que acometem um segmento do intestino grosso (o cólon) e o reto. No cenário da neoplasia, a ação da metaloproteinase ADAMTS-13 está reduzido pois, em condições normais, funciona como uma desintegrina que cliva e remove o fator de Von Willebrand com alto peso molecular da circulação. Este trabalho teve como objetivo avaliar a expressão de ADAMTS-13 no câncer colorretal, mensurando as variações que devem ser importantes para o diagnóstico de tumores colorretais. Foram analisadas 470 biópsias, de 2010 a 2018 do Serviço de Patologia

do Hospital das Clínicas após aprovação pelo Comitê de Ética (CAAE: 95703918.5.0000.5207). As informações relevantes para este estudo foram: sexo, idade, número do laudo médico, produto da biópsia, tamanho, infiltração do tecido circundante e envolvimento dos linfonodos. Após análise de todos os laudos médicos, foram selecionadas 20 biópsias com adenocarcinoma de cólon, as quais passaram por um processo de imunohistoquímica e análise morfológica através do sistema integrado de imagens Panthera L que utiliza o software Panthera. 18 pacientes (90%) expressaram a ADAMTS-13, sendo que apenas 01 (5%) amostra exibiu marcação apenas no tumor. 09 (45%) apresentaram expressão da enzima apenas no Matriz Extracelular (MEC) e 08 (40%) em ambas regiões (tumor e MEC). Após a análise, observou-se aumento da expressão de ADAMTS-13 no adenocarcinoma de colorretal quando comparado com a expressão em tecido saudável. O presente estudo mostrou que o ADAMTS-13 estava difusamente presente no estroma e no citoplasma dos tecidos analisados. As análises de associação em relação ao sexo, idade, localização do tumor, estadiamento (TNM), grau histológico, tamanho do tumor, invasão e envolvimento de linfonodos, tipo de cirurgia, invasão angiolinfática e metástase com a expressão de enzima nos tumores não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Dessa forma, observamos que a ADAMTS-13 pode ser utilizada como potencial marcador biológico para câncer colorretal. No entanto, mais estudos sobre a expressão da enzima ainda são necessários para confirmar tal atividade para a malignidade relacionada.

PALAVRAS-CHAVE: ADAMTS-13, adenocarcinoma colorretal, imunohistoquímica, matriz extracelular.

INVESTIGATION OF THE DIFFERENTIAL EXPRESSION OF ADAMTS-13 IN COLON CANCER AS A DIAGNOSTIC BIOMARKER

ABSTRACT: The colorectal cancer, second cancer most present in men and women, without considering non-melanoma skin tumors, includes tumors that affect a segment of the large intestine (the colon) and the rectum. In neoplasm, the action of metalloproteinase ADAMTS-13 is reduced since it, in normal conditions, works as a disintegrin that cleaves and removes the factor of Von Willebrand with a high molecular weight of the circulation. This work had as objective evaluate expression of ADAMTS-13 expression in colorectal cancer, measuring the variations that should be important to the diagnosis of colorectal tumors. Were analyzed 470 biopsies, from 2010 to 2018 of the Pathology Service of Hospital das Clínicas after approval by the Ethics Committee (CAAE: 95703918.5.0000.5207). Relevant pieces of information for this study were: gender, age, the number of the medical report, the biopsy product, size, infiltration of surrounding tissue and lymph node involvement. After analyzing all medical reports, were selected 20 biopsies with colonic adenocarcinoma, then those had passed in a process of immunohistochemistry and morphological analysis through the integrated system of images Panthera L which using software called Panthera. 18 patients (90%) had the expression of ADAMTS-13, but just one (5%) showed marks only on the tumor. 09 (45%) patients presented the enzyme only in the extracellular matrix (ECM), and 08 (40%) presented marks in both regions (tumor and ECM). Post analyses, it was noticed that there was a significant increase in the expression of ADAMTS-13 in colorectal adenocarcinoma in comparison to healthy tissues. The present study showed that the ADAMTS-13 was diffusely present in ECM and the cytoplasm of the tissues analyzed. The analyses of the associations between sex, age, tumor localisation, staging (TNM system), histological features, tumor's size, presence of effected lymph nodes, surgical approach, angiolymphatic invasion, metastasis and the expression of ADAMTS-13 were not statically significant ($p > 0,05$). Therefore, ADAMTS-13 can be used as a diagnostic biomarker for colorectal cancer. However, more expression and outcomes studies should be performed to prove this association.

KEYWORDS: ADAMTS-13, colorectal adenocarcinoma, immunohistochemistry, extracellular matrix

1 | INTRODUÇÃO

O câncer colorretal, segundo mais frequente em homens e mulheres, sem considerar os tumores de pele não melanoma, abrange tumores que acometem o colon e o reto. Grande parte desses tumores se inicia a partir de pólipos. Sabe-se que é tratável e, na maioria dos casos, curável, ao ser detectado precocemente, quando ainda não sofreu processo metastático. No entanto, essa neoplasia é prevalente na população idosa devido ao maior tempo de exposição aos carcinógenos, à menor capacidade de reparo do DNA, amplificação de oncogenes e disfunção de genes supressores de tumor, bem como debilidade no sistema imune. (INCA, 2020; BONARDI et al., 2010).

Todavia, estudos sugerem a presença de tumores diagnosticados em pacientes mais jovens, os quais se mostraram mais agressivos e com menor poder de diferenciação, indicando um pior prognóstico quando se compara com a população idosa. (RÉGO et al., 2012; TAKAHASHI et al., 1995).

Em relação à piora no prognóstico do câncer de cólon, um estudo retrospectivo mostrou que 32% desses pacientes apresentam trombocitose. Esse aumento das plaquetas pode aumentar a produção de citocinas pela medula óssea em resposta ao crescimento tumoral, como a interleucina-6, a qual é um potente estimulador da megacariocitopoiese, bem como pode afetar a invasão celular e as metástases, através da secreção do fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), do fator de crescimento endotelial derivado de plaquetas e da trombospondina. (BONARDI et al., 2010; DE MEIS, 2007; NAKAZI, 1992; NASH, 2002).

O VEGF, um potente pró-angiogênico, e a fibrina potencializam, significativamente, a angiogênese e eventos trombóticos. Em situações de stress ou dano epiteliais, como ocorre nesse caso, os grânulos plaquetários liberam FvW (fator de Von Willebrand) de alto peso molecular e trombospondina, a qual interage com o ADAMTS-13 (A Desintegrin And Metalloprotease with eight ThromboSpondin-1-like) e inibe a clivagem do FvW, o qual medeia a adesão plaquetária ao endotélio. No cenário da neoplasia, a atuação da metaloproteinase ADAMTS-13 estaria deficitária, já que ela, em condições fisiológicas normais, funcionaria como uma desintegrina que cliva e remove da circulação o FvW, (COHEN, et al. 2006; DE MEIS, 2007; TONACO et al. 2010).

A ADAMTS-13 constitui uma metaloproteinase expressa no citoplasma de diferentes tecidos, sendo mais abundante no fígado, a qual fica ancorada na membrana plasmática e libera domínios extracelulares de citocinas associadas às células e aos fatores de crescimento. Dessa forma, torna-se essencial na angiogênese e no aumento de eventos trombóticos, o que sugere que essas metaloproteinases estão envolvidas em diferentes etapas da progressão do câncer. Tais eventos trombóticos são potencializados na ausência delas, pois há o acúmulo de multímeros do FvW no plasma e, com isso, há a agregação das plaquetas e oclusão difusa das arteríolas e capilares. (TONACO et al. 2010; PRZEMYSŁAW, 2013; DE ANDRADE MARINHO, 2008; KRUMAR, 2013).

Destarte, esta proposta tem como objetivo analisar o perfil de expressão de ADAMTS-13 em tumores de cólon, avaliando as variações que tendem a ser relevantes no diagnóstico e prognóstico do carcinoma e do adenocarcinoma colorretal.

2 | OBJETIVOS

2.1 Gerais

Esta pesquisa, tem como enfoque analisar o perfil de expressão de ADAMTS-13

em câncer de cólon avaliando as variações que tendem a ser relevantes no diagnóstico de tumores no cólon.

2.2 Específicos

Investigar a expressão de ADAMTS-13 diferencialmente expressa em amostras normais de biópsia de cólon e de carcinoma e adenocarcinoma através de imuno-histoquímica.

Associar a expressão de ADAMTS-13, por imuno-histoquímica, com os dados clínicos da doença;

3 | METODOLOGIA

Amostras clínicas: Tratou-se de um estudo observacional, analítico e de caráter retrospectivo. Foram selecionadas, do arquivo do Serviço de Patologia do Hospital das Clínicas em Pernambuco, blocos de biópsias de pacientes diagnosticados com câncer de cólon e de pacientes normais, entre o período de 2013 a 2018. Dos prontuários médicos foram obtidas as seguintes variáveis: sexo, idade, número do laudo, produto da biópsia, tamanho, infiltração do tecido circunjacente, envolvimento linfonodal e estadiamento.

Imunohistoquímica: Foram utilizados blocos de parafina de tumores primários (N=16). As amostras cujos tecidos apresentarem artefatos de autólise ou sinais de processamento inadequado foram excluídas. Os blocos foram desparafinizados em xilol e rehidratados em álcool etílico (100%, 95%, 80% e 70%). Em seguida foi feita a recuperação antigênica em tampão citrato 100mM, pH 6.0 em micro-ondas (300 W de potência) por 15 min. Após o resfriamento, as lâminas foram incubadas em solução com metanol-H₂O₂ 0,3% (v/v) por 1h, a 25°C, seguida de solução da proteína albumina (BSA) preparada em tampão fosfato salino (PBS) 10% (p/v) por 1 h a 25°C. Os cortes histológicos foram incubados com o anticorpo primário anti-ADAMTS-13 (marca CUSABIO) diluído em PBS-BSA 5% (p/v) por 18 h a 4°C. O excesso do anticorpo foi retirado com dois banhos em tampão PBS. Em seguida, as amostras foram incubadas com o sistema de revelação (Boster Biological Technology) e revelados com o substrato cromogênico Diaminobenzidina (Boster Biological Technology). Os controles positivos foram utilizados segundo indicação do fabricante do anticorpo e para controle negativo o anticorpo foi substituído por tampão.

Análise de Imagens: Para a análise morfológica será utilizado o sistema integrado de análise de imagens Panthera L que utiliza software Panthera e câmera monocromática altamente sensível Motic disponível no Laboratório de Biologia Celular e Molecular. A análise semi-quantitativa das células marcadas será feita analisando três campos aleatórios em cada caso.

Aspectos éticos: Esta proposta faz parte do projeto da docente Luiza Rayanna Amorim de Lima, intitulado “Avaliação da expressão diferencial de componentes da matriz extracelular como biomarcadores de diagnóstico de neoplasias gastrointestinais (CAAE:

95703918.5.0000.5207)”, a qual foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco/PROPEGE/UPE, sob responsabilidade da docente e pesquisadora da mesma instituição, e aguarda aprovação.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A priori, para aquisição das amostras para estudo, foi realizada protocolação das biópsias de tecido colorretal do Hospital das Clínicas em Pernambuco do período de 2010 a 2018, com exceção de 2016, sendo encontradas: 5 biópsias em 2010; 8 em 2011; 28 em 2012; 32 em 2013; 48 em 2014; 48 em 2015; 156 em 2017; e 145 em 2018, totalizando 470 biópsias de colon (Tabela 1).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
Número de biópsias/ano	5	8	28	32	48	48	156	145

Tabela 1 - Distribuição das biópsias de pâncreas por ano.

As biópsias de tecido colorretal foram avaliadas, a fim de determinar as pertencentes a tumores. Ao final deste processo foram encontradas 470 biópsias de tumores colorretais no período de 2010 a 2018, com exceção de 2016. A partir de tal análise, foram encontrados 167 adenocarcinomas, 290 adenomas, 6 carcinomas, 5 neoplasias, 1 tumor neuroendócrino e 1 linfoma, cujos dados foram copilados na Tabela 2.

Tipos de tumor	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
Adenocarcinoma	4	7	20	26	23	22	32	33
Adenoma	1	0	4	3	24	25	121	112
Carcinoma	0	1	3	2	0	0	0	0
Neoplasia	0	0	1	1	1	1	1	0
Neuroendócrino	0	0	0	0	0	0	1	0
Linfoma	0	0	0	0	0	0	1	0

Tabela 2 - Classificação das biópsias de tumores colorretais.

As informações acerca dos 20 pacientes selecionados foram organizados em

uma tabela contendo sexo, idade, produto da biópsia, tamanho, infiltração do tecido circunjacente, envolvimento linfonodal e estadiamento (Tabela 3).

Sexo	Idade	Produto e tamanho da biópsia	Infiltração no tecido	Envolvimento linfonodal
F	29	Adenocarcinoma bem diferenciado do sigmoide 7,5x5,5x5,0 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Profundidade da invasão: até a camada subserosa com perfuração do peritônio visceral e extensa abscedação. - Invasão vascular sanguínea/linfática: não detectada. - Invasão perineural: não detectada. - Infiltrado linfocitário peritumoral: acentuado 	Ausência de metástase nos 25 linfonodos pericólicos dissecados (00/25)
F	58	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado do sigmoide. 6,5x5,5x3,0 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Profundidade da invasão: até a serosa com perfuração. - Invasão vascular sanguínea: não detectada. - Invasão vascular linfática: não detectada. - Invasão perineural: presente. - Depósitos tumorais no tecido adiposo: não detectados. - Infiltrado linfocitário peritumoral: moderado. - Configuração da borda invasiva tumoral: infiltrativa. 	Ausência de metástase nos 17 linfonodos dissecados da gordura mesocólica (00/17). pT4a NO Mx.
M	-----	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado. 5,5x4,2x0,7 cm	<p>Infiltrando todas as paredes até a subserosa.</p> <p>Não se observa invasão vascular ou perineural.</p>	Ausência de metástase nos 12 linfonodos.
F		Adenocarcinoma pouco diferenciado 6,0cm	<p>Profundidade da invasão: subserosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invasão angiolinfática: não detectada. - Invasão perineural: presente. - Nódulos tumorais isolados na gordura mesocólica: presente (01). - Células tumorais isoladas ou em pequenos grupos (buddings peritumorais): ausentes. - Infiltrado linfocitário peri/intratumoral: acentuado (vide nota). 	Metástase em 03 dos 12 linfonodos dissecados do mesocólon.
M	53	Adenocarcinoma invasivo, moderadamente diferenciado 10,5x0,8cm.	<ul style="list-style-type: none"> - Profundidade da invasão: até a camada muscular própria. - Invasão linfática/vascular: presente. - Invasão perineural: não detectada. - Infiltrado linfocitário peritumoral/intramural: moderado. - Apêndice cecal livre de neoplasia. 	Ausência de metástase nos 27 linfonodos. T2N0Mx

M	----	Adenocarcinoma invasivo moderadamente diferenciado, ulcerado 4,0x2,5cm	Localizado em ceco, se estendendo a válvula ileocecal, invadindo a camada muscular própria, com invasão vascular, desmoplasia leve e resposta linfocitária leve. - Não se observou invasão perineural.	23 linfonodos livres de neoplasia
F	-----	Adenocarcinoma invasivo, moderadamente diferenciado, ulcerado 5,5 cm	localizado no cólon, invadindo todas as camadas da parede, perfurando o peritônio visceral e gerando reação inflamatória com adesão de segmento de bexiga. Não se observou invasão vascular ou perineural	20 linfonodos livres de neoplasia pT4aN0
M	64	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado 5,6x4x1 cm	configuração da lesão: ulceroinfiltrativa -profundidade da invasão: subserosa -infiltração linfática/vascular: presente -Infiltração de linfócitos intra/peritumoral: discreto -Depósitos tumorais no tecido adiposo: presente	presença de metástase em 5 dos 24 linfonodos examinados (05/24) pT3N2aMx
M	----	Adenocarcinoma, invasivo, moderadamente diferenciado 4,0 cm	Infiltrando todas as camadas da parede até a subserosa. Não se observou invasão vascular e/ou perineural, íleo distal, apêndice cecal, peritônio visceral e margens cirúrgicas livres de neoplasia	Macrometastase de 2,1 mm em 01 dos 17 linfonodos examinados. (01/17).
M	54	Adenocarcinoma bem diferenciado 7,0X5,4 cm	Profundidade da invasão: até a subserosa, sem perfuração. Configuração de borda do tumor: infiltrativa. Infiltrado de linfócitos intratumoral/peritumoral: discreto	Presença de metástase em 01 dos 21 linfonodos dissecados (01/21) PT3N1aMx
F	51	Adenocarcinoma mucinoso 20,0x15,5x10,0 cm.	Profundidade da invasão tumoral: até a subserosa. Invasão angiolinfática: não detectada. Margens cirúrgicas proximal, distal, de cistectomia parcial e de parede abdominal superior e inferior livres de neoplasia	Metástase em 03 de 16 linfonodos examinados (03/16).
F	77	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado, infiltrativo, ulcerado. 0,5x0,2x0,2cm	Profundidade da invasão tumoral: até a subserosa. Não há invasão angiolinfática. Margens cirúrgicas proximal, distal, de cistectomia parcial e de parede abdominal superior e inferior livres de neoplasia	Metástase em 03 de 16 linfonodos examinados (03/16).

F	62	Adenocarcinoma bem diferenciado, ulcerado 4,0X2,0 cm	Profundidade da invasão: subserosa -Margens cirúrgicas proximal, distal e circunferencial livres de neoplasia -invasão angiolinfática: presente -invasão perineural: presente infiltrado de linfócitos intra/peritumoral: intenso (formação de folículos linfóides) -depositos tumorais no tecido adiposo: presença de 1 depósito	Não foram encontrados linfonodos no espécime, mesmo após minuciosa dissecação pT3N1cMx
M	43	Adenocarcinoma do colon bem diferenciado (baixo grau) 5,5 x 2,5 cm	invasão neoplásica: o tumor invade até a camada muscular própria -infiltração de linfócitos peri/intratumoral moderado -reação desmoplásica leve	metástase nos 15 linfonodos analisados (00/15).
		Adenocarcinoma invasivo, moderadamente diferenciado, ulcerado 5,5 cm	localizado no cólon, invadindo todas as camadas da parede, perfurando o peritônio visceral e gerando reação inflamatória com adesão de segmento de bexiga. Não se observou invasão vascular ou perineural	20 linfonodos livres de neoplasia pT4aN0.
M	90	Adenocarcinoma invasivo, moderadamente diferenciado 9,8 cm	infiltrando todas as camadas da parede com perfuração do peritônio visceral e invasão vascular. Não se observou invasão perineural.	linfonodos livres de neoplasia (00/08).
M	73	adenocarcinoma moderadamente diferenciado (baixo grau) 4,0X3,6 cm	configuração da lesão: ulceroinfiltrativa -profundidade da invasão: até subserosa -margens cirúrgicas proximal, distal e circunferencial livres de neoplasia -invasão perineural: presente -invasão vascular linfática: presente	presença de metástase em 04 dos 15 linfonodos dissecados (04/15) pT3N2aMx
F	-----	Adenocarcinoma bem diferenciado 3,5x2,4x0,6 cm	profundidade da invasão: até subserosa -margens cirúrgicas proximal, distal e circunferencial: livres - invasão vascular sanguínea: presente - invasão vascular linfática: presente - invasão perineural: presente - infiltração de linfócitos intratumoral/peritumoral: discreto	metástase em 2 dos 12 linfonodos dissecados (02/12) pT3N1bMx

Estudos apontam que existem interações de células tumorais com o microambiente tumoral, principalmente com as proteínas da MEC que, além de constituir uma barreira física às células neoplásicas, também atua como reservatório para proteínas ligantes e fatores de crescimento. Durante o processo desmoplástico, a MEC expressa demasiadamente fibras colágenas tipo I, o que está relacionado com a redução da adesão celular e contribui para progressão do câncer. Logo, tal exposição proteica relaciona-se com o acionamento

dos processos de iniciação, progressão e metástase. Ademais, a alteração para matriz desmoplástica aciona a via do TGF- β , induzindo a transição epitelial-mesenquimal (TEM), o que promove um efeito fenotípico basal de células tumorais para estimular a metástase (BEDOYA, et al., 2016; PEREIRA et al., 2005; PICKUP et al., 2014).

A ADAMTS-13 é expressa em maior quantidade na nasofaringe, brônquios e fígado, e está localizada intracelularmente, armazenada em vesículas presentes no citoplasma. A Figura 1 ilustra a localização da ADAMTS-13 em vesículas citoplasmáticas. (The Human Protein Atlas, 2020)

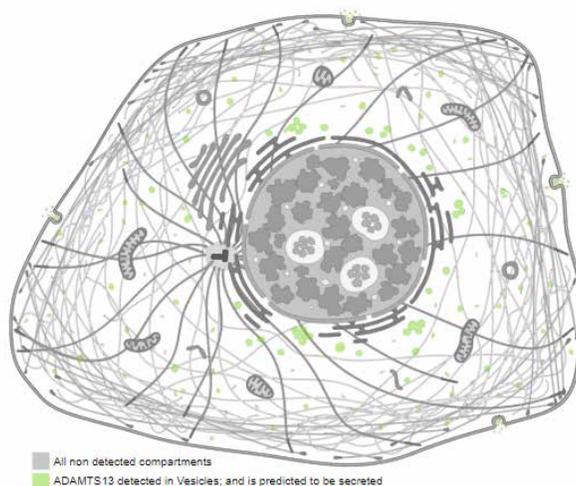


Figura 1: Imagem esquemática de uma célula contendo vesículas (verdes) repletas de ADAMTS-13 no citoplasma. Imagem meramente ilustrativa.

Fonte: Protein Atlas Human.

As amostras dos 20 pacientes com tumores colorretais foram submetidas a estudo fotomicrográfico com imunohistoquímica, a fim de confirmar a capacidade de marcação da ADAMTS-13 nos tumores colorretais, de modo a identificar, primordialmente, a forma com a qual se dá a marcação no tecido. A Figura 2 ilustra a expressão de ADAMTS-13 em adenocarcinoma moderadamente diferenciado em tecido colorretal. Nessa figura, pode-se observar uma marcação forte e difusa na MEC e citoplasma, evidenciando a mudança na localização da expressão da enzima.

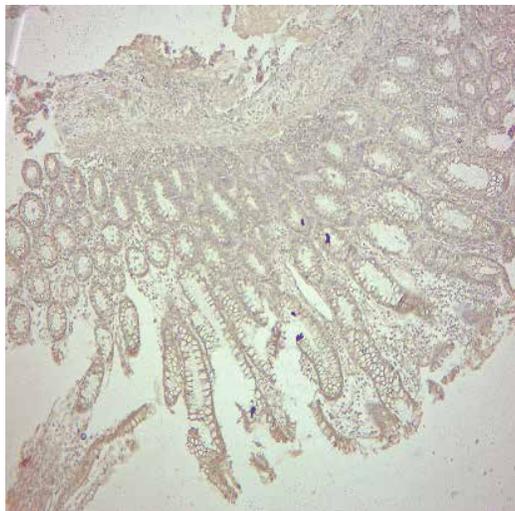


Figura 2: Adenocarcinoma moderadamente diferenciado com marcação da ADAMTS-13 (Aumento 100x; Escala 100 μ m).

Estudos apontam que a presença da ADAMTS-13 é essencial na angiogênese e no aumento de eventos trombóticos, o que sugere que essas metaloproteinases estão envolvidas em diferentes etapas da progressão do câncer. Dessa forma, pode-se inferir que o aumento da expressão que ocorre em adenocarcinoma colorretal corrobora para uma maior incidência de tromboembolismos, vascularização local e metástases. (TONACO et al. 2010; PRZEMYSŁAW, 2013; DE ANDRADE MARINHO, 2008; KRUMAR, 2013).

As amostras selecionadas foram submetidas à imunohistoquímica para avaliação da expressão de ADAMTS-13 nesses tumores, uma vez que aumento na sua expressão está intimamente relacionada ao potencial angiogênico e metastático do câncer. Dezoito pacientes (90%) expressaram a ADAMTS-13, sendo que apenas 01 (5%) amostra exibiu marcação apenas no tumor, 09 (45%) apresentaram expressão da enzima apenas na MEC, e 08 (40%) em ambas regiões (tumor e MEC). Após a análise, observou-se aumento da expressão de ADAMTS-13 no adenocarcinoma colorretal quando comparado com a expressão em tecido saudável. Os adenocarcinomas moderadamente diferenciados, bem diferenciados e mucinosos apresentaram marcação forte de tal metaloproteinase. A enzima foi mais expressa em amostras de adenocarcinoma moderadamente diferenciado quando comparado ao adenocarcinoma bem diferenciado, confirmando as evidências de que as manifestações clínicas nesses diferentes pacientes variam quanto a eventos trombóticos e metástases. Além disso, não houve marcação no controle negativo (cólon humano) e houve marcação forte no controle positivo (fígado humano) (Figura 3).

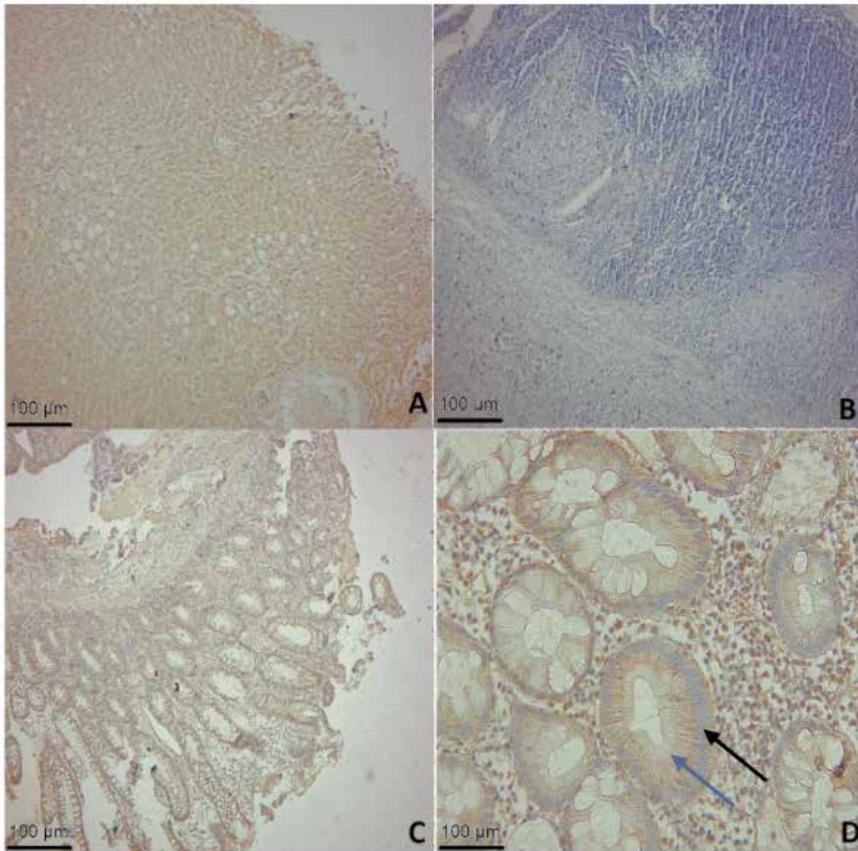


Figura 3: Padrão de expressão da ADAMTS-13 em câncer de cólon evidenciada por imunohistoquímica. (A) Distribuição da proteína em tecido hepático humano, (B) controle negativo (C) marcação forte da matriz extracelular e (D) marcação citoplasmática (seta azul) e membrana apical (seta preta). Escala: 100 µm. Aumento: 100x (A - C) 400x (D).

Ademais, observou-se que não houve associação quanto ao sexo, idade, localização do tumor, estadiamento (TNM), grau histológico, tamanho do tumor, invasão e envolvimento de linfonodos, tipo de cirurgia, invasão angiolinfática e metástase com expressão de ADAMTS-13 ($p > 0,05$).

5 | CONCLUSÃO

O presente estudo observou um aumento da expressão de ADAMTS-13 no adenocarcinoma colorretal quando comparado com a expressão em tecido saudável, e uma expressão difusa da metaloproteínase na MEC e no citoplasma de células neoplásicas de adenocarcinoma colorretal, corroborando a hipótese inicial de que haveria um aumento na expressão da ADAMTS-13 neste tipo de tumor. Além disso, observou-se que o adenocarcinoma moderadamente diferenciado apresentou maior expressão da

metaloproteinase quando comparado ao adenocarcinoma bem diferenciado, confirmando as evidências de que as manifestações clínicas nesses diferentes pacientes variam quanto a eventos trombóticos e metástases. Porém, não houve associação da expressão da enzima com os parâmetros clínico-histopatológicos dos pacientes estudados. Portanto, é possível concluir que a ADAMTS-13 pode ser utilizada como potencial marcador biológico para câncer colorretal. No entanto, mais estudos sobre a expressão da enzima ainda são necessários para corroborar seu uso como biomarcador diagnóstico para a malignidade relacionada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à direção da Universidade de Pernambuco Multicampi Garanhuns pelo suporte ofertado para execução do trabalho e ao Programa de Fortalecimento Acadêmico da UPE pela bolsa de estudos fornecida.

REFERÊNCIAS

BEDOYA et al. **Caracterização de colágenos tipos I e III no estroma do carcinoma de células escamosas cutâneo em cães.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.68, n.1, p.147-154, 2016.

BONARDI, Renato de Araújo et al. **Trombocitose como fator prognóstico no câncer colorretal.** Rev bras Coloproct, v. 30, n. 2, p. 128-133, 2010.

COHEN, Marcela Pecora et al. **Aspectos clínicos e ultra-sonográficos de pacientes com câncer e suspeita de trombose venosa profunda.** Revista da Associação Médica Brasileira, v. 52, n. 5, p. 360-4, 2006.

DE ANDRADE MARINHO, Felipe Costa; TAKAGAKI, Teresa Yae. **Hipercoagulabilidade e câncer de pulmão.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 34, n. 5, p. 312-322, 2008.

DE MEIS, Ernesto; LEVY, Roger Abramino. **Câncer e trombose: uma revisão da literatura.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 53, n. 2, p. 183-193, 2007.

KIM, Young J. et al. **P-selectin deficiency attenuates tumor growth and metastasis.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 95, n. 16, p. 9325-9330, 1998.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins patologia básica.** Elsevier Brasil, 2013.

NAKAZAKI, Haruhiro. **Preoperative and postoperative cytokines in patients with cancer.** Cancer, v. 70, n. 3, p. 709-713, 1992.

NASH, G. F. et al. **Platelets and cancer.** The lancet oncology, v. 3, n. 7, p. 425-430, 2002.

PEREIRA, et al. **The role of extracellular proteins matrix and the metalloproteinases in head and neck carcinomas: an update review.** Rev Bras Otorrinolaringol.V.71, n.1, 81-6, jan./fev. 2005

PICKUP, et al. **The extracellular matrix modulates the hallmarks of cancer**. EMBO reports Vol 15 | No 12 | 2014

PRZEMYSŁAW, L., BOGUSŁAW, H., ELZBIETA, S.; MALGORZATA, S. (2013). **ADAM and ADAMTS family proteins and their role in the colorectal cancer etiopathogenesis**. BMB Reports, 46(3), pp.139-150, 2013.

RÊGO, Ana Graziela Soares et al. **Câncer colorretal em pacientes jovens**. Rev Bras Cancerol, v. 58, n. 2, p. 173-80, 2012.

TAKAHASHI, Yutaka et al. **Expression of vascular endothelial growth factor and its receptor, KDR, correlates with vascularity, metastasis, and proliferation of human colon cancer**. Cancer research, v. 55, n. 18, p. 3964-3968, 1995.

TONACO, Leandro C. et al. **Púrpura trombocitopênica trombótica: o papel do fator von Willebrand e da ADAMTS13**. Rev. Bras. Hematol. Hemoter, v. 32, n. 2, p. 155-161, 2010.

CAPÍTULO 16

NECROSE TECIDUAL COMO COMPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO

Data de aceite: 02/08/2021

Ana Caroline Oliveira Torres

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Luís Felipe Daher Gomes

Universidade de Brasília (UNB)]
Brasília – Distrito federal

Luiza Zamperlini Frigini

Universidade Vila Velha (UVV)
Vila Velha – Espírito Santo

Raone Oliveira Coelho

Universidade Vila Velha (UVV)
Vila Velha – Espírito Santo

Murilo Santos Guimarães

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Renato Machado Porto

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Isabela Marques de Farias

Universidade Evangélica do Goiás
(UNIEVANGÉLICA)
Anápolis – Goiás

Mayara Cristina Siqueira Faria

Centro universitário são Lucas (UNISL)
Porto Velho – Rondônia

Dirceu Santos Neto

Universidade cidade de São Paulo (UNICID)
São Paulo – São Paulo

Aline Barros Falcão de Almeida

Universidad Politécnica y Artística del Paraguay
UPAP/PY
Ciudad del Este – Paraguai

Maria Vitória Almeida Moreira

Universidade Nilton Lins (UNL)
Manaus - Amazonas

Tatiane Silva Araújo

Anhanguera
Brasília – Distrito Federal

RESUMO: OBJETIVO: Analisar a necrose tecidual como complicação do preenchimento com ácido hialurônico. **REVISÃO**

BIBLIOGRÁFICA: A aplicação de ácido hialurônico tem se tornado uma prática comum com o passar do tempo com o objetivo de buscar o rejuvenescimento cutâneo, principalmente pelas mulheres. A ocorrência de efeitos adversos a partir dessa aplicação não é frequente, mas, quando existentes, são leves e autolimitados. Casos mais graves, como a necrose tecidual, podem ocorrer de forma rara, sendo necessária uma conduta imediata para evitar o agravamento do problema. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A partir desse estudo, conclui-se que é necessário um conhecimento profundo da anatomia e

vascularização do local a ser aplicado o ácido hialurônico e um treinamento adequado dos profissionais, visto que essa prática estética tem se tornado cada vez mais comum.

PALAVRAS-CHAVE: Ácido hialurônico, Preenchedores dérmicos, Reações adversas, Rejuvenescimento

TISSUE NECROSIS AS A COMPLICATION OF FILLING WITH HYALURONIC ACID

ABSTRACT: OBJECTIVE: To analyze tissue necrosis as a complication of filling with hyaluronic acid. **BIBLIOGRAPHIC REVIEW:** The application of hyaluronic acid has become a common practice over time with the objective of seeking skin rejuvenation, especially by women. The occurrence of adverse effects from this application is not frequent, but when they exist, they are mild and self-limited. More serious cases, such as tissue necrosis, may occur rarely, requiring immediate action to avoid worsening the problem. **FINAL CONSIDERATIONS:** Based on this study, it is concluded that a thorough knowledge of the anatomy and vascularization of the site to be applied hyaluronic acid is necessary, as well as adequate training of professionals, as this aesthetic practice has become increasingly common.

KEYWORDS: Hyaluronic acid, Dermal fillers, Adverse reactions, Rejuvenation.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão integrativa com a finalidade de organizar ideias acerca da necrose tecidual como complicação da aplicação do ácido hialurônico. Realizou-se pesquisa de artigos nas plataformas SCIELO, PUBMED, MEDLINE e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando como descritores: Ácido hialurônico, Preenchimento facial, Reações adversas, Rejuvenescimento cutâneo. Foram selecionados artigos no período de 2012-2020, em português, inglês e espanhol. Obteve-se um satisfatório material bibliográfico para expressar o conhecimento em relação ao tema, apesar da escassez da literatura.

INTRODUÇÃO

A pele, com o avançar da idade, perde a elasticidade, o colágeno e a gordura, ocasionando o aparecimento de linhas de expressão e o envelhecimento cutâneo. A harmonização facial se popularizou justamente pela tentativa de repor a “juventude tecidual”(PESSIM GS, et al., 2020).

Com o aumento da expectativa de vida, despertou-se o interesse em retardar esses efeitos do envelhecimento cutâneo com tratamentos não invasivos, como o laser, toxina botulínica (botox) e o ácido hialurônico(AH). O preenchimento com o AH tem se popularizado a fim de aumentar o volume dos tecidos moles, proporcionando o rejuvenescimento da pele e harmonização facial, ocupando o segundo lugar entre os procedimentos mais procurados, atrás apenas do botox.(BRAVO BF, et al.,2015; ASAPS, 2019). Além disso,

é uma substância biodegradável, não permanente e absorvível pelo organismo de 6 a 18 meses, aumentando sua adesão pelos pacientes (SILVA DRM e CARVALHO GG, 2018).

O AH, em comparação com outros métodos estéticos para essa finalidade, é o que possui menor índice de efeitos adversos que, quando presentes, são leves e autolimitados. Apesar disso, eventos mais graves são passíveis de ocorrer. A necrose tecidual por exemplo, que é rara, é originada pela interrupção do suprimento vascular no local da aplicação pela injeção direta do AH no vaso sanguíneo (BRAVO BF, et al., 2015).

Essa complicação mais grave está associada, de maneira geral, ao desconhecimento da anatomia facial pelo profissional, principalmente das estruturas vasculares, inexperiência do aplicador, técnica falha e nuances do próprio produto (CASTRO MB e ALCÂNTARA GA, 2020; SANTONI MTS, 2018), sendo esse o objeto de análise deste estudo.

Dessa forma, esse estudo objetiva analisar a necrose tecidual como complicação do preenchimento com ácido hialurônico.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A necrose tecidual, como dito, é um evento raro como consequência da aplicação de AH. Porém, quando ocorre, tem maior risco quando injetado na região da glabella, zona de risco, por conta da compressão local ou injeção intra-arterial na artéria supratroclear e seus ramos. O sulco nasolabial é o segundo local com mais alta expressividade de casos (SANTONI MA, 2018).

Essa necrose se dá pela interrupção do suprimento sanguíneo local por obstrução arterial ou venosa que gera morte celular por hipóxia e, conseqüentemente, morte tecidual (BRAVO BSF, et al., 2015).

Injetar o AH diretamente na luz do vaso, comprimir artérias de forma extrema, edema ou presença de lesão vascular são fatores de risco para causar essa interrupção do suprimento sanguíneo tecidual. Em casos mais raros, a substância injetada pode ser transportada pelos vasos e formar êmbolos, causando isquemia secundária, como uma cegueira embólica e acidente vascular cerebral (AVC) (BRAVO BF, et al., 2015; VASCONCELOS SB, et al., 2020).

Outros fatores de agravantes que estão associados à aplicação intravascular do AH são as áreas injetadas em zonas de risco (glabella, templo, região infraorbital, lábios, dobra nasolabial e nariz), o tamanho da haste da agulha, cicatrizes prévias e o volume do produto, relacionado à possibilidade de obstrução vascular (BRAVO BF, et al., 2015; PARADA MB, et al., 2016; ROHRICH RJ, et al., 2019).

Para evitar essas complicações, usa-se estratégias de prevenção a serem adotadas no procedimento, como: o conhecimento vascular topográfico do local onde ocorrerá a infiltração do material, certificar que não há traumatismo prévio no tecido, atentar-se ao calibre de microcânulas ou agulhas, pois quanto menor o calibre, menor velocidade de

injeção, prevenir lacerações teciduais com uso de agulhas ou cânulas rombas ao invés de agulhas afiadas e, principalmente, realizar a aspiração antes infiltrar o material a fim de prevenir penetração vascular (GUTMANN IE e DUTRA RT, 2018; MONTEIRO EO, 2018; DAHER IC, et al., 2020).

Caso haja essa intercorrência, é necessário que haja uma conduta rápida para evitar complicações mais graves e potencialmente irreversíveis. Apesar de existir protocolos para tratamento de complicações vasculares com o uso de AH, as evidências são muito escassas quanto ao tratamento ideal (CROCCO EI, 2012).

É consensual o uso da injeção de hialuronidase, enzima que degrada o AH, após as primeiras 24 horas do procedimento a fim de tentar reverter o quadro, priorizando as 4 horas iniciais do procedimento (CROCCO EI, 2012; DAHER JC, et al., 2019). Deve-se ponderar seu uso em pacientes alérgicos a picadas de abelhas, sendo contra-indicado (BRAVO BF, et al., 2015). Além disso, pode ser necessária uma maior dose de hialuronidase em pacientes em terapia com corticóides, uma vez que tais medicamentos possuem maior resistência à ação da enzima (GUTMANN IE e DUTRA RT, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente adesão ao uso de preenchedores de ácido hialurônico exige maior conhecimento acerca das possíveis complicações, como a necrose tecidual. Apesar de possuir um baixo índice de efeitos adversos, uma falha na aplicação pode acarretar em lesões graves e irreversíveis caso haja falta de domínio da técnica, experiência, conhecimento anatômico vascular necessário, conduta imediata para reversão do quadro e até mesmo nuances do próprio produto. Portanto, faz-se necessário maior conhecimento acerca das técnicas de reversão do quadro de necrose tecidual que, apesar do mercado estético para o uso do AH ter aumentado de forma exponencial nos últimos anos, estudos nessa área ainda são escassos.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN SOCIETY OF PLASTIC SURGEONS (ASPS). Plastic Surgery Statistics Report 2019.
2. BRAVO, Bruna Souza Felix et al. Delayed-type necrosis after soft-tissue augmentation with hyaluronic acid. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 8, n. 12, p. 42, 2015.
3. DE CASTRO, Marcelo Borges; DE ALCÂNTARA, Guizelle Aparecida. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2995-3005, 2020.
4. CROCCO, Elisete Isabel; ALVES, Renata Oliveira; ALESSI, Cristina. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 4, n. 3, p. 259-263, 2012.

5. DAHER, José et al. Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 35, n. 1, p. 2-7, 2001.
6. GUTMANN, Ivana Eloísa; DUTRA, Robertson Torres. REAÇÕES ADVERSAS ASSOCIADAS AO USO DE PREENCHEDORES FACIAIS COM ÁCIDO HIALURÔNICO. **REVISTA ELETRÔNICA BIOCÊNCIAS, BIOTECNOLOGIA E SAÚDE**, v. 11, n. 20, p. 7-17, 2018.
7. PARADA, Meire Brasil et al. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. **Surg. cosmet. dermatol.(Impr.)**, p. 342-351, 2016.
8. PESSIM, Giovanni Sousa; MARCHETTI, Paula Silva Mudrik. O ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR FACIAL: uma revisão bibliográfica. -, 2020.
9. ROHRICH RJ, et al. Abordagem prática e segurança de preenchimentos do ácido hialurônico. **PRS Global Open**, 2019.
10. SANTONI, Mônica Taisa Scher. Uso de ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão da literatura. 2018.
11. SILVA DRM, CARVALHO GG. 2018. A atuação do ácido hialurônico e do polimetilmetacrilato em um estudo comparativo entre vantagens, desvantagens e efeitos adversos de cada preenchedor, 2018

NEOPLASIA PROSTÁTICA E PET-CT PSMA-68GA: UM NOVO MÉTODO DE RASTREIO

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 15/05/2021

Talita Mouro Martins

Universidade São Francisco
Braganca Paulista- São Paulo

Danielle Gatti Tennis

Universidade São Francisco
Braganca Paulista- São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/2922276819940197>

Matheus da Silva Coelho

Universidade São Francisco
Braganca Paulista- São Paulo
<Http://lattes.cnpq.br/7530692573245213>

RESUMO: Introdução: O câncer de próstata representa a terceira causa de morte associada ao câncer em homens, sendo assim, é considerada uma das principais neoplasias que acomete este sexo. Dessa forma, tornou-se uma grande preocupação para a saúde mundial já que 60% dos pacientes apresentam recidiva bioquímica após tratamento radical. Portanto, tanto a detecção precoce da doença primária, como a detecção de suas metástases, é altamente relevante em termos de seu prognóstico e de seu tratamento terapêutico.

Discussão: A necessidade de imagens precisas para o rastreamento da doença induziu, então, a introdução de radiotraçadores baseados em antígenos da próstata (PSMA) para tomografia por emissão de pósitrons (PET-CT). Portanto, a

partir de 2015, um novo método de exames PET-CT, que liga o PSMA ao 68Ga, vem sendo cada vez mais utilizado em pacientes com PC primário e com recorrências bioquímicas, mostrando maiores sensibilidade e especificidade quando comparado a outros radiotraçadores. Para realizar tal exame, então, é injetada uma substância radioativa chamada Gálio-68 (68Ga) acoplada ao PSMA, que, uma vez ligados, são capazes de rastrear os locais onde a concentração do antígeno prostático específico está aumentada, indicando, assim, locais de possível metástase.

Conclusão: A inclusão do 68-Ga no exame de PET-CT tem revolucionado o rastreo de neoplasias prostáticas primárias e de suas metástases, o que permite uma ação terapêutica mais específica e eficiente no tratamento da doença; além do fato de que o rastreo mais apurado permite detectar o aumento dos níveis de antígeno prostático mesmo após tratamentos cirúrgicos ou radioterápicos prévios.

PALAVRAS-CHAVE: PET-CT; PSMA; Gálio Radiotraçador; Neoplasia Prostática.

PROSTATIC NEOPLASM AND PET-CT PSMA-68GA: A NEW SCREENING METHOD

ABSTRACT: Introduction: Prostate cancer is the third leading cause of death associated with cancer in men, therefore, it is considered one of the main kinds of neoplasia that affects this gender. Thus, it has become a major concern for global health since 60% of patients have biochemical recurrence after radical treatment. Therefore, the early detection of primary disease as well as the detection of its metastases is highly

relevant in terms of the prostate cancer prognosis and therapeutic treatment. Discussion: The need for accurate images for tracking the disease provoked the introduction of radiotracers based on prostate antigens (PSMA) for positron emission tomography (PET-CT). Therefore at 2015, a new method of PET-CT exams, which links PSMA to 68Ga, has been increasingly used in patients with primary CP and with biochemical recurrences, showing greater sensitivity and specificity when compared to other radiotracers. To perform such an examination, a radioactive substance called Gallium-68 (68Ga) coupled to the PSMA is then injected at the patient making it possible to track the locations where the concentration of the specific prostate antigen is increased, thus indicating possible metastasis site. Conclusion: The inclusion of 68-Ga in the PET-CT examination has revolutionized the screening of primary prostate neoplasia and their metastases, allowing a more specific and efficient therapeutic action in the treatment of the disease because more accurate screening allows detection of increased levels of prostate antigen even after previous surgical or radiotherapy treatments. **KEYWORDS:** : PET-CT; PSMA; Radiotracer Galio; Prostatic Câncer.

O câncer de próstata (CP) representa a terceira causa de morte associada ao câncer em homens, sendo assim, é considerada uma das principais neoplasias que acomete este sexo. (RAUSCHER, 2016)

Quando detectado precocemente, a sobrevida de 5 anos é de quase 100%. No entanto, a recorrência do CP após o tratamento primário é bastante comum.

Sabe-se que recidiva bioquímicas são definidas com valores de PSA > 0.2 ng/ml após prostatectomia radical e PSA > 2 ng/ml após radioterapia. (WIKTOWSCA PATENA, 2017). Dessa forma, tornou-se uma grande preocupação para a saúde mundial já que 60% dos pacientes apresentam recidiva após tratamento radical.

Portanto, tanto a detecção precoce da doença primária, como a detecção de suas metástases, é altamente relevante em termos de seu prognóstico e de seu tratamento terapêutico, e é onde a medicina nuclear tem seu destaque.

A capacidade de detectar alterações funcionais, metabólicas e bioquímicas em órgãos ou tecidos, mesmo antes que alterações anatômicas se manifestem, é a característica fundamental das imagens diagnósticas da Medicina Nuclear. Para isto usam-se quantidades mínimas de substâncias radioativas que acompanham os processos metabólicos, sem interferir com eles.(CAMARGO,2015)

A necessidade de imagens precisas para o rastreamento da doença induziu, então, a introdução de radiotraçadores baseados em antígenos da próstata (PSMA) para tomografia por emissão de pósitrons (PET-CT).

PSMA é um tipo II, glicoproteína de membrana integral de 750 aminoácidos (100-120 kDa) e apesar do nome, além do câncer de próstata, a sua presença também foi confirmada no câncer de rim e bexiga, bem como em vários cânceres não geniturinários, como câncer de mama e colon. Ele tem a capacidade de se concentrar em áreas onde o câncer de próstata está presente, mesmo em locais distantes da próstata (como as

metástases).(LENZO, 2018)

Assim, a partir de 2015, um novo método de exames PET-CT, que liga o PSMA ao 68Ga, e ainda possibilita a sobreposição ou fusão das imagens metabólica do PET às imagens anatômicas do CT, foi introduzido ao meio médico.

Para realiza-lo é administrado ao paciente um traçador radioativo (Galio68) por acesso venoso, e após esse tempo deve-se permanecer em repouso aproximadamente uma hora antes de encaminhá-lo á sala de exames. O tempo de duração é de 25 a 40 minutos. (HORN HULSE, 2017)

O procedimento ocorre devido ao acoplamento do 68GA ao PSMA, que, uma vez ligados, são capazes de rastrear os locais onde a concentração do antígeno prostático específico está aumentada, indicando, assim, locais de possível metástase.

A crescente disponibilidade de dispositivos híbridos de tomografia por emissão de pósitrons promove o uso deste radiofármaco, especialmente quando os diagnosticos representam questões clinicamente relevantes.

Nesse contexto, a característica mais promissora do 68Ga-PSMA é a alta taxa de detecção positiva para níveis de antígeno específico da próstata (PSA) <1 ng / ml.

Os estudos demonstraram que antes da adição do 68-Ga como radiotraçador, o exame apresentava baixa sensibilidade e especificidade, especialmente em pacientes com valores de PSA < 3 ng/ml. Em contraponto, foi possível notar maiores sensibilidade e especificidade quando comparado a outros radiotraçadores, além da maior de detecção de sítios metastáticos (mesmo com baixos valores de PSA).

Estudos dinâmicos PET / CT da pelve revelaram um aumento na absorção de traçadores em lesões associadas ao câncer de próstata. Notou-se também a elevação da capacidade de rastreio do câncer primário a uma taxa de detecção de 95,8% em estudos com 68Ga- PSMA PET/CT. (SACHPEKIDIS, 2016)

Por fim, o maior estudo retrospectivo de 1007 pacientes, relatou taxas de detecção para 68Ga-PSMA-11 PET / CT de 79,5%, no contexto de recorrência bioquímica.(LENZO, 2018)

Dessa forma, os estudos vem sendo cada vez mais promissores; e o exame, mais utilizado em pacientes com câncer de próstata primário e com recorrências bioquímicas.

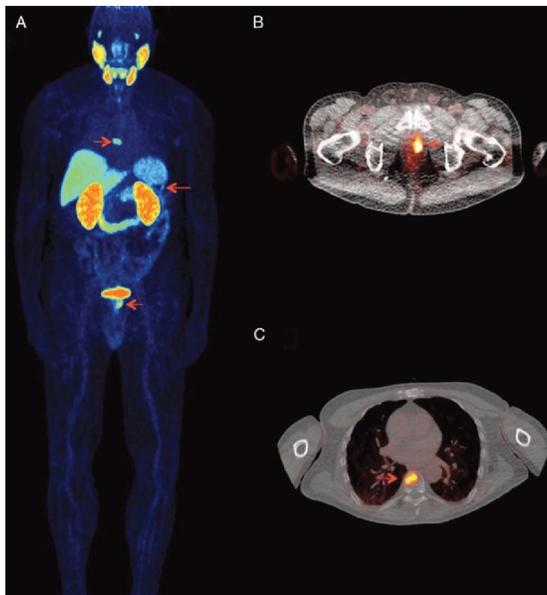


Figura 2: PET-CT PSMA 68-Ga.

Fonte: 68Ga-PSMA-11 Dynamic PET/CT Imaging in Primary Prostate Cancer.

O manejo bem-sucedido do câncer de próstata requer detecção precoce, avaliação de risco apropriada e tratamento ideal. A imagem tornou-se mais importante no diagnóstico, estadiamento local e acompanhamento do tratamento do câncer de próstata, e os desenvolvimentos recentes nas tecnologias de imagem, podem levar a melhorias significativas na detecção e estadiamento da lesão. (BOUCHELOUCHE, 2011)

Portanto, a inclusão do 68-Ga no exame de PET-CT tem revolucionado o rastreamento de neoplasias prostáticas primárias e de suas metástases, o que permite uma ação terapêutica mais específica e eficiente no tratamento da doença; além do fato de que o rastreamento mais apurado permite detectar o aumento dos níveis de antígeno prostático mesmo após tratamentos cirúrgicos ou radioterápicos prévios

REFERÊNCIAS

Bouchelouche K, Tagawa ST, Goldsmith SJ, Turkbey B, Capala J, Choyke P. **PET/CT imaging and radioimmunotherapy of prostate cancer**. *Seminars in Nuclear Medicine*. 2011;41(1):29-44. doi:10.1053/j.semnuclmed.2010.08.005.

CAMARGO, Edwaldo E.. **Experiência inicial com PET/CT**. *Radiol Bras, São Paulo*, v. 38, n. 1, Feb. 2005. Available from <<http://www.scielo.br/scielo.php...>>. access on 09 Oct. 2017.<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842005000100001>.

Ceci F, Castellucci P, Cerci JJ, Fanti S. **New aspects of molecular imaging in prostate cancer**. 2017 Jul 13. pii: S1046-2023(16)30349-8. doi: 10.1016/j.ymeth.2017.07.009

Horn Hülse, W. **O que é PET/CT de PMSA em Câncer de Próstata**. Publicado em: <http://neouro.com.br/artigos/o-que-e-o-exame-petct-de-psma/>. 02/04/2017.

Sachpekidis C, Kopka K, Eder M, Hadaschik BA, Freitag MT, Pan L, Haberkorn U, Dimitrakopoulou-Strauss A. **68Ga-PSMA-11 Dynamic PET/CT Imaging in Primary Prostate Cancer**. Clin Nucl Med. 2016 Nov;41(11):e473-e479. doi: 10.1097/RLU.0000000000001349. PMID: 27607173.

Lenzo N, Meyrick D, Turner J. **Review of gallium-68 PSMA PET/CT imaging in the management of prostate cancer**. *Diagnostics*. 2018;8(1):1-17

Rauscher I, Maurer T, Fendler WP, Sommer WH, Schwaiger M, Eiber M. **68Ga-PSMA ligand PET/CT in patients with prostate cancer: How we review and report**. *Cancer Imaging*. 2016;16:14. doi:10.1186/s40644-016-0072-6.

Witkowska-Patena E, Mazurek A, Dziuk M. **68Ga-PSMA PET/CT imaging in recurrent prostate cancer: Where are we now?** *Central European Journal of Urology*. 2017;70(1):37-43. doi:10.5173/cej.2017.947.

O DESLOCAMENTO DA FEBRE AMARELA E A SUA CRESCENTE NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO BRASIL

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/05/2021

Camila Noronha de Pinho

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém – PA
<http://lattes.cnpq.br/1675070138865401>

Gabriel de Siqueira Mendes Lauria

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém – PA
<http://lattes.cnpq.br/7130198706279673>

Maria Eduarda Martins Vergolino

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
UNIFAMAZ
Belém – PA
<http://lattes.cnpq.br/5645613601529461>

Maria Helena Rodrigues de Mendonça

Docente do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia – UNIFAMAZ
Belém – PA
<http://lattes.cnpq.br/9133236464942970>

RESUMO: Este estudo visa destacar o deslocamento da Febre amarela que vem ocorrendo nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Trata-se de uma doença viral transmissível que por muito tempo prevaleceu na região Norte do país, todavia, devido a existência de um grande fluxo migratório nacional a doença acabou por se proliferar nesses territórios de forma intensa.

Diante disso, um fato importante para favorecer a disseminação e propagação da doença foi o expressivo contingente populacional e a falta de imunização da população na respectiva área.

PALAVRAS-CHAVE: Febre Amarela; Notificação de Doenças; Imunização.

THE DISPLACEMENT OF YELLOW FEVER AND ITS GROWTH IN THE SOUTH AND SOUTHEAST REGIONS OF BRAZIL

ABSTRACT: This study highlights the displacement of Yellow Fever that has been occurring in the south and southeast Brazil's regions. It is a transmissible viral disease that for a long time prevailed in the north of the country, however, due to the existence of an intense national migratory flow the disease ended up proliferating in these territories intensely. So, an important fact to favor the dissemination and spread of the disease was the significant population contingent and the lack of immunization of the population in this respective area.

KEYWORDS: Yellow Fever; Disease Notification; Immunization.

INTRODUÇÃO

A Febre amarela (FA) é uma doença viral aguda transmitida pela picada do mosquito infectado do gênero *Aedes Aegypti* (ciclo urbano) e pelo *Haemagogus sabethes* (ciclo silvestre). A probabilidade da transmissão urbana no Brasil é considerada rara, em comparação ao número de casos¹. Entre os casos confirmados 88,2% são

do sexo masculino, com mediana de idade de 35 anos (mínimo 10; máximo 69) e 17,6% são trabalhadores rurais, que se encontram mais suscetíveis a exposição do mosquito^{3,5}. Em 2019, constata-se que está havendo um aumento considerável no número de casos notificados de FA nas regiões sul e sudeste do Brasil, caracterizando a reemergência do vírus no país; uma vez que na região Amazônica já era considerada uma endemia. No Brasil, já houve um total de 1.281 casos notificados, sendo 678 na região sudeste e 479 na região sul, ganhando destaque os estados de São Paulo (556 casos) e Paraná (432 casos), ou seja, 90,3% dos casos notificados se encontram concentrados nessas duas regiões^{2,5}. Diante desse cenário, vale ressaltar a existência de um grande fluxo migratório dos diversos estados brasileiros em direção as grandes metrópoles das regiões sul e sudeste, devido a intensa busca por uma melhor qualidade de vida: como melhores opções de trabalho, moradia, saúde, educação e, até mesmo, o turismo; favorecendo assim a propagação e o agravamento da doença, uma vez que uma pessoa infectada, por exemplo, na Amazônia, ao se deslocar para o sul e sudeste servirá como um reservatório do antígeno viral, o qual outros mosquitos poderão se infectar e assim propagar a doença. Dessa forma, cabe destacar que a partir desse quadro, a Febre Amarela está ganhando uma maior notoriedade, visto que essas regiões apresentam um intenso fluxo populacional e ainda possuem um quantitativo elevado de pessoas não vacinadas, ou seja, o risco de adquirir essa doença se encontra extremamente alto⁴.

OBJETIVOS

Analisar a incidência da Febre Amarela com a sua crescente distribuição nas regiões Sul e Sudeste.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo ecológico, analítico e transversal, com dados retirados das bases de dados e boletins epidemiológicos no período de junho de 2018 a junho de 2019. A população alvo e a amostra do presente estudo foi os casos notificados das regiões sul e sudeste do Brasil, totalizando 678 e 479 casos, respectivamente. Destacando-se os estados de São Paulo e Paraná. Foram incluídos na pesquisa o grupo composto pelos indivíduos que se enquadram nos casos notificados de Febre Amarela durante o período determinado pelo boletim epidemiológico do ministério da saúde. Foram excluídos da pesquisa o grupo composto pelos indivíduos que não se enquadram nos casos notificados de Febre Amarela durante o período determinado pelo boletim epidemiológico do ministério da saúde. Inicialmente, se fará uma revisão de literatura, com a finalidade de contextualizar o tema. Concomitante ao estudo bibliográfico, será feito o levantamento de dados nas bases de dados, nos boletins epidemiológicos e no Ministério da Saúde, sendo os dados

utilizados do período de junho de 2018 a junho de 2019.

RESULTADOS

REGIÃO	UF (LPI)	CASOS NOTIFICADOS	CASOS DESCARTADOS	CASOS EM INVESTIGAÇÃO	CASOS CONFIRMADOS			
					TOTAL	CURAS	ÓBITOS	LETALIDADE (%)
Norte	Acre	0						
	Amapá	0						
	Amazonas	0						
	Pará	11	2	5				
	Rorônia	4	2	2				
	Roraima	0						
Tocantins	5	5						
Nordeste	Alagoas	0						
	Bahia	6	4	2				
	Ceará	1		1				
	Maranhão	0						
	Paraíba	0						
	Pernambuco	0						
	Piauí	0						
	Rio Grande do Norte	0						
	Sergipe	1		1				
	Centro-Oeste	Distrito Federal	49	30	19			
Goiás		39	19	20				
Mato Grosso		5	5					
Mato Grosso do Sul		3	2	1				
Sudeste	Espírito Santo	22	13	9				
	Minas Gerais	67	35	32				
	Rio de Janeiro	33	26	7				
	São Paulo	556	422	66	68	56	12	17,6
Sul	Paraná	432	312	107	13	12	1	7,7
	Rio Grande do Sul	9	4	5				
	Santa Catarina	38	32	5	1		1	100,0
TOTAL		1281	913	286	82	68	14	17,1

Tabela 1 – Distribuição dos casos humanos suspeitos de Febre Amarela notificados à SVS/MS, por UF do local provável de infecção e classificação, Brasil, semanas epidemiológicas 1 a 22/2019.

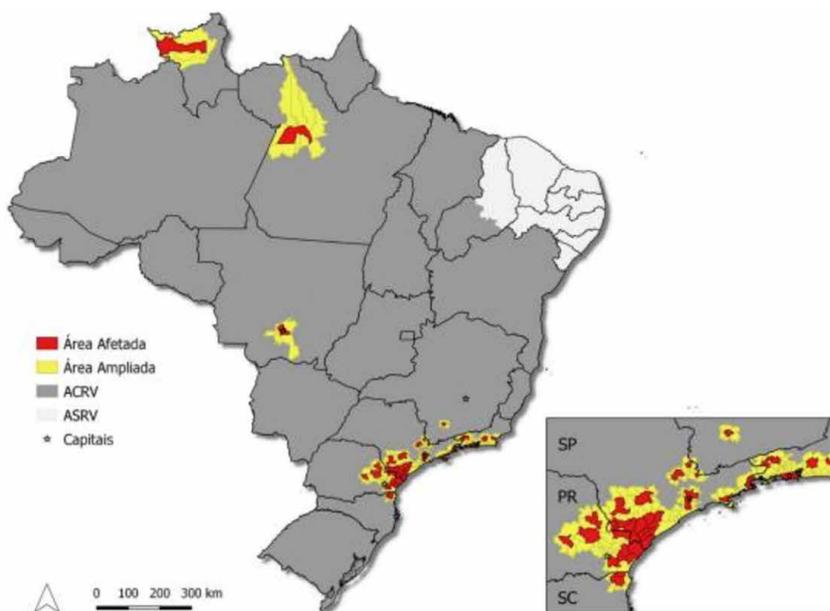


Figura 1 – Áreas afetadas (com evidência de circulação viral) e ampliadas (limitrofes àquelas afetadas), que compõem as áreas de risco de transmissão de FA e onde as ações de vigilância e resposta devem ser intensificadas.

DISCUSSÃO

De acordo com exposto, observa-se uma grande quantidade de casos localizados na região sul e sudeste comparada as demais regiões. Anteriormente, a febre amarela era considerada uma doença mais prevalente à região norte, tornando-se uma endemia nessa localidade, porém, pela existência de um elevado fluxo migratório nacional, principalmente direcionado as regiões sul e sudeste, o vírus conseguiu alcançar rapidamente essas áreas. Diante disso, por não ser uma doença frequente dessas regiões à população apresentava um certo descaso para com essa enfermidade e com a sua cobertura vacinal, sendo pegos desprevenidos quando o vírus alcançou essas localidades. Desse modo, a febre amarela encontrou um sitio proliferativo propício para a sua propagação. Atualmente, espera-se que ocorra um aumento do número de casos em todo o território nacional, visto que ao atingir as regiões sul e sudeste, que exercem um intenso fluxo migratório em todas as regiões do Brasil, a doença irá se propagar com mais facilidade. Entretanto, por se tratar de regiões que concentram grandes polos econômicos e com um elevado contingente populacional, espera-se também que ocorrerá uma atenção vacinal e uma fiscalização mais efetiva em cima desta enfermidade, que ainda é classificada como uma doença negligenciada no país.

CONCLUSÃO

Ao término dessa pesquisa e posterior a avaliação dos resultados, constatou-se que a ocorrência da febre amarela no território nacional tem a incidência maior de 90% nas regiões sul e sudeste. Desse modo, conclui-se que a febre amarela vem apresentando um intenso deslocamento da Amazônia para os principais polos econômicos do país, especialmente São Paulo e Paraná. Resultando assim em um quadro cada vez mais grave e preocupante, visto que vem atingindo centros com uma grande aglomeração de pessoas desprotegidas.

REFERÊNCIAS

- 1 Febre amarela: sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção.** Ministério Da Saúde, 2019. Disponível em: <[aude.gov.br/saude-de-a-z/febre-amarela-sintomas-transmissao-e-prevencao](http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-amarela-sintomas-transmissao-e-prevencao)>. Acesso em 30/09/2019.
- 2 Febre amarela: risco se aproxima e Ministério alerta para a vacinação.** Ministério Da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44661-febre-amarela-risco-se-aproxima-e-ministerio-alerta-para-a-vacinacao>>. Acesso em 30/09/2019.
- 3 Febre amarela: Ministério da Saúde atualiza casos no país.** Ministério Da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42940-febre-amarela-ministerio-da-saude-atualiza-casos-no-pais>>. Acesso em 30/09/2019.

4 Secretária De Vigilância Em Saúde. **Boletim Epidemiológico N° 017– 04/07/2019 Período sazonal: Julho/2018 a Junho/2019**. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/BoletimEpidemiologico_16FA.pdf>. Acesso em 30/09/2019.

5 Secretária De Vigilância Em Saúde. **Monitoramento de Febre Amarela Brasil 2019**. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/13/Informe-de-Monitoramento-de-Febre-Amarela-Brasil--n-18.pdf>>. Acesso em 30/09/2019.

O RISCO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA NO DESENVOLVIMENTO DO MELANOMA CUTÂNEO

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/05/2021

Alessandro Cardoso Rodrigues

Núcleo de Medicina Tropical, Universidade
Federal do Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/8355753293840923>

Jennifer da Fonseca Oliveira

Departamento de Biomedicina, Centro
Universitário Metropolitano da Amazônia
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0678088205987574>

Késsia Alvenice Monteiro Chaves

Departamento de Biomedicina, Centro
Universitário Metropolitano da Amazônia
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4314151381833324>

Wellerson Mateus Nunes do Amaral

Departamento de Biomedicina, Centro
Universitário Metropolitano da Amazônia
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0821744548982934>

Wlarilene Araújo da Silva

Departamento de Biomedicina, Centro
Universitário Metropolitano da Amazônia
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5662083962529023>

Laine Celestino Pinto

Laboratório de Neuropatologia Experimental,
Universidade Federal do Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0813179405197236>

RESUMO: A radiação ultravioleta (UVR) apresenta efeitos benéficos para saúde humana como: estimulação de produção da vitamina D3 e metabolismo ósseo. No entanto, a superexposição pode levar a queimaduras, produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) e alterações mutagênicas, as quais têm sido associadas ao desenvolvimento de melanoma cutâneo. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre a exposição da radiação ultravioleta como fator no desenvolvimento do melanoma cutâneo. A busca pelos artigos utilizados ocorreu por meio de pesquisas nas bases de dados da *Biblioteca virtual em Saúde* e *National Library of Medicine*. Os critérios de inclusão foram: artigos na língua inglesa e portuguesa; publicados entre 2012 e 2017, que abordassem a associação da radiação ultravioleta ao melanoma cutâneo. Foram obtidos 272 artigos, 87 (PubMed) e 185 (BVS), sendo identificados 44 artigos duplicados e foram excluídos 222 artigos por não estarem dentro dos critérios de inclusão. O desenvolvimento do melanoma cutâneo está associado à exposição em excesso da UVR, a mesma é responsável pela formação de ROS e mutação no gene *BRAF*. Além de outros fatores, como geográficos e climatológicos, influenciam na quantidade de UVR irradiada em determinados locais, expõem a população ao maior risco no desenvolvimento do melanoma cutâneo.

PALAVRAS-CHAVE: Radiação UV; Exposição; Melanoma.

THE RISK OF ULTRAVIOLET RADIATION IN THE DEVELOPMENT OF CUTANEOUS MELANOMA

ABSTRACT: Ultraviolet radiation (UVR) has beneficial effects on human health such as: stimulating the production of vitamin D3 and bone metabolism. However, overexposure may lead to burns, production of reactive oxygen species (ROS) and mutagenic changes, that have been associated with the development of cutaneous melanoma. The present study aims to create a bibliographical review of the literature on the exposure of ultraviolet radiation as a factor in the development of cutaneous melanoma. The research for the articles occurred through searches in the databases of the Biblioteca virtual em Saúde and National Library of Medicine. The criteria for inclusion were: articles in English and Portuguese; published between 2012 and 2017, addressing the association of ultraviolet radiation with cutaneous melanoma. There were 272 articles, 87 (PubMed) and 185 (BVS), being identified 44 duplicate articles and 222 articles were excluded because they did not match with the predetermined criteria. The development of cutaneous melanoma is associated with an excessive UVR exposure, which is responsible for the formation of ROS and mutation in the BRAF gene. In addition to other factors, such as geographical and climatological, the influence that a certain amount of UVR irradiated in certain places, exposes the population to greater risk in the development of cutaneous melanoma.

KEYWORDS: Radiation UV; Exposure; Melanoma.

1 | INTRODUÇÃO

A camada de ozônio é composta por vários gases e tem como função filtrar os raios ultravioletas (UVR) que se divide em três categorias de acordo com o seu comprimento de onda: UVC (100 – 280nm), UVB (280 – 315nm) e UVA (315 – 400nm). Sendo que cerca de 95% de UVA e 5% de UVB atingem a superfície da terra e 100% da radiação UVC é absorvida pela camada de ozônio (PALM; O'DONOGHUE, 2007).

Desde os anos 70, a diminuição da camada de ozônio é considerada um problema ambiental (SILVA, 2009), na qual é ocasionada por aumento das ações antrópicas no meio ambiente e emissão de poluentes, entre os principais estão: clorofluorcarbonetos (CFCs), óxidos nitrosos e dióxido de carbono (CO₂) (D'ORAZIO *et al.*, 2013). Devido à destruição da camada de ozônio, aumentaram as incidências de UVA e UVB na superfície terrestre (SGABRI; CARMO; ROSA, 2007).

É sabido que a UVR apresenta efeitos benéficos para a saúde humana como: estimulação da produção da vitamina D3 (calciferol), metabolismo ósseo e funcionamento do sistema imunológico (D'ORAZIO *et al.*, 2013). Contudo, o excesso de exposição pode levar ao envelhecimento precoce, queimaduras, produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), alterações mutagênicas, as quais têm sido associadas ao desenvolvimento de melanoma cutâneo (SGABRI; CARMO; ROSA, 2007).

O melanoma cutâneo é considerado uma neoplasia originada nas células produtoras de melanina, denominadas de melanócitos e os principais indivíduos afetados por esse tipo

de câncer são os adultos de pele clara. Há uma estimativa de 5.670 novos casos ao ano, sendo 3.000 homens e 2.670 mulheres. Essa neoplasia apresenta um bom prognóstico quando é diagnosticada precocemente (INCA, 2016).

A exposição à UVR tem aumentado drasticamente nos últimos anos devido às atividades de lazer ao ar livre e bronzamento proposital para fins estéticos em horários inadequados e sem o uso de protetor solar o que vem contribuindo para o aumento na incidência do câncer de pele (PALM; O'DONOGHUE, 2007).

Assim, torna-se necessário a utilização de protetor solar, chapéus, óculos escuros e roupas de manga longa para minimizar a exposição ao sol. Porém essa cultura de fotoproteção não é amplamente aceita pela população fazendo-se necessário mudanças nos hábitos de vida em relação à exposição solar (CARDOSO *et al.*, 2017).

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre a exposição à radiação ultravioleta como fator no desenvolvimento do melanoma cutâneo.

2 | METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão da literatura, na qual foram utilizados artigos de bases de dados da Biblioteca virtual em saúde (BVS) e National Library of Medicine (PubMed), a fundamentação teórica foi realizada com base em pesquisa bibliográfica caracterizada por um estudo desenvolvido com material já publicado na literatura científica e em manuais de domínio público divulgados por órgãos governamentais do Brasil.

2.2 Critérios de elegibilidade

Na revisão, foram incluídos artigos originais na língua inglesa e portuguesa; publicados entre 2012 e 2017; que abordassem a associação da radiação ultravioleta ao melanoma cutâneo. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão e artigos que não abordassem a temática proposta pelo estudo.

2.3 Fontes de informação e estratégias de busca

As pesquisas foram realizadas nas seguintes bases bibliográficas: BvS e PubMed. Sendo utilizados no processo de busca nas bases de dados os seguintes descritores: "Radiation UV", "Exposure", "Melanoma".

2.4 Seleção dos estudos

A pesquisa das referências será feita por um pesquisador utilizando os critérios pré-definidos, e a seleção das referências relevantes foi realizada pelos títulos e resumos por dois revisores independentes. As discordâncias foram resolvidas por consenso.

2.5 Análise e extração de dados

Dois pesquisadores fizeram a extração dos dados, enquanto o outro fez a revisão. Foram coletadas as seguintes informações: autor, ano de publicação, local de origem, características individuais de cada publicação.

3 | RESULTADOS

No total, foram encontrados 272 artigos, os quais 31,98% (87/272) pertencem a base de dados PubMed, enquanto 68,02% pertencem ao BVS (185/272). Sendo identificados 44 artigos (16%) presente em ambos os bancos de dados. Foram excluídos 222 artigos (81%), pois, estes textos enquadravam-se dentro dos critérios de exclusão (Tabela 1).

Artigos	Banco de Dados				Total
	PubMed	%	BvS	%	
Não disponíveis	18	43	24	57	42
Não abordavam a temática	61	40	90	60	151
Revisão	6	21	23	79	29
Duplicados	-	0	44	100	44
Incluídos	2	33	4	67	6
Total	87	32	185	68	272

Tabela 1 - Número de artigos encontrados e os critérios de exclusão com base nos bancos de dados PubMed e BVS.

Dos 6 artigos incluídos neste estudo (2,2%), 2 originados do PubMed (20%) e 4 da BVS (80%). Foram obtidos artigos dos anos de 2014 a 2017 (Tabela 2).

Ano de Publicação dos artigos												
2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	Total
46	17	57	21	64	23,5	38	14	36	13	31	11,5	272

Tabela 2 - Classificação dos artigos segundo ano de publicação.

Os 6 artigos que abordam a relação da exposição à radiação ultravioleta no desenvolvimento do melanoma cutâneo estão descritos na tabela 3.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais achados
REDMOND <i>et al.</i>	2014	Estudo <i>in-vitro</i>	Criação de ROS e resistência dos melanócitos.
CRUMP <i>et al.</i>	2014	Estudo de coorte	Relação de nascimento com estação do ano influenciando na predisposição no desenvolvimento do melanoma.
WU <i>et al.</i>	2014	Estudo de coorte	Mulheres com quintil elevado apresentam maior probabilidade no desenvolvimento do melanoma.
GLENN <i>et al.</i>	2015	Estudo de coorte	Histórico de exposição em excesso a UVR associado ao melanoma e medidas que ajudam na diminuição da incidência dessa neoplasia.
GRIGALAVICIUS <i>et al.</i>	2015	Estudo de monitoramento do espectro solar	Influência da latitude na irradiação da UVR e no desenvolvimento do melanoma cutâneo.
RAWSON <i>et al.</i>	2017	Estudo <i>in-vitro</i>	Mutação causada pela UVR.

Tabela 3 - Descrição dos artigos com base no autor e ano de publicação, além de uma sucinta descrição de seus principais achados.

4 | DISCUSSÃO

A radiação UVA é um dos principais componentes da UVR e pode apresentar aumento no risco de aparecimento de cânceres de pele: melanoma e não melanoma (REDMOND *et al.*, 2014). Assim, o fluxo acumulativo de radiação ultravioleta ao longo da vida está associado ao risco de aparecimento de carcinoma basocelular, carcinoma de células escamosas e melanoma (WU *et al.*, 2014).

Após um estudo de coorte com mulheres divididas em quintis entre o período de 1976 a 2006, Wu *et al.* (2014), destacaram entre seus achados que mulheres com o quintil inferior ao fluxo cumulativo têm a menor probabilidade no desenvolvimento de carcinoma basocelular, carcinoma de células escamosas e melanoma cutâneo, já as participantes com o quintil maior apresentavam cerca de 95% de chance para o aparecimento do melanoma.

Redmond e colaboradores (2013), conduziram um estudo *in-vitro* com células da pele, comprovando que os melanócitos possuem maior resistência a UVR. No entanto, foi sugerido que as células vizinhas ficam mais vulneráveis a criação de ROS durante a irradiação de UVA, dessa forma, aumentando o risco de danos celulares.

Grigalavicius e colaboradores (2015), calcularam o comprimento de onda biologicamente eficaz na pele de UVA e UVB por meio de transferência radioativa com dados climatológicos. Os dados demonstraram que o Equador, Ilhas Canárias, Barcelona, Londres e Oslo apresentam menores latitudes, sendo assim sofrem maiores doses anuais de irradiação UVA, contribuindo para o desenvolvimento do melanoma cutâneo.

Um estudo de coorte conduzido em períodos sazonais com pessoas nascidas na Suécia, no período de 1973 a 2008, observou a incidência de melanoma cutâneo relacionado com a estação do ano em que os indivíduos nasceram. Dessa forma, verificou-se que indivíduos nascidos na primavera estão mais propícios ao desenvolvimento dessa

neoplasia ao longo da vida. Sugerindo que nos primeiros meses de vida é maior o risco de susceptibilidade a irradiação UVR aumentando a probabilidade no desenvolvimento do melanoma (CRUMP *et al.*, 2014).

Em um estudo desenvolvido pelos pesquisadores Rawso *et al.* (2017), com o sequenciamento do genoma de 183 pacientes com melanomas, relatou a mutação característica causada pela UVR que ocorre no gene BRAF, evidenciando uma transição das pirimidinas (citosina-timina) na molécula de DNA. Os indivíduos foram enquadrados como UVR e não-UVR, em que os UVR apresentaram a mutação BRAF e os não-UVR não apresentaram tal mutação.

A exposição prolongada de UVR associada ao pouco uso de protetores solares e o histórico de queimaduras ao longo da infância, é importante na avaliação no risco do aparecimento de melanoma em crianças que apresentam antecedentes parentais da doença. A redução da exposição por meio da utilização de protetores solares e vestimentas (como, camisa de manga comprida, chapéu e óculos escuros), tem um papel importante para a diminuição dos casos de melanoma (GLENN *et al.*, 2015).

5 | CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o desenvolvimento do melanoma cutâneo está associado à exposição em excesso da UVR, a mesma é responsável pela formação de ROS e mutação no gene BRAF. Além de outros fatores, como, geográficos (latitude) e climatológicos (relacionados às estações do ano) que influenciam na quantidade de UVR irradiada em certos lugares, expondo a população ao maior risco no desenvolvimento do melanoma. Entretanto, se faz necessário mais estudos sobre o tema com o intuito de elucidar as alterações específicas causadas pela UVR que contribuem para o desenvolvimento do melanoma cutâneo. Medidas profiláticas envolvendo o hábito de usar protetor solar, chapéu e evitar exposição desnecessária a UVR, podem contribuir para diminuição na incidência dessa neoplasia.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, F. A. M. S.; MESQUITA, G. V.; CAMPELO, V. et al. **Prevalence of photoprotection and its associated factors in risk group for skin cancer in Teresina, Piauí.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 92, n. 2, p. 207-212, mar-abr, 2017.

CRUMP, C.; SUNDQUIST, K.; SIEH, W. et al. **Season of birth and other perinatal risk for melanoma.** International Journal of Epidemiology, v. 43, n. 3, p. 793-801, jan. 2014.

D'ORAZIO, J.; JARRETT, S.; AMARO-ORTIZ, A. et al. **UV Radiation and Skin.** International Journal of Molecular Sciences, v. 14, n. 6, p. 12222-48, jun. 2013.

GLENN, B. A.; LIN, T.; CHANG, L. C. et al. **Sun protection practices and sun exposure among children with a parental history of melanoma.** Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention, v. 24, n. 1, p. 169-177, jan. 2015

GRIGALAVICIUS, M.; MOAN, J.; DAHLBACK, A. et al. **Daily, seasonal, and latitudinal variations in solar ultraviolet A and B radiation in relation to vitamin D production and risk for skin cancer.** International Journal of Dermatology, v. 55, n. 1, p. 23-28, jan. 2016.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Informativo de Detecção precoce: Monitoramento Das Ações De Controle Do Câncer De Pele.** Ministério da saúde, v. 7, n. 3, p. 1-8, 2016.

PALM, M. D.; O'DONOGHUE, M. N. **Update on Photoprotection.** Dermatologic Therapy, v. 20, n. 5, p. 360-376, Set. 2007.

RAWSON, R. V.; OHANSSON, P. A.; HAYWARD, N. K. et al. **Unexpected UVR and non-UVR mutation burden in some acral and cutaneous melanomas.** Laboratory Investigation, v. 97, p. 130-145, jan. 2017.

REDMOND, R. W.; RAJADURAI, A.; UDAYAKUMAR, D. et al. **Melanocytes are selectively vulnerable to UVA-mediated bystander oxidative signaling.** Journal investigative dermatology, v. 134, n. 4, p. 1083-1090, nov. 2014.

SGABRI, F. C.; CARMO, E. D.; ROSA, L. E. B. **Ultraviolet radiation and carcinogênese.** Revista de Ciência Médica, v. 16, n. 4-6, p. 245-250, Jul-Dez. 2007.

SILVA, D. H. **Protocolos de Montreal e Kyoto: pontos em comum e diferenças fundamentais.** Revista Brasileira de Política Internacional, v. 52, n. 2, p. 155-172, 2009.

WU, S.; HAN, J.; VLEUGELS, R. A. et al. **Cumulative ultravioleta radiation flux in adulthood and risk of incidente skin cancers in women.** British Journal of Cancer, v. 110, n. 7, p. 1855-1861, mar. 2014.

PARTES VEGETAIS FOCADAS EM ESTUDOS ANTICÂNCER SOBRE ESPÉCIES MAIS INDICADAS NO SUDOESTE DE MATO GROSSO, BRASIL

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 19/05/2021

Arno Rieder

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Campus de Cáceres, Faculdade de Ciências
Exatas e Tecnológicas
Cáceres, Mato Grosso, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3628842228961777>
<https://orcid.org/0000-0002-9027-2549>

Fabiana Aparecida Caldart Rodrigues

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Campus de Cáceres, Faculdade de Ciências
Agrárias e Biológicas
Cáceres, Mato Grosso, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7609817901761145>
<https://orcid.org/0000-0002-4293-3402>

RESUMO: Partes das plantas medicinais podem ter princípios ativos (p.a.) à terapia de câncer, hipótese a confirmar pela ciência. Este estudo revelou partes mais estudadas de cinco plantas anticâncer, conforme raizeiros do sudoeste de Mato Grosso (SW-MT, BRA) e literatura correspondente. A coleta de dados ocorreu entre jun.-set.2015, em entrevistas com raizeiros (≥ 3 /munic.), em 20 municípios do SW-MT(BRA), executadas pelo Grupo FLOBIO-UNEMAT/CNPq. Publicações sobre o potencial anticâncer destas plantas foram recuperadas, entre 27mar.-29jun.2016, no Google Acadêmico (GA), inserindo-se palavras-chave na caixa de pesquisa [tudo notítulo:nome científico, câncer].

As duas partes mais referidas por raizeiros (R=63) e nas publicações (P=54), das cinco espécies (Sp_i /5/63) mais mencionadas (60/154:38,9%) à terapia de câncer, foram: Sp_1 -*Euphorbia tirucalli* L. (R:10,3%; P:20,3%): Haste/talo/galho-Htg (R:75,0%; P:27,2%), Látex/seiva-Las (R:66,6%; P:27,2%); Sp_2 -*Aloe vera* (L.)Burm. f. (R:7,7%; P:37,0%): Folhas-Fo (R:77,7%; P:72,7%), Gel (R:33,3%; P:54,5%); Sp_3 -*Synadenium grantii* Hook. f. (R:8,4%; P:1,8%): Las (R:87,5%; P:0,0%), Raízes-Ra (R:0,0%; P:100%); Sp_4 -*Croton urucurana* Baillon (R:7,1%; P:3,7%): Las (R:83,3%; P:50,0%), Cec (R:16,6%; P:50,0%); Sp_5 -*Annona muricata* L. (R:5,1%; P:37,0%): Fo (R:71,4%; P:72,2%), Fruto-Fr (R:42,8%; P:27,2%). Das publicações recuperadas dessas espécies, apenas 43 (79,6%) indicaram parte da planta analisada, destacando-se folhas (24/43:55,8%), hastes/talos/galhos (6/43:13,9%), cascas/entrecasca (6/43:13,9%), gel (6/43:13,9%), frutos (5/43:11,6%), látex (4/43:9,3%). As frequências de partes funcionais das plantas (n_{pi} : sustentação; respiração/fotossíntese-foliar; reprodutiva; circulatória/fluidal) referidas por raizeiros (R:60 menções) e as estudadas nas publicações (P:54 artigos), mostraram ser dependentes das espécies [(R: $\chi^2=59,90$; GL=12; $p<0,001$); (P: $\chi^2=72,71$; GL=12; $p<0,001$)]. As partes escolhidas das plantas medicinais à terapia de Neoplasias dependem das espécies vegetais e, portanto, os p.a. podem estar numa parte, dispersos e/ou circulando na planta. Conclui-se que, as distintas partes focadas das plantas anticâncer, variam com a espécie, predominando, no geral, a opção por folhas. Os p.a. não estão em local padrão das

plantas, variando conforme a espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Plantas medicinais. Câncer, Raizeiros.

PLANT PARTS FOCUSED IN ANTICANCER STUDIES ON THE MOST INDICATED SPECIES IN THE SOUTHWEST OF MATO GROSSO, BRAZIL

ABSTRACT: Parts of medicinal plants may have active ingredients (a.i.) for use in cancer therapy - hypothesis to be confirmed by science. This study has addressed the parts of the five plants most frequently reported by “root doctors” from southwestern Mato Grosso (SW-MT, BRA) and in previous studies as having anticancer properties. Data collection took place between Jun.-Sep. 2015, using interviews with “root doctors” (≥ 3 /munic.), in 20 municipalities in SW-MT (BRA), carried out by the FLOBIO-UNEMAT/CNPq Group. Between Mar.27-Jun.29-2016, publications on the anticancer potential of these plants were retrieved in Google Scholar (GS) by inserting keywords in the search box [allintitle:scientific name, cancer]. The two parts most referred to by “root doctors” (R=63) and in publications (P=54), of the five species (Sp_i:5/63) most frequently mentioned (60/154:38.9%) for cancer therapy, were: Sp1-*Euphorbia tirucalli* L. (R:10.3%;P:20.3%): Stem/stalk/branch-Ssb (R:75.0%;P:27.2%), Latex/sap-Las (R:66.6%;P:27.2%); Sp2-*Aloe vera* (L.)Burm.f. (R:7.7%;P:37.0%): Leaves-Lvs (R:77.7%;P:72.7%), Gel (R:33.3%;P:54.5%); Sp3-*Synadenium grantii* Hook.f. (R:8.4%;P:1.8%): Las (R:87.5%;P:0.0%), Roots-Rts (R:0.0%;P:100%); Sp4-*Croton urucurana* Baillon (R:7.1%;P:3.7%): Las (R:83.3%;P:50.0%), Cec (R:16.6%;P:50.0%); Sp5-*Annona muricata* L. (R:5.1%;P:37.0%): Lvs (R:71.4%;P:72.2%), Fruit-Frt (R:42.8%;P:27.2%). After retrieval of the publications about these five species, it was found that only 43 (79.6%) had mentioned the part plant being analyzed, with emphasis on leaves (24/43:55.8%), stems/stalks/branches (6/43:13.9%), Cec (6/43:13.9%), gel (6/43:13.9%), fruits (5/43:11.6%), latex (4/43:9.3%). The frequencies of mention of functional parts of plants (n_{pi} : support; respiration/leaf photosynthesis; reproduction; circulation/fluids), as reported by “root doctors” (R:60 mentions) and in publications (P:54 articles), proved to be species-dependent [(R: $\chi^2=59.90$; DF=12; $p < 0.001$); (P: $\chi^2=72.71$; DF=12; $p < 0.001$)]. The parts prescribed for cancer therapy vary according to plant species, whose a.i. may be in one part, dispersed and / or circulating. in the plant, depending on the species. In conclusion, different parts of anticancer plants are prescribed, depending on the species, with an overall predominance of leaves. The active ingredients are not found in a fixed location in the plants; their location may vary from species to species.

KEYWORDS: Medicinal plants. Cancer. Root doctors.

PARTES VEGETALES ENFOCADAS EN ESTUDIOS ANTICÁNCER SOBRE LAS ESPECIES MÁS INDICADAS EN SUDOESTE DE MATO GROSSO, BRASIL

RESUMEN: Partes de las plantas medicinales pueden contener principios activos (p.a.) de la terapia de cáncer, hipótesis a confirmar por la ciencia. Este estudio reveló partes de cinco plantas anticáncer más recurrentes, según yerbateros de sudoeste de Mato Grosso (SW-MT, BRA) y la literatura correspondiente. La recolección de datos ocurrió entre jun.-sep.2015, en entrevistas con yerbateros (≥ 3 /munic.), en 20 municipios de SW-MT (BRA), realizadas por el grupo FLOBIO-UNEMAT/CNPq. Se reunió publicaciones sobre el

potencial anticâncer de estas plantas entre 27 mar.-29 jun.2016, en Google Académico(GA), utilizando palabras clave en la caja de búsqueda [todoeneltítulo:nombre científico, câncer]. Las dos partes más referidas por yerbateros(R=63) y en las publicaciones(P=54), de las cinco especies(Sp_i:5/63) más mencionadas(60/154:38,9%) para la terapia de câncer, fueron: Sp1-*Euphorbia tirucalli* L. (R:10,3%;P:20,3%): Astil/tallo/rama-Atr(R:75,0%;P:27,2%), Látex/savia-Las(R:66,6%;P:27,2%); Sp2-*Aloe vera* (L.) Burm.f. (R:7,7%;P:37,0%): Hojas-Ho(R:77,7%;P:72,7%), Gel(R:33,3%;P:54,5%); Sp3-*Synadenium grantii* Hook.f. (R:8,4%;P:1,8%): Las(R:87,5%;P:0,0%), Raíces-Ra (R:0,0%;P:100%); Sp4-*Croton urucurana* Baillon (R:7,1%;P:3,7%): Las(R:83,3%;P:50,0%), Cec(R:16,6%;P:50,0%); Sp5-*Annona muricata* L. (R:5,1%;P:37,0%): Fo(R:71,4%;P:72,2%), Fruto-Fr (R:42,8%;P:27,2%). De las publicaciones recuperadas sobre esas especies, solo 43(79,6%) indicaron las parte/s de la planta analizada/s, de las cuales se destacan: hojas(24/43:55,8%), astil/tallo/rama(6/43:13,9%), cortezas/entrecorteza(6/43:13,9%), gel(6/43:13,9%), frutos(5/43:11,6%), látex(4/43:9,3%). Las frecuencias de partes funcionales de las plantas (n_{pi}: sustentación; respiración/fotosíntesis-foliar; reproductiva; circulatoria/fluídica) referidas por yerbateros (R:60 menciones) y las estudiadas en las publicaciones (P:54 articulos), mostraron ser dependientes de las especies [(R:χ²=59,90; GL=12; p<0,001); (P:χ²=72,71; GL=12; p<0,001)]. Las partes referidas como relacionadas a la terapia de câncer dependen de las especies vegetales, y, por lo tanto, el p.a. puede estar en una parte, disperso y / o circulando en la planta. Se concluye que las diferentes partes enfocadas de las plantas anticancerígenas varían según la especie, con predominio, en general, de la opción por hojas. Los p.a. no se encuentran en un mismo local en las plantas, o sea, su localización cambia conforme la especie.

PALABRAS CLAVE: Plantas medicinales. Câncer, Yerbateros.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 Câncer e terapias

Câncer (Neoplasia) é um grupo de doenças que tem em comum a proliferação celular excessiva, descontrolada, persistente, propagando-se mesmo após ter cessado o estímulo/causa inicial e; ocorre quando uma célula normal do corpo perde seu autocontrole, proliferando-se desenfreadamente ⁽¹⁾.

Aprimorar terapias anticâncer é um desafio para a ciência.

Muito se faz para obter cura de pacientes com câncer ⁽²⁾. Foi investido muito na rádio e quimioterapia visando aprimorar os procedimentos à cura e, também para obter fármacos de produtos naturais, assim como buscar e desenvolver peptídeos sintéticos ⁽²⁾. Também se estudam a sinalização intracelular do íon Ca²⁺ na progressão de células tumorais; aplicação da nanotecnologia em câncer terapia, despontando a associação entre fotodinâmica e melhoramento de destinação dirigida de quimioterápicos em células tumorais ⁽²⁾. Assim, continuam sendo buscadas novas terapias anticâncer e o completo entendimento dos mecanismos de ação dessas terapias na erradicação da doença ⁽²⁾. O melhoramento terapêutico anticâncer inclui desde busca de compostos mais eficazes (inclusive extraídos de plantas) até nanotecnologia ⁽²⁾.

1.2 Plantas nas terapias anticâncer: espécies e famílias

Algumas plantas medicinais usadas no sudoeste de Mato Grosso (SW-MT) são referidas por raizeiros como espécies com potencial anticâncer ^(3,-4,5,6,7).

Estudos científicos já verificaram a existência de potencial anticâncer em algumas das plantas referidas popularmente. Para exemplificar, apresentam-se estudos com: extratos brutos e das frações ativas obtidos de *Piper regnellii* (Miq.) C. DC. var. *regnellii* - Piperaceae ⁽⁸⁾; extratos brutos e frações de *Anacardium humile* St. Hill. - Anacardiaceae e *Pothomorphe umbellata* (L.) Miquel - Piperaceae ⁽⁹⁾; extrato de partes da *Annona muricata* L. - Annonaceae ⁽¹⁰⁾. Taninos e saponinas podem apresentar atividade potencial anticâncer e, muitas espécies possuem estes compostos em concentrações consideráveis, inclusive da família Asparagaceae ⁽¹¹⁾. Portanto, existem espécies com potencial anticâncer usadas e estudadas pertencentes às várias famílias como: Anacardiaceae ⁽⁹⁾, Annonaceae ⁽¹⁰⁾, Asparagaceae ⁽¹¹⁾, Euphorbiaceae ⁽¹²⁾, Fabaceae ^(13,14,15), Lamiaceae ⁽¹⁵⁾, Piperaceae ^(8,9), Punicaceae ⁽¹⁵⁾, entre outras.

1.3 Conhecimentos popular e científico

Os estudos científicos são necessários para responder objetivamente a incertezas ou suposições do saber do povo, entre outras áreas, na etnofarmacologia, confirmando ou não a presença de compostos bioativos com potencial à terapia anticâncer. O enlace prévio entre o saber popular e científico sobre um mesmo assunto possibilita ganhos a ambas as partes representadas e, se isto corresponde a uma relação profissional-paciente em saúde, a assistência prestada será mais adequada e produtiva ⁽¹⁶⁾.

1.4 Partes da planta que contém princípios ativos (p.a.)

Várias partes da planta podem ter princípios ativos (p.a.) à terapia de câncer. Tal como folhas de *Calea pinnatifida* Banks. - Asteraceae ⁽¹⁷⁾; folhas e outras partes do *Croton campestris* A.St.-Hil. - Euphobiaceae ⁽¹²⁾; casca do caule de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville - Fabaceae ⁽¹⁴⁾. Há um número significativo de espécies vegetais com ação anticâncer como: flores de *Cassia auriculata* L. – Fabaceae; raízes de *Plectranthus barbatus* Andr. – Lamiaceae; folhas e frutas de *Punica granatum* L. – Punicaceae ⁽¹⁵⁾. Contudo, o uso popular das partes das plantas medicinais precisa ser validado pela ciência.

Todas as partes ou órgãos de uma planta devem ser estudados, pois os p.a. podem estar distribuídos de forma desigual, em diferente especialização celular ⁽¹⁸⁾. Os p.a. pode estar em uma única parte da planta (Ex: compostos tonificantes do Ginseng, somente em suas raízes); diferentes p.a. em cada parte da planta (Ex: Laranjeira, na flor - encontrados compostos sedativos, na casca da laranja - compostos digestivos e aperitivos, no fruto-tonificantes); uma mesma planta podem ter em uma parte, p.a. medicinais e, em outra parte, p.a. tóxicos (Ex: Confrei: a raíz – contém a alantoína - um cicatrizante e, em seu caule e folhas - um alcalóide muito tóxico) ⁽¹⁸⁾.

Para as cinco espécies do presente trabalho existem publicações disponíveis *on line* que revelam e discutem o potencial anticâncer de várias partes destas plantas, tendo-se: - (Sp₁) *Euphorbia tirucalli*, no látex ^(19,20); caule seco e finamente moído ⁽²¹⁾, raízes ⁽²²⁾; - (Sp₂) *Aloe vera*, nas folhas ⁽²³⁾ e gel ⁽²⁴⁾; - (Sp₃) *Synadenium grantii*, no látex ⁽²⁵⁾; - (Sp₄) *Croton urucurana*, em galhos, flores, folhas e entrecasca ⁽²⁶⁾; - (Sp₅) *Annona muricata* em várias partes da mesma, como folhas ^(27,28,29,30,27); frutas ^(31,32) e; efeito no perfil lipidêmico atribuível a altos teores de óleos essenciais presentes na polpa de frutas, extratos de cascas (caule, raízes) e de folhas ⁽³³⁾.

1.5 Fatores interferentes na composição e concentração dos p.a.

Características e especialidades naturais de plantas definem seus compostos, mas podendo variar em função de outros fatores.

Vários são os fatores interferentes à produção, concentração e armazenamento de princípios ativos (p.a.). É importante ter informações sobre a região, época e fase preferida da planta para coleta; também, sobre os procedimentos especiais na preparação do material coletado, inclusive para o depósito de exsiccata em herbário credenciado evitando enganos com espécies ⁽³⁴⁾. A idade da planta ^(34,35) e época de coleta pode afetar o teor de p.a. ⁽³⁴⁾.

Contribuem também para definir o conteúdo e tipo de metabólito secundário em plantas a sazonalidade, ritmo circadiano (fotoperíodo), estágio de desenvolvimento, temperatura, disponibilidade de água, radiação UV, nutrientes do solo, altitude, composição atmosférica, injúrias aos tecidos e situações de estresses às plantas ⁽³⁵⁾. A evolução do conhecimento etnobotânico ajuda a acelerar a descoberta de produtos naturais bioativos ⁽³⁴⁾.

1.6 Objetivos do trabalho

Revelar partes referidas e analisadas das plantas em estudos anticâncer das cinco espécies mais indicadas no sudoeste de Mato Grosso (SW-MT) e, discutir resultados e potenciais terapêuticos.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Os dados estão armazenados em dois bancos gerados em duas fases:

Fase 1 (Banco 1) – Obter de raizeiros indicações sobre partes usadas de plantas anticâncer; Fase 2 (Banco2)- Recuperar literatura na internet sobre potencial anticâncer das cinco plantas (suas partes) mais referidas na Fase1.

Na fase 1 registrou-se no Banco1 os dados obtidos de raizeiros (≥ 3 / cidade), que foram indicados pela comunidade e, na sequência - pelos raizeiros abordados, conforme esquema “bola de neve” ⁽³⁶⁾. Foram incluídos, após consentimento livre e esclarecido, os sujeitos da pesquisa (raizeiros).

Menções emitidas pelos raizeiros são as informações prestadas sobre o tema-foco, diante das questões propostas. As menções se constituem em indicações de partes da

planta à terapia de determinado câncer.

As coletas de dados, para o Banco1, foram realizadas entre jul.- set. 2015, em entrevistas *in loco* (sobre fitoterapia em casos de câncer) executadas pelo Grupo de Pesquisa FLOBIO (Estudo da Flora Bioativa-MT) [UNEMAT/CNPq].

Para este trabalho, foram utilizados, do Banco1, os dados da questão 21 (Q21. Lista de plantas anticâncer e questões associadas: Q21c e Q21m).

Das publicações recuperadas na Fase 2 foram extraídos dados dos estudos para alimentar o Banco2. A recuperação foi efetuada entre 27 mar. e 29 jun. 2016, no Google Acadêmico (GA), inserindo-se palavras-chave na caixa de pesquisa [tudonótítulo: nome científico, câncer]. O procedimento de busca, no GA, seguiu a metodologia descrita em Rieder e Rodrigues (2012⁽³⁷⁾, 2017⁽³⁸⁾).

Esta metodologia permitiu revelar e analisar as partes aplicadas, referidas popularmente e estudadas cientificamente, de cinco plantas anticâncer mais mencionadas por raizeiros do SW-MT, BRA. Aplicaram-se testes estatísticos à análise e à interpretação dos dados deste estudo (Ex.: Qui-quadrado)

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Uma síntese dos resultados está apresentada na TABELA 1

Variáveis		Sp ₁		Sp ₂		Sp ₃		Sp ₄		Sp ₅		Total Sp ₁	
a) Fontes informação		R _{-mp}	P _{-cr}	R _{-mp}	P _{-cr}								
Nº (M)	Nº (P)	16	11	12	20	13	1	11	2	8	20	60	54
Índice M/P		1,45		0,60		13,00		5,50		0,40		1,11	
Índice M/P ajustado		1,309		0,54		11,7		4,95		0,36		1,00	
b) Partes das plantas referidas por raizeiros (R _{-mp}) e nas publicações recuperadas (P _{-cr})													
Ocorrências		R _{-mp}	P _{-cr}	R _{-mp}	P _{-cr}								
Raízes-Ra		0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	3
Haste/talo/galho-Htg		9	3	0	0	0	0	0	1	0	2	9	6
Casca/entrecasc-Ce		0	3	0	0	0	0	1	1	1	2	2	6
Folhas-Fo		0	2	7	8	3	0	0	1	5	13	24	24
Gel de folhas-GFo		0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	3	6
Flores-Fl		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Frutos-Fr		0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	3	5
Sementes-Se		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Látex/seiva-Las		8	3	0	0	7	0	5	1	0	0	20	4
Suco-Su		0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	1
Compost/Euphol-Eu		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
-Ingenol (Clg)		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

-Coctel/terpenos Cte	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-Docetocel (CDo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Indicações/partes-Ip	12	11	9	11	8	1	6	2	7	18	42	43
Indic.efetivas- le(%)=100*Ip/ (MouP)	75,0	100	75,0	55,0	61,5	100	54,5	100	87,5	90,	70,0	79,6
Múltipl. partes-Mp	1	3	0	3	2	0	0	1	2	4	5	11
Indic.múltipl.partes Imp(%)=100*Mp/Ip	8,3	27,2	0,0	27,2	25,0	0,0	0,0	50,0	28,5	22,2	11,9	25,5
Única parte-Up	11	8	9	8	6	1	6	1	5	14	37	32
Indic.única parte Up (%)=100*Up/Ip	91,6	72,7	100	72,7	75,0	100	100	50,0	71,4	77,7	88,0	74,4
Total sem rep.-Tsr	16	11	12	20	13	1	11	2	8	20	60	54
Total com rep.Tcr	21	17	13	24	15	1	11	5	14	28	72	75
Índice Fo/Ip (%)	0,0	18,1	77,7	72,7	37,5	0,0	0,0	50,0	71,4	72,2	30,9	55,8
Índice Gel/Ip (%)	0,0	0,0	33,3	54,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	13,9
Índice Fr/Ip (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	27,7	7,1	11,6
Índice Las/IP (%)	66,6	27,2	0,0	0,0	87,5	0,0	83,3	50,0	0,0	0,0	47,6	9,3
Não especific-Nes	4	0	3	9	5	0	5	0	1	2	18	11
Nes%=Ne/(Ip+Nes)	25,0	0	25,0	45,0	38,4	0	45,4	0	12,5	10,0	30,0	20,3
Índice Tcr/Tsr	1,31	1,55	1,08	1,20	1,15	1,00	1,00	2,50	1,75	1,40	1,20	1,39

TABELA 1. Contrastes entre menções proferidas por raizeiros (R_{mp}) e informações constantes nas publicações acadêmicas recuperadas (P_{ar}) pelo Google acadêmico (GA) sobre potencial anticâncer e partes usadas/estudadas das cinco espécies (Sp_i), mais referidas: Sp₁: *Euphorbia tirucalli*; Sp₂: *Aloe vera*; Sp₃: *Synadenium grantii*; Sp₄: *Croton urucurana*; Sp₅: *Annona muricata*, Sudoeste de Mato Grosso (SW-MT, BRA), 2015 e 2016.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores deste trabalho, com base na Fase 1 e Fase 2 da pesquisa.

3.2 Menções por raizeiros das cinco plantas anticâncer: Sp_i e famílias

Complementando, retificando e ratificando informações referidas em outros trabalhos publicados^(7,39) os 63 raizeiros de 20 municípios do SW-MT(BRA) fizeram 173 menções às plantas indicadas para terapia de câncer. Destas foi possível identificar, em 154 menções, 63 espécies e 43 famílias. Para o presente estudo foram selecionadas as cinco espécies mais referidas (Sp_{i=1,2,3,4,5}), sendo estas de 3 famílias: Annonaceae (1), Asparagaceae (1) e Euphorbiaceae (3).

As espécies mais mencionadas, entre o total (154=100%), por raizeiros (R), à terapia de câncer, foram: Sp₁ - *Euphorbia tirucalli* L. (10,38%), Sp₂ - *Aloe vera* (L.) Burm. f. (7,79%), Sp₃ - *Synadenium grantii* Hook. f. (8,44%), Sp₄ - *Croton urucurana* Baillon (7,14%) e Sp₅ - *Annona muricata* L. (5,19%).

3.3 Publicações recuperadas sobre as espécies mais referidas (Sp_{i=1,2,3,4,5})

No período de buscas da fase 2 (27 mar.-29 jun. 2016) foram recuperadas 54

publicações (artigos) sobre o potencial anticâncer das espécies referidas. A distribuição destas foi: Sp₂ (20=37,03%), Sp₅ (20=37,03%), Sp₁ (11=20,37%), Sp₄ (2=3,70%) e Sp₃ (1=1,85%), retificando-se outros dois trabalhos ^(7,39).

3.4 Partes das plantas (Sp_{i=1,2,3,4,5}) mais referidas (R) e estudadas(P)

Para cada espécie (Sp_i), as partes mais referidas (TABELA 1), foram:

3.4.1 Sp₁ - *Euphorbia tirucalli* L. (Aveloz, cega-olho, dedinho):

R: Haste/talo/galho-Htg (9/12=75,00%), Látex/seiva-Las (8/12=66,66%);

P: Htg(3/11=27,27%),Las(3/11=27,27%),Casca/entrecasca-Cec(3/11=27,27%).

A combinação de frações ativas do látex de *E. tirucalli* e *Ficus carica* é útil no tratamento de câncer e AIDS e, apresenta vários efeitos benéficos à saúde, como antioxidante, imunossupressor e, externamente, contra verrugas ⁽⁴⁰⁾.

Hastes e caules da *E. tirucalli* possuem flavonóides e terpenos associados à atividade anticâncer e antiproliferativa em células cancerosas, induzindo a parada do ciclo celular; mas desregular o ciclo pode ser carcinogênico ⁽²¹⁾.

Popularmente o látex de *E. tirucalli* é usado para tratamentos de reumatismo, neuralgia, asma e distúrbios gástricos ⁽²⁰⁾. A utilização empírica para o tratamento do câncer se difundiu em Porto Alegre e Montenegro (RS, BRA) ⁽²⁰⁾. Os constituintes prevalentes do látex vegetal são ésteres de forbol e de ingenol; os ésteres de forbol podem gerar tumor ⁽²⁰⁾, sendo uma alerta importante. Folha, haste, caule e látex de Aveloz possuem compostos, como ingenol e; semi-sintéticos correspondentes e, em particular, um ingenol C, mostrou atividade antitumoral potente em algumas linhagens celulares ⁽⁴¹⁾.

O euphol, álcool triterpênico da *E. tirucalli*, é antiinflamatório e antiviral em células cancerosas humanas; citotóxico; modifica receptores da proteína na membrana TGF-β e induz a morte de células cancerosas ^(42,43,44).

Os extratos metanólicos e aquosos (de folhas, hastes e caule) da *E. tirucalli* inibiram a proliferação de células cancerosas pancreáticas ⁽⁴⁵⁾. Compostos de partes da Aveloz (hastes, folhas, látex, caule) podem agir contra bactérias, fungos e tumores ⁽⁴⁶⁾. Um coquetel de extratos desta planta agiu na regulação da morte celular de linhagens de células cancerosas da mama (MDA-MB 231), ovário (RMG-1) e cervical (SiHa) ⁽⁴⁷⁾.

3.4.2 Sp₂ - *Aloe vera* (L.) Burm. f. (Babosa, Aloé, Caraguatá-de-Jardim):

R: Folha-Fo (7/9=77,77%), Gel (3/9=33,33%);

P: Fo (8/11=72,72%), Gel (6/11=54,54%).

O extrato de folhas de *A. vera* apresentou atividade contra câncer de pulmão, fígado, próstata, leucemia e glioma ⁽⁴⁸⁾. Aloin, uma antraciclina da babosa, também foi testada contra carcinoma uterino humano. As diferenças na inibição do crescimento das várias linhagens de células cancerígenas acompanhadas pelas atividades antioxidantes

e protetoras de DNA observadas sugerem uma combinação complexa de efeitos ⁽⁴⁸⁾. A eficácia das folhas da babosa foi verificada na prevenção e tratamento de câncer de pele e a aloë-emodin e rhei foram as substâncias que pararam a progressão do tumor e causaram a morte de células cancerosas ⁽⁴⁹⁾. O câncer foi controlado ou diminuiu, por certo tempo, em 67% dos pacientes que receberam o tratamento combinado de babosa e quimioterapia e, em 50% dos pacientes que receberam apenas quimioterapia ⁽⁴⁹⁾. A ingestão oral de extrato de folha inteira evidenciou atividade carcinogênica ao surgirem tumores no intestino grosso de ratos machos e fêmeas ⁽⁵⁰⁾. Alguns dos extratos foliares comerciais com níveis elevados de antraquinonas, devem ser ingeridos ou aplicados na pele com cautela e ter aconselhamento profissional, especialmente para aqueles com pele sensível e; sabe-se que Aloe-emodin e Emodin são antraquinonas ⁽⁵¹⁾.

O suco e gel da *A. vera* pode servir nas terapias da mucosite, induzida por radiação em casos de câncer de cabeça e pescoço ^(52,53) e, da candidíase ⁽⁵³⁾.

Ha efeitos benéficos do gel de *A. vera* na cicatrização de feridas, proteção da membrana da mucosa e tratamento de úlceras orais, além de ação antiinflamatória, imunomodulatória, antifúngica, anti-radicais livres e, efeito colagênico ⁽⁵³⁾. O gel pode ser usado, com segurança, em pacientes com câncer de mama, tratados com radioterapia ⁽⁵⁴⁾. O creme aquoso foi mais efetivo que o uso de gel de babosa na redução da descamação e dor relacionada com a terapia de radiação ⁽⁵⁵⁾. A babosa é antiinflamatória, cicatrizante no sistema digestivo e; possui compostos benéficos como beta sitosterol (ajuda à saúde da próstata e do coração), salicilatos (aliviam dor, são antiinflamatórios), minerais, aminoácidos, sacarídeos e oligossacarídeos ⁽⁵⁶⁾.

3.4.3 *Sp₃ - Synadenium grantii Hook. f. (Cancerosa ou Janaúba):*

R: Las (7/8= 87,5%), Fo (3/8=37,50%);

P: Raiz-Ra (1/1=100,00%).

Recuperou-se apenas uma publicação desta espécie, que avaliou a raiz ⁽⁵⁷⁾. Este estudo, ao observar, a propriedade de aglutinação da lectina da raiz da *S. grantii* purificada (não específica para um grupo sanguíneo), aplicando-a no sangue em pacientes normais e em outros com câncer. A hemaglutinação de glóbulos vermelhos de diferentes tipos de câncer foi comparada com os glóbulos vermelhos do controle normal. Entre 113 pacientes com câncer, apenas um grupo (de 29 com câncer de mama) apresentou aumento significativo no valor do título ($p < 0,05$) em relação ao controle (normal) ⁽⁵⁷⁾.

3.4.4 *Sp₄ - Croton urucurana Baillon (Sangra-d'agua ou Sangue-de-dragão)*

R: Las (5/6=83,33%), Cec (1/6=16,66%);

P:Fo(1/2=50,00%), Htg(1/2=50,00%), Las(1/2=50,00%), Cec(1/2=50,00%).

O extrato hidroalcoólico de *C. urucurana* em células leucêmicas humanas U937 e

THP-1 apresentou atividade citotóxica, sendo a linhagem U937 mais sensível a ação do composto da espécie ⁽⁵⁹⁾. Esta espécie é fonte promissora de novos agentes antineoplásicos, mas os compostos e mecanismos que promovem a apoptose nas linhagens neoplásicas precisam ser bem elucidados. O extrato da *C. urucurana* foi capaz de: reduzir a viabilidade celular demonstrada no teste com um tetrazol amarelo – o MTT (-3-(4,5-dimetil-2-tiazol) 2,5-difenil-2-H-brometo de tetrazol), aumentar a liberação da LD (Enzima Lactato Desidrogenase) e; induzir apoptose em ambas as linhagens de células testadas nas doses de 400 e 800 µg/ mL ($p \leq 0,05$) ^(26,58)

O látex de *C. urucurana* foi citotóxico contra linhagens tumorais humanas NCI-ADR / RES (ovário, fenótipo de resistência a múltiplas drogas) com a mesma potência da doxorubicina (controle positivo) e, inativo, até a concentração mais alta, testada contra células NIH/3T3 não tumorais ⁽⁵⁹⁾.

3.4.5 *Sp₅* - *Annona muricata* L. (*Graviola* ou *Guanabana*):

R: Fo (5/7=71,42%), Fruto-Fr (3/7=42,85%);

P: Fo (13/18=72,22%), Fr (5/18=27,77%).

A graviola começou a ser estudada na década de 1940 ⁽⁶⁰⁾ e, na de 1970 o genero *Annona* foi incluído na triagem de milhares de plantas pelo National Cancer Institute, sendo que várias espécies revelaram citotoxicidade contra células cancerosas ⁽⁶⁰⁾. Na década de 1990 as plantas medicinais aumentaram, em todo o mundo, seu uso à saúde e à descoberta de novos medicamentos ⁽⁶⁰⁾.

O extrato etanólico foliar da *A. muricata* apresentou ação anticâncer ⁽⁶¹⁾.

Interações entre flavonóides e acetogeninas presentes em folhas da *A. muricata* conferem proteção contra o câncer de próstata ⁽⁶²⁾ e, preparados de folhas secas de *A. muricata* são citotóxicos em células cancerosas, sendo o efeito dose dependente ⁽⁶³⁾. Folhas de *A. muricata* induziram parada do ciclo celular G1 e apoptose através da mediação mitocôndrial em células humanas de câncer de cólon ⁽⁶⁴⁾. Folhas e sementes de *A. muricata* vem sendo usadas por povos nativos, para várias doenças, desde parasitas até contra câncer ⁽⁶⁰⁾. O extrato metanólico foliar da *A. muricata* mostrou mais ação anticâncer que o da casca ⁽⁶⁵⁾. A inibição proliferativa de células cancerosas da mama T47D com o uso das folhas de graviola é maior que a de seus frutos e sementes ⁽⁶⁶⁾. Os extratos aquosos de folhas, sementes e frutos da *A. muricata* foram menos tóxicos que o tamoxifeno e; o extrato aquoso do chá, com quantidade significativa de antioxidante, inibiu células cancerosas, em nível ligeiramente maior que o extrato de metanol ⁽⁶⁶⁾.

Partes da *A. muricata* também exerceram ação no perfil lipidêmico: os tratamentos com polpa de frutas e extratos da casca do caule expressaram melhor efeito anti-lipidêmico, anticolesterolêmico e de inibição da síntese de ácidos graxos plasmáticos, em relação aos tratamentos com extratos de folha e casca de raiz; ação atribuível ao alto teor de óleos

essenciais ⁽³³⁾.

Estudos em animais sugerem extrapolar os resultados, para uso humano, de folhas, frutas, hastes, cascas e sementes da graviola, contra hipertensão, como vasodilatador e antiespasmódico (relaxante muscular liso) ⁽⁶⁰⁾.

Extratos de folha, galho, raiz de *A. muricata* têm forte potencial antiproliferativo, podendo induzir apoptose em células cancerosas humanas ⁽⁶⁷⁾.

Compostos presentes em um suplemento de frutas de *A. muricata* direcionados a múltiplas vias de sinalização em células de câncer pancreático, incluindo ciclo celular, sobrevivência e vias metastáticas ⁽⁶⁸⁾, podem levar a uma diminuição da tumorigenicidade e metástases de tumores pancreáticos ⁽⁶⁸⁾. O efeito antitumoral do suplemento (xenoenxertos de tumor em modelos animais de câncer pancreático espontâneo) continua sendo testado ⁽⁶⁸⁾.

O extrato etanólico de sementes de *A. muricata* foi anticâncer de ovário em cobaias, sendo promissor à terapia de câncer de ovário em mulheres ⁽⁶⁹⁾.

3.5 Proporção de partes, especificadas ou não, das plantas (TABELA 1)

3.5.1 Não especificadas:

Em 11 (20,37%) das 54 publicações e, em 18 (30,00%) de 60 menções de raizeiros, as partes usadas das plantas não foram especificadas com precisão.

3.5.2 Partes especificadas das plantas e distribuição de suas frequências

De 54 publicações, 43 (79,62%) informaram as partes das plantas referidas nos estudos e, destas, 24 (55,81%) analisaram folhas, contemplando quatro espécies, mas com destaque para Sp₅ (13: 54,16%) e Sp₂ (8: 33,33%) e, em menor proporção a Sp₁ (2: 8,33%) e a Sp₄ (1: 4,16%). Estudos com folhas mostraram efeito benéfico à terapia de câncer. Em menor quantidade foram analisadas hastes/talos/galhos (6), cascas/entrecasca (6), gel (6), frutos (5), látex (4), raízes (3), sementes (2), flores (1), sucos (1).

Enquanto, os raizeiros informaram em 42 (70,00%) das 60 menções as partes a usar das plantas anticâncer referidas. Destas, 15 (35,71%) referiam-se a folhas (Sp₂: 7; Sp₃: 3; Sp₅: 5) e 3 (7,14%) ao gel retirado de folhas (Sp₂: 3), mas a maior proporção (20/42=47,61%) referiu-se a látex e/ou seiva retirada de três plantas (Sp₁: 8; Sp₃: 7; Sp₄: 5). Em menor quantidade os raizeiros referiram-se a: hastes/talos/galhos (9), frutos (3), sucos (3), casca e entrecasca (2), raízes (1). Notou-se que os raizeiros (R) indicaram, ao todo, sete diferentes partes das plantas e as publicações (P) a nove distintas partes e, ambas as fontes (R, P) também se referiram a sucos processados de frutos da planta Sp₅. As publicações analisaram quatro compostos obtidos da planta Sp₁ e Sp₅.

No geral, as partes mais focadas na TABELA 1 foram: a) por raizeiros (R): latex/

seiva (20/42), folhas/gel de folhas (18/42: 42,85%), hastes/talos/galhos (9/42: 21,42%); b) nos artigos publicados (P): folhas/gel de folhas (30/43: 69,76%); hastes/talos/galhos (6/43: 13,95%); cascas (6/43: 13,95%).

3.6 Partes funcionais das plantas e sua dependência das espécies

A distribuição das frequências de partes funcionais das plantas [$n_{p(SFRC)}$: S-Sustentação (raiz, tronco, ramificação); F-Foliar (folhas e seus componentes); R-Reprodutiva (flores, frutos, sementes e afins); C-circulatória/fluidal (látex, seiva e afins)] focadas por raizeiros (R, 60 menções) assim como por publicações (P, 54 referências), mostraram ser dependentes das espécies [(R: $\chi^2=59,90$; GL=12; $p < 0,001$); (P: $\chi^2=72,71$; GL=12; $p < 0,001$)]. Isto revela que a escolha das partes funcionais focadas à terapia de câncer depende da espécie vegetal. Assim, os princípios ativos podem estar armazenados ou dispersos em diferentes partes funcionais da planta, a depender da espécie. As partes das plantas, usadas nos estudos, variam, em número e escolhas, com a espécie, predominando folhas, no total e nas publicações, mas látex nas indicações de raizeiros. Então os metabólitos secundários não estão em local padrão das plantas, mas variam com as espécies e, com entendimento distinto entre as fontes (R-raizeiros e P-publicações). Nas partes clorofiladas das plantas concentra-se o laboratório natural de elaboração fitoquímica.

3.7 Partes e extratos usados na verificação de bioatividade

Para estudar partes-alvo (sementes, raízes, cascas, folhas, gel, flores, frutos, seiva, látex, etc.) das plantas ($Sp_{1,2,3,4,5}$), as pesquisas avaliaram a bioatividade de extratos, contemplando ampla faixa de polaridade (aquoso, etanólico, metanólico, acetato de etila, diclorometano, clorofórmio, liofilizado, hidroalcolico, butanólico, hexano), assim como de alguns fitoquímicos isolados de plantas (euphol, ingenol, coquetel de terpenos, docetocel).

3.8 Independência ou não de partes focadas das espécies ($Sp_{1,2,3,4,5}$)

O teste do qui-quadrado nos revela que são I-independentes ($p > 0,05$) das espécies (Sp_i): - a) as partes referidas, no geral, por ambas as fontes de informações (R, P) - b) as referências, por R e P, de folhas, látex, outras partes (pouco referidas); - c) a quantidade de partes referidas por raizeiros (múltiplas ou única parte), (indicações: sem, única, múltipla); - d) a quantidade de partes focadas nas publicações (múltiplas ou única parte), (indicações: sem, única, múltipla). Entretanto, dependem (II) das Sp_i , significativamente ($0,01 < p \leq 0,05$): - a) as referências de R e P que não esclareceram quais partes da planta teriam potencial anticâncer; - b) as referências de R e P ao focarem uma única parte indicada; - c) a existência ou não de indicações em publicações. Dependem (III) das Sp_i , de modo altamente significativo ($p \leq 0,01$): - a) o conjunto de partes focadas (F-Folha e gel; S-raiz, casca, entrecasca, caule, galhos, talos; R-flor, fruto, sementes; C- látex, seiva) por ambas as fontes (R, P) - b) a ausência de indicações das partes ativas das Sp_i por ambas as fontes.

3.9 Aumento de publicações de estudos anticâncer sobre as Sp_{1,2,3,4,5}

A atualização (de 29 jun. 2016 até 16 abr 2021) de estudos sobre o potencial anticâncer das cinco espécies, mostra, nas buscas ^(37,38), que a: - Sp₁ (*E. tirucalli*) apresentou um salto de 11 para 25 publicações; - Sp₂ (*A. vera*) de 20 para 65 publicações; - Sp₃ (*S. grantii*) passou 1 para 3 publicações; a Sp₄ (*C. urucurana*) de 2 para 3 publicações e; - Sp₅ (*A. muricata*) de 20 para 105 estudos publicados. As espécies mais investigadas são as mesmas do período anterior (até 29 jun. 2016). Deste período até a última busca (29 jun. 2016 a 16 abr. 2021), as espécies apresentaram um incremento considerável nas publicações (Sp₁: 127%; Sp₂: 225%; Sp₃: 200%; Sp₄: 50%; Sp₅: 425%), destacando-se aumento maior na Sp₅ (*A. muricata*) sendo a mais promissora, seguida, em proporção decrescente pela Sp₂, Sp₃ e Sp₁.

3.10 Quais as razões de haver mais estudos com folhas?

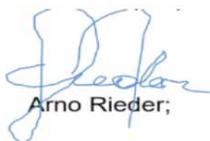
As razões podem ser várias, como: culturais, crenças, evidências, empirismo, observações sistemáticas, características próprias da planta, pressão de demanda popular e comercial, necessidade de preservação, revelações científicas, entre outras. Estudos etnobotânicos revelam o uso medicinal popular predominante de folhas ^(70,71,72,73) e de ramos ⁽⁷⁰⁾. O predomínio de uso de folhas pode estar relacionado a preservação do vegetal ⁽⁷²⁾ e a facilidade de acesso e de coleta ao material ao longo do ano ⁽⁷³⁾.

4 | CONCLUSÕES

As partes das plantas, usadas e referidas nos estudos variam com a espécie, destacando folhas em Sp₂, Sp₃, Sp₅; gel em Sp₂; frutos em Sp₅; hastes/talos/galhos em Sp₁; látex/seiva em Sp₁, Sp₃ e Sp₄. Isto supõe que os metabólitos secundários bioativos não são apenas encontrados nas folhas (laboratório natural clorofilado de elaboração fitoquímica), mas também em outras partes da planta, mudando em função das espécies.

AUTORIZAÇÕES/RECONHECIMENTO

Nós, autores, abaixo assinados, ao submeter o trabalho à Atena Editora para fins de sua publicação, declaramos ser responsáveis por todo o conteúdo deste trabalho e, informamos não haver conflito de interesse até este momento, Cáceres (MT), 19 de maio de 2021.



Arno Rieder;



Fabiana A. Caldart Rodrigues;

APOIO

UNEMAT, FAPEMAT, CNPq, CAPES, Colaboradores, Raizeiros.

REFERÊNCIAS

01. Malzyner A, Caponero R. **Câncer e prevenção**. São Paulo: Editores, 2013; 117 p. ISBN 978-85-7255-102-1 [Link]
02. Alvarenga ÉC, Caires A, Ladeira LO, Gamero EJP, Andrade LM, Paz MTL, et al. Potenciais alvos terapêuticos contra o câncer. **Cienc. Cult.** [Intern.]. 2014 [cited 2021 Apr 06]; 66(1):43-48. Online ISSN 2317-6660. [Link]. [Crossref].
03. Rieder A. Plantas para tratar câncer entre as dez espécies medicinais mais usadas no Sudoeste de Mato Grosso. In: I Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer; SIIC2013At.**Anais...** do SIIC 2013 Set. 24-25. Campinas, Volume: 1 2013a. [Crossref]. [Link]
04. Rieder A. Plantas indicadas para câncer no sudoeste de Mato Grosso: o saber popular. In: I Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer; -SIIC 2013. **Anais...** do SIIC 2013 Set. 24-25. Campinas, Volume: 1 2013b. [Link].
05. Rieder A. Plantas usadas para tratar câncer entre a lista das aplicadas para o controle de diabetes em Mato Grosso. In: I Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer; -SIIC 2013. **Anais...** do SIIC 2013 Set. 24-25. Campinas, 2013c. Área 5:Farmacognosia [Link] [Link2]
06. Rieder A, Rodrigues FAC, Guarim Neto G, Silva OB, Matos IS, Silva DAS, et al. Plantas anticancerígenas, entre as aplicadas para controle de diabetes, usadas em Mato Grosso . In: Gualberto S, Oliveira R, Silva A, Cechinel-Filho V. Resumos do VII SIPM e do II SIIC. 2014 Oct 27-30; Ilhéus, BA, Brasil (CYTED/CNPq). **Infarma - Cienc. Farm.** [Internet].; [Citado em 2021 May 3]; Brasília: CFF. 2015 May 31; 27(sup1): 1-313. S-229 (5064). ISSN 0104-0219 e-ISSN 2318-9312 [Link].[Crossref]
07. Rieder A, Silva OB, Almeida TG, Rodrigues LC. Indicações de plantas para tratar câncer e as cinco mais usadas em 20 municípios de Mato Grosso..In: Cechinel-Filho V, de-Campos-Buzzid F, A-Rodrigues C, San-Feliciano A. Resumos do VIII Edição do Simpósio de Plantas Medicinais e do III de Investigação em Câncer. **Infarma - Cienc. Farm.** [Internet]. 2017 7.008 –S625. Aug 25; [Citado em 2021 Apr 7]; 29(sup3): 321-691. ISSN 0104-0219; e-ISSN 2318-9312 [Link] [Crossref]
08. Longato GB. **Atividade anticancer dos extratos brutos e das frações ativas obtidos de *Piper regnellii* (Miq.) C. DC. var. *regnellii***. 117 p. Campinas; 2010. Diss. (MSc.) [Inst. Biologia] - Unicamp. [Link] Acesso em: 16 ago. 2018.
09. Sacoman JL. **Atividade anticancer e mecanismo de morte celular dos extratos brutos e frações de *Anacardium humile* St. Hill. (Anacardiaceae) e *Pothomorphe umbellata* (L.) Miquel (Piperaceae)**. 110f. Campinas; 2007. Diss. (MSc.) [Inst. Biologia] - Unicamp. [Link] . Acesso em: 8 ago. 2018.
10. Rady I, Bloch MB, Chamcheu RCN, Banang Mbeumi S, Anwar MR, Mohamed H, et al. . Anticancer properties of Graviola (*Annona muricata*): a comprehensive mechanistic review. **Oxid. Med. Cell. Longev.** 2018; 2018:1-39 p., ISSN: 1942-0900, 1942-0994 Article ID1826170 [Crossref].
11. Yildirim I, Kutlu T. Anticancer agents: saponin and tannin. **Int. J. Biol. Chem.** Malatya, Turkey. 2015; 9 (6): 332-340. ISSN 1819-155X. [Crossref].

12. Monteiro PA. **Atividade anticâncer de extratos e frações obtidos de *Croton campestris* A.St.-Hil.** 129 p. Campinas; 2012. Diss. (MSc.) [Inst. Biologia]- Universidade Estadual de Campinas. [Link]. Acesso: 22 ago. 2018.
13. Servat-Medina L. **Atividade antinociceptiva e anticancer in vitro de microencapsulados produzidos com extrato bruto e vouacapanos obtidos das sementes de *Pterodon pubescens* Benth.** 103 p. Campinas; 2010. Diss. (MSc) [Fac. Odontologia Piracicaba] - Unicamp. [Link]. Acesso: 03 maio 2018.
14. Baldívia DS. **Avaliação das propriedades antioxidante e anticâncer do extrato aquoso da casca do caule de *Stryphnodendron adstringens*.** 88 f. Dourados, MS; 2018. Tese (Dr.) [Biotecnologia e Biodiversidade – Fac. Ci. Biol. e Ambientais] – Univ. Fed. Grande Dourados.[Link]. Acesso em: 03 maio 2018.
15. Camara MBP, Carneiro FJC, Cantanhede Filho AJ, Rojas MOAI. Método de preparação de extratos, obtenção de frações, isolamento e atividade anticancerígena de vegetais. **Rev. Uningá Review.** Out-Dez 2016; 28(2): 72-80. ISSN 2178-2571. [Link]
16. Vargas ECA. **Interface entre os saberes populares e científicos sobre plantas medicinais: perspectiva da autonomia do cuidado em saúde.** 81 f. Niterói; 2017. Dissertação (Mestrado Profissional) [Enfermagem Assistencial] - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa. [Link]
17. Marchetti GM. **Atividade anticancer do extrato bruto e das frações das folhas de *Calea pinnatifida* Banks.** 107 p. Campinas; 2008. Dis.(MSc.) [Inst. Biologia] - Unicamp. [Link]. Acesso em: 03 maio 2018.
18. Cardoso MG, Shan AYKV, Souza JA. **Fitoquímica** e química de produtos naturais. Lavras-MG: UFLA/FAEPE, 2001. 67 p. [Link] (PG Lato Sensu (Espec.) a Distância – Plantas Medicinais: Manejo, Uso e Manipulação.UFLA)
19. de Souza LS, Puziol LC, Tosta CL, Bittencourt ML, Santa Ardisson J, Kitagawa RR, et al. Analytical methods to access the chemical composition of an *Euphorbia tirucalli* anticancer latex from traditional Brazilian medicine. **J Ethnopharmacol.** 2019; 237, p. 255-265. ISSN 0378-8741. [Crossref]. [Link]
20. Cataluña P, Rates SMK. The traditional use of the latex from *Euphorbia tirucalli* Linnaeus (Euphorbiaceae) in the treatment of cancer in South Brazil. **Acta Hort.** 1999; 501: 289-296. ISSN 0567-7572. 2406-6168.[Crossref]. [Link]
21. Choene MS. **Screening of South African medicinal plant *Euphorbia tirucalli* for anticancer properties.** 241p. Gauteng, Johannesburg; 2015. Thesis (PhD) [Fac.Science-school of Molec. and Cell Biol.] – Univ.of the Witwatersrand. [Link]
22. Baslas RK, Gupta NC. Chemical investigation on Indian medicinal plant possessing anticancer activity: roots of *Euphorbia tirucalli* Linn. [1983]. **J. Indian Chem. Soc.** 1983; 60 (5): 506- 508. ISSN: 0019-4522; [Link]
23. Faid SF. Phytochemical constituents from *Aloe vera* leaves and garden grass seeds and their utilization as anticancer activity. **Int. J. Eng. Res. Technol.**(IJERT). Nov.-2019; 8(11):527-36. ISSN: 2278-018. [Link] [Crossref]
24. Mohamed N, El-Masry HM. *Aloe vera* gel extract and sunlight mediated synthesis of silver nanoparticles with highly effective antibacterial and anticancer activity. **J Nanoanalysis.** 2020; 7(1): 73-

82. ISSN: online 2383-0344; print 2588-3208. [Link]; [Crossref]

25. Oliveira TL. **Estudo fitoquímico e avaliação antitumoral do látex de *Synadenium grantii* Hook. f. (Euphorbiaceae)**. 46 f. Ponta Grossa; 2013. Dissertação (Mestrado) [PPG Ci. Farmacêuticas: Fármacos, Medicamentos e Biociências Aplicadas à Farmácia] – Univ. Estadual de Ponta Grossa. [Link]

26. Vieira GT, de Oliveira TT, Monteiro LP, Kanashiro MM, da Costa MR, Pereira WL. Atividade citotóxica do extrato de *Croton urucurana* Baill contra linhagens de células leucêmicas humanas U937 e THP1. **Ciênc. Nat. J.** 2017; 39(3): 512-519. ISSN impr: 0100-8307;on-line: 2179-460X. [Crossref]. [Link]

27. Minarni, Artika IM, Julistiono H, Bermawie N, Riyanti EI, Hasim, Hasan AEZ. Anticancer activity test of ethyl acetate extract of endophytic fungi isolated from soursop leaf (*Annona muricata* L.). **Asian Pac J Trop Med.** 2017 Jun; 10(6):566-571. doi: 10.1016/j.apjtm.2017.06.004. Epub 2017 Jun 20. PMID: 28756920. ISSN 1995-7645. [Crossref]. [Link].

28. de Castro Nascimento J.; do Vale Bosso RM, Anholeti MC, da Silva Castro E, Junior MAB., et al. . Comparison of anticancer properties of *Annona muricata* L. acetonetic and methanolic leaf extracts. **Nat Prod J..** 2019; 9(4): 312-320. ISSN (Print): 2210-3155 ISSN (Online): 2210-3163.[Crossref]. [Link].

29. Growther L Anticancer activity of *Annona muricata* leaf extracts and screening for bioactive phytochemicals. **Int J Pharm Biol Sci. (IJPBS)**. jan-mar 2018; 8(1): 475-481. ISSN: 2321-3272 (Print), ISSN: 2230-7605 (Online). [Link].

30. Ugochi NI, Ademola OG, Moni DA. Anticancer activity of the crude extracts and an isolate (β -sitosterol) from the leaf of *Annona muricata*, **J med Pharm Allied Sci.** December 2018; V7-I8, 790.: p.2013-2019. ISSN 2320-7418. [Link].

31. Daddiouaissa D, Amid A. Anticancer activity of acetogenins from *Annona muricata* fruit. **IJUM Medical Journal Malaysia.** 2018; 17(3):103-112. ISSN: 1823-4631 / E-ISSN: 2735-2285 [Link]. [Crossref]

32. Hemalatha G, Sivakumari K, Rajesh S, Shyamala Devi K. Phytochemical profiling, anticancer and apoptotic activity of Graviola (*Annona muricata*) fruit extract against human hepatocellular carcinoma (HepG-2) cells. **Int.J.Zool.Appl.Biosci.**2020; 5(1): 32-47. ISSN:2455-9571. [Crossref].

33. Agu KC, Okolie NP. Comparative influences of extracts of various parts of *Annona muricata* (Soursop) on basal lipid profile and plasma fatty acid synthase in wistar rats. **NISEB Journal.** 2020; 19(3):127-139. ISSN: 1595-6938. [Link]

34. Maciel MAM, Pinto AC, Veiga Jr. VF, Grynberg NF, Echevarria A. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Quím. Nova** [online]. 2002; 25(3): 429-438. ISSN 1678-7064. [Crossref]. [Link]

35. Gobbo-Neto L, Lopes NP. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Quím. Nova**, 2007; 30(2): 374-381. ISSN 1678-7064. [Crossref]

36. Vinuto J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, ago/dez 2014; 22(44): 203-220. ISSN 2595-315X. [Link]. [Crossref]

37. Rieder A, Rodrigues FAC. **Recovery and filtering of texts on health and environment through the internet search mechanisms**. Cáceres: UNEMAT, 2012. 25 p. (Doc.instrutivo do Grupo de pesquisa Flobio, CNPq/Unemat)

38. Rieder A, Rodrigues FAC. Online retrieval of documents on medicinal plants for diabetes therapy. Abstracts: PHYTOPHARM 2017. **Obz. kiln. jarmacol. lek. ter. [Rev. clin. pharmacol. drug ther.]**. St. Petersburg (RU). 2017;15/2017(suppl 1): 56-57. ISSN: 1683-4100 Print; 2542-1875 Online [Link]
39. Rieder A, Rodrigues FAC, Almeida TG. Plantas referidas para tratar câncer e as cinco mais indicadas em 20 municípios de Mato Grosso. In: Renata Mendes Freitas (org.). **Saúde coletiva: uma abordagem multidisciplinar 2**, Ponta-Grossa, PR: Atena, 2021. p 195-208 (Cap. 20). ISBN: 978-65-5706-994-3. [Crossref]. [Crossref]. [Link]
40. Dias JMM, Chavez CP. (Inventors); .Combination of active fractions from the plants *Euphorbia tirucalli* L. and *Ficus carica* L. and methods of treating cancer and aids. **PCT Int. Appl –Patent Cooperation Treaty International Applications**, BR IA n^o-PCT/BR2004/000127 Pub n^o WO 2006007676, 26 jan.2006 (A1 20060126). [Link1]. [Link2]
41. Silva VAO, Rosa MN, Tansini A, Lima JPDS, Jones C, Pianowski LF, Reis R M. Cytotoxic activity of semi-synthetic ingenol derived from *Euphorbia tirucalli* on a large panel of human cancer cell lines. **J. Clin. Oncol.** 2013; 31(15 suppl.) e13559-e13559. p-ISSN: 0732-183X; 1527-7755 (web) [Link]. [Link2] [Crossref]
42. Lin MW, Lin AS, Wu DC, Wang SS, Chang FR, Wu YC, Huang YB. Euphol from *Euphorbia tirucalli* selectively inhibits human gastric cancer cell growth through the induction of ERK1/2-mediated apoptosis. **Food Chem Toxicol.** 2012 Dec; 50(12): 4333-9. ISSN: 0278-6915. [Crossref1].
43. Lin M-W, Huang YB, Hsieh C-Y, Wu D-C, Chang F-R, Chen C-L.. Euphol from *Euphorbia tirucalli* induces human gastric cancer death through the degradation of TGFβR in lipid raft membrane microdomain (657.12). **FASEB J.** 2014; 28 (S1). ISSN (print): 0892-6638; ISSN (online): 1530-6860 [Crossref]
44. Reis RM, Silva VAO, Rosa MN, Tansini A, Lima JPDS, Jones C, et al... Cytotoxic effect of euphol from *Euphorbia tirucalli* on a large panel of human cancer cell lines. **J. Clin. Oncol.** 2013; 31(15 suppl.) e13557-e13557. ISSN: 0732-183X (print); 1527-7755 [Crossref]
45. Munro B, Vuong QV, Chalmers AC, Goldsmith CD, Bowyer MC, Scarlett CJ. Phytochemical, antioxidant and anti-cancer properties of *Euphorbia tirucalli* methanolic and aqueous extracts. **Antioxidants.** 2015; 4(4): 647-661. e-ISSN 2076-3921. [Link]. [Crossref]
46. Aljabarin KL, Farraj M, Jabarin B, Feng ZJ. Antimicrobial susceptibility of *Euphorbia tirucalli* extracts and the effect of latex on growth and viability of mouse breast cancer cells EMT-6. **IOSR J. Dental Med. Sci.** Jan. 2014; 13(3): 59-63.. ISSN: 2279-0861 (print), 2279-0853 (online), [Crossref]
47. Choene M; Motadi L. Role of *Euphorbia tirucalli* terpenes cocktail extracts in the regulation of molecular cell death: implications in gynecological cancer progression. . [abstract]. In: Proceedings of the 106th Annual Meeting of the American Association for Cancer Research; 2015 Apr 18-22; Philadelphia, PA. Philadelphia (PA): AACR; **Cancer Res** 2015; 75(15 Suppl)::Abstract nr 1786. Online ISSN: 1538-7445; Print ISSN: 0008-5472 ..[Crossref]. [Link]
48. Masaldan S, Iyer VV. Antioxidant and antiproliferative activities of methanolic extract of *Aloe vera* leaves in human cancer cell lines. **J. Pharm. Res.** 2011; 4(8): 2791-2796. ISSN: 0974-6943. [Link]
49. Dart JV. In.: ALLIANCE, Monterey Bay Holistic Alliance [Tag Archives: *Aloe vera* cancer]. **Can Aloe vera Prevent and Treat Skin Cancer?** The Wellness Universe(online) MBH Alliance montereybayholistic.wordpress.com 2013. [Link]

50. Boudreau MD, Mellick PW, Olson GR, Felton RP, Thorn BT, Beland FA.. Clear evidence of carcinogenic activity by a whole-leaf extract of *Aloe barbadensis* Miller (*Aloe vera*) in F344/N rats. **Toxicol. Sci.** 2013; 137(1), 26–39. ISSN 1096-6080 (print), 1094-2025 (web) [Crossref]
51. Case A. Research finds *Aloe vera* may prevent and treat skin cancer. **Naturopath.** 2012. (GMI Home m.greenmedinfo.comResearch.). [Link]
52. Puataweepong P, Dhanachai M, Dangprasert S, Sithatani C, Sawangsilp T, Narkwong L, et al. The efficacy of oral *Aloe vera* juice for radiation induced mucositis in head and neck cancer patients: a double-blind placebo-controlled study. **Asian Biomed.** 2009; 3 (4): 375-382 ref. 26. ISSN: 1905-7415 [Link]
53. Ahmadi A. Potential prevention: *Aloe vera* mouthwash may reduce radiation-induced oral mucositis in head and neck cancer patients. **Chin J Integr Med.** 2012;18(8):635-640. ISSN1993-0402; 1672-0415 [Crossref]. [Link].
54. Dudek DJ, Thompson J, Meegan MM, Haycocks TR, Barbieri C, Manchul LA. Pilot study to investigate the toxicity of *Aloe vera* gel in the management of radiation induced skin reactions for post-operative primary breast cancer. **J Radiother Pract.** 2000; 1(4):197-204. ISSN:1467-1131;1460-3969 [Link]. [Crossref]
55. Heggie S, Bryant GP, Tripcony L, Keller J, Rose P, Glendenning M, et al. A phase III study on the efficacy of topical *Aloe vera* gel on irradiated breast tissue. **Cancer nursing.** 2002; 25(6): 442-451. ISSN: 0162-220X; 1538-9804. [Link].
56. Drucker R, Sorin S. **The Code of Life: The Anti-Aging, Disease Prevention, and Recovery Breakthrough of our Lifetime!!**. Dr. Drucker & Dr. Sorin, 2020. [Link]
57. Durgawale PP, Shukla PS, Sontakke SD, Chougule PG. Differential erythrocyte agglutination pattern in normal and cancer patients with *Synadenium grantii* root (Hook f) lectin. **Indian J Clin Biochem.** 2001; 16(1): 110-112. Print ISSN: 0970-1915; eISSN: 0974-0422. [Link]
58. Monteiro LP. **Determinação da atividade citotóxica do extrato vegetal de *Croton urucurana* Baill em linhagens de células tumorais.** 86f. Viçosa; 2015. Dissert. (Mestrado) [Bioquímica Agrícola] - Univ Federal de Viçosa. [Link]
59. Cândido-Bacani PDM, Figueiredo PDO, Matos MDF, Garcez FR, Garcez WS. Cytotoxic orbitide from the latex of *Croton urucurana*. **J. Nat. Prod.** 2015; 78(11), 2754-2760. ISSN (online):1520-6025. [Crossref].
60. Mishra S, Ahmad S, Kumar N, Sharma BK. *Annona muricata* (cancer killer): a review. **Glob J Pharma Res.** 2013; 2(1):1613-1618. ISSN: 2277-5439. [Link].
61. Eggadi V, Gundamedi S, Sheshagiri SBB, Revoori SK, Jupally VR, Kulandaivelu U. Evaluation of anticancer activity of *Annona muricata* in 1, 2-dimethyl hydrazine induced colon cancer. **World Appl. Sci. J.** 2014 32(3): 444-450. ISSN 1818-4952. [Crossref]. [Link].
62. Yang C, Gundala SR, Mukkavilli R, Vangala S, Reid MD, Aneja R. Synergistic interactions among flavonoids and acetogenins in Graviola (*Annona muricata*) leaves confer protection against prostate cancer. **J. Carcinog.** 2015; 36(6): 656-665. ISSN 0143-3334; eISSN 1460-2180. [Crossref]. [Link]

63. Vasko L, Vaskova J, Mojzisova G, Pizzaro R, Fejercakova A, Krempaska K. Analysis of the cancer cell lines and the stress protein response to *Annona muricata*: SW03. S13–113. **FEBS J.** 2013; 280(Suppl.1)3-617: 244-245. ISSN: 1742-464X (print); 1742-4658 (web). [Crossref]. [[Link]
64. Moghadamtousi SZ, Karimian H, Rouhollahi E, Paydar M, Fadaeinasab M, Kadir HA. *Annona muricata* leaves induce G1 cell cycle arrest and apoptosis through mitochondria-mediated pathway in human HCT-116 and HT-29 colon cancer cells. **J Ethnopharmacol.** 2014; 156: 277-289. ISSN: 0378-8741 (print); 1872-7573 (web) . [Crossref] [Link]
65. Arun R, Philip A, Kannanmon P, Nimisha J. Screening of anti cancer and antibacterial activity of methanol-ic extracts of *Annona muricata* leaf and bark. **Innoriginal int. j. sci.** May-june 2015; 2(3):1-4. ISSN:2349-7041.[Link.] [Link2]]
66. Fidianingsih I, Handayani ES. *Annona muricata* aqueous extract suppresses T47D breast cancer cell proliferation. **UnivMed.** 2014; 33(1):19-26. eISSN 2407-2230; pISSN 1907-3062; [Crossref]
67. Pieme CA, Kumar SG, Dongmo MS, Moukette BM, Boyoum FF, Ngogang, et al.. Antiproliferative activity and induction of apoptosis by *Annona muricata* (Annonaceae) extract on human cancer cells. **BMC Complement Altern Med.** 2014; 14(1): 1-10. ISSN: 2662-7671. [Link]
68. Torres MP, Pandey P, Joshi S, Purohit V, Singh P, Batra SK. Cytotoxic and Antitumor Effects of *Annona muricata* in Pancreatic Cancer Cells. **Pancreas.** Nov. 2011; 40(8):1358-1359. [Link]
69. Ukwubile CA. Tumor Targetability and Anti-Ovarian Cancer Effect of Docetaxel-Loaded Folate Modified *Annona muricata* Linn.(Annonaceae) Chitosan Nanoparticles. **Nanomed. Nanobiol.** 2014; 1(1); 57-63. pISSN: 2167-9290; eISSN: 2167-9304.) [Crossref]. [Link]
70. Costa VP, Mayworm MAS. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade do bairro dos Tenentes - município de Extrema, MG, Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.,** Botucatu, 2011; 13(3):282-292. ISSN 1516-0572. [Link]. [Crossref]
71. Silva JA, Bündchen M. Conhecimento etnobotânico sobre as plantas medicinais utilizadas pela comunidade do Bairro Cidade Alta, município de Videira, Santa Catarina, Brasil. **Unoesc & Ciência – ACBS.** 2011; 2(2): 129-140. e-ISSN 2178-3411. [Link]
72. Martin GJ. **Ethnobotany** -A people and plants, conservation manual. Royal Bot. Gardens, Kew, UK: Springer Science+Business Media Dordrecht (Origin. Publ. by Chapman Hall) 1995. 268p. 38-39 p. ISBN: 978 0 412 48370 7; ISBN eBook 978 1 4615 2496 0; DOI: 10.1007/978 1 4615 2496 0 [Link]
73. Battisti C, Garlet TMB, Essi L, Horbach RK, de Andrade A, Badke MR. Plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. **R. bras. Bioci.,** Porto Alegre. Jul-set 2013; 11(3):338-348 jul./set. 2013. ISSN: ISSN 1980-4849 (on-line); 1679-2343 (print). [Link]

QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 13/05/2021

Nicolly Gabrielly Brito Nascimento

Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/5301725616556024>

Angelica Carvalho Santos

Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/0536030576516636>

Halley Ferraro Oliveira

Doutorando em ciências da saúde, Centro Universitário FMABC – SP
Professor de medicina da Universidade Tiradentes (UNIT) e da Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/3430967306367115>

Maria Regina Domingues de Azevedo

Professora do departamento de Pediatria do Centro Universitário FMABC – SP
Santo André – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6451388024017009>

RESUMO: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são aquelas que possuem início gradual, progressão lenta e longa duração. Tais doenças são responsáveis por quase 70% de todas as mortes mundiais e impactam a qualidade de vida (QV). Esse trabalho objetivou

avaliar se há diminuição na qualidade de vida em pessoas com DCNT. Para isso, realizou-se uma pesquisa sistemática nas bases de dados PubMed, Web of Science e Biblioteca Virtual de saúde (BVS), além de busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados, sem restrições de idioma e tempo de publicação. Ao final da seleção 10 artigos foram analisados, a partir deles foi possível observar que há correlação direta entre a presença de DCNT e redução na QV dos portadores em diferentes partes do mundo. Dessa forma, conclui-se que as doenças crônicas não transmissíveis estão relacionadas com a diminuição da qualidade de vida, à medida que o número de DCNTs aumenta ocorre redução da QV.

PALAVRAS-CHAVE: Doença Crônica; Doenças Não Transmissíveis; Qualidade de vida.

QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Chronic non-communicable diseases (CNCD) are those that have a gradual onset, slow progression and long duration. Such diseases are responsible for almost 70% of all deaths worldwide and impact quality of life (QOL). This study aimed to assess whether there is a decrease in quality of life in people with CNCD. For this, a systematic search was carried out in the databases PubMed, Web of Science and Virtual Health Library (VHL), in addition to manual search in the reference lists of the selected articles, without restrictions on language and time of publication. At the end of the selection, 10

articles were analyzed, from which it was possible to observe that there is a direct correlation between the presence of CNCD and a reduction in the QOL of patients in different parts of the world. Thus, it is concluded that chronic non-communicable diseases are related to the decrease in quality of life, as the number of NCDs increases, there is a reduction in QOL.

KEYWORDS: Chronic Disease; Non-communicable Diseases; Quality of Life.

1 | INTRODUÇÃO

Doença crônica não transmissível

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são aquelas que possuem início gradual, progressão lenta e longa duração, estão associadas a múltiplas causas e apresentam curso clínico variável ao longo do tempo, com possíveis períodos de agudização intercalados com períodos de latência, podendo gerar incapacidades (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) os quatro grupos de DCNT de maior impacto mundial são as doenças do aparelho circulatório, diabetes mellitus, as neoplasias e as doenças respiratórias crônicas, todas elas apresentam fatores de risco em comum (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Fatores de risco

Os fatores de risco podem ser de dois tipos, o primeiro tipo diz respeito aos fatores não modificáveis como idade, herança genética e sexo do indivíduo, já o segundo são os modificáveis, também chamados de comportamentais, nesse grupo de fatores estão incluídos o tabagismo, o consumo nocivo de álcool, a alimentação não saudável e a inatividade física (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

No Brasil, os fatores de risco modificáveis são monitorados por meio de diferentes inquéritos de saúde, o principal deles é o VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), que realiza cerca de 54 mil entrevistas anuais, investigando a frequência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas em adultos (≥ 18 anos) residentes em capitais do Brasil (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Visão numérica das DCNT

As doenças crônicas são as principais causas de morte no mundo, coletivamente os quatro grupos de maior impacto são responsáveis por quase 70% de todas as mortes mundiais. 80% de todas as mortes por DCNT ocorrem em países de baixa ou média renda, atingindo pessoas com idade inferior a 60 anos (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Corroborando com os dados mundiais, no Brasil as DCNT constituem o problema de saúde de maior magnitude, sendo responsáveis por 72% das causas de morte. Destaca-se a participação dos quatro grupos de maior impacto entre as DCNT nessa porcentagem total,

as doenças do aparelho circulatório são responsáveis por 31,3% das mortes, neoplasias 16,3%, doença respiratória crônica 5,8% e diabetes 5,2% (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Impacto das DCNT

As doenças crônicas são responsáveis por mortes prematuras, diminuição significativa da qualidade de vida e alto grau de limitações nas atividades diárias. Também estão associadas ao aumento do número de internações, perda da mobilidade e das funções neurológicas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

As consequências devastadoras das DCNT incluem o impacto econômico dessas doenças para o País, não só relacionado com os gastos diretos do Sistema Único de Saúde (SUS) com os pacientes crônicos, mas também, as despesas geradas em função do absenteísmo, as aposentadorias e morte da população economicamente ativa (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Mesmo com a gratuidade do SUS, o custo individual de uma doença crônica é bastante alto, o que sobrecarrega a economia das famílias e contribui para o empobrecimento das mesmas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

O futuro das DCNT

Com as mudanças na estrutura etária brasileira ocorreu redução no número de crianças e jovens associado ao aumento da população idosa e da expectativa de vida. Desse modo, a tendência é que futuramente ocorra crescimento no total de casos de DCNT, uma vez que o aumento de idosos na população está ligado ao crescimento na carga de doenças, em especial as crônicas não transmissíveis (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Qualidade de Vida

Utilizando a definição da OMS como base, a qualidade de vida (QV) pode ser definida como a percepção que o indivíduo tem da sua posição na vida, levando-se em conta o contexto cultural e o sistema de valores no qual está inserido, suas expectativas, objetivos, preocupações e padrões (OMS, 1997).

Existem inúmeras definições e embora nenhuma seja amplamente aceita é consenso que uma boa saúde, bem-estar físico, mental e emocional, assim como trabalhar, ter amigos, manter um bom relacionamento familiar são fatores primordiais para a manutenção da qualidade de vida (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

A QV pode ser percebida de maneira objetiva ou qualitativa. A esfera objetiva independe da interpretação do sujeito sobre sua vida, foca na garantia das necessidades elementares para os humanos: água, alimentação, saúde, habitação, trabalho e lazer. Por outro lado, a esfera qualitativa considera as percepções do indivíduo, levando em conta sentimentos (amor, felicidade, solidariedade, inserção social e realização pessoal)

e juízos de valor (atitudes, hábitos aprendidos e adotados durante toda a vida (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Fatores que influenciam a Qualidade de Vida

A contemplação ou não das necessidades humanas básicas afeta diretamente a QV, para ter uma boa qualidade de vida é necessário trabalho, habitação, alimentação, saúde e lazer (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012). A estrutura social, cultural, econômica e política do lugar onde a pessoa vive também tem influência sobre a sua QV (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012). Foi comprovado estatisticamente que as condições socioeconômicas, o estado conjugal, o nível de escolaridade, assim como a religião, pode afetar de maneira significativa a qualidade de vida de um indivíduo (ANDRADE, 2014).

Relação entre DCNT e QV

As doenças crônicas relacionam-se significativamente com perdas na qualidade de vida, uma vez que, tais doenças provocam alto grau de limitação afetando diversas áreas da vida como trabalho, lazer e segurança econômica. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). As perdas na QV acentuam-se à medida que as doenças se agravam, em razão do medo das consequências a longo prazo da doença, do sofrimento diante das mudanças no estilo de vida e do impacto psicológico provocado pela cronicidade da condição (ALVES, et al. 2013).

2 | MÉTODO

Pergunta de pesquisa e critérios de elegibilidade

A estratégia PICOT (população, intervenção, comparação, desfecho e tipo de estudo) foi utilizada para formular a pergunta de pesquisa, deste modo o estudo teve como foco o seguinte questionamento: O diagnóstico/ presença de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) está associado a uma diminuição da qualidade de vida dos pacientes? Os estudos foram considerados elegíveis se satisfizessem os seguintes critérios: (1) diagnóstico de doença crônica não transmissível; (2) análise da qualidade de vida; (3) estudos de coorte, caso controle ou transversais e (4) dados brutos suficientes foram fornecidos para avaliar a associação entre as doenças crônicas não transmissíveis e a diminuição da qualidade de vida. Foram excluídas monografias de TCC, dissertação de mestrado, tese de doutorado, capítulos de livro, cartas ao editor e revisões sistemáticas.

Estratégia de pesquisa

Uma pesquisa sistemática nas bases de dados PubMed, Web of Science e Biblioteca Virtual de saúde (BVS), além de uma busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados. A busca foi realizada em abril de 2021, sem restrições de idioma e nos

últimos 10 anos , utilizando os seguintes termos: “Chronic Disease”; “Non-communicable Diseases” e “Quality of Life” “Doença Crônica”; “Doenças Não Transmissíveis” e “Qualidade de vida”, em inglês e português.

Seleção dos estudos

Dois investigadores examinaram independentemente os resultados da pesquisa e identificaram estudos potencialmente relevantes com base em títulos e resumos. Os estudos relevantes foram lidos na íntegra e selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade. As discordâncias entre os dois revisores foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor.

Extração dos dados e Qualidade dos estudos

Dois investigadores independentes extraíram os dados dos relatórios publicados usando um protocolo predefinido. Informações sobre o desenho do estudo, população elegível, período de acompanhamento, medidas de desfecho e resultados e seus valores incluído suas estimativas brutas e ajustadas com intervalos de confiança de 95% (ICs).

3 | RESULTADOS

Seleção do estudo

A pesquisa inicial localizou 759 artigos, dos quais 229 foram coletados do PubMed, 115 do Web of Science e 415 na BVS. Após a retirada dos duplicados, ficaram 504 artigos, desses, dezoito estudos mostram-se potencialmente relevantes e foram analisados na íntegra. Após uma leitura completa, foram excluídos 8 estudos, pois não respondiam à questão norteadora.

Finalmente, 10 estudos preencheram os critérios de elegibilidade (SARAIVA,2015; BORGES,2019; PENGPID, 2018; SUM, 2019; XIAO, 2019; WU, 2019; LIU, 2020; DENG, 2016; MODI, 2020 e HERNÁNDEZ, 2015) e foram incluídos nessa revisão sistemática. Um fluxograma representando o processo de seleção de referências em cada etapa é fornecido na Figura 1.

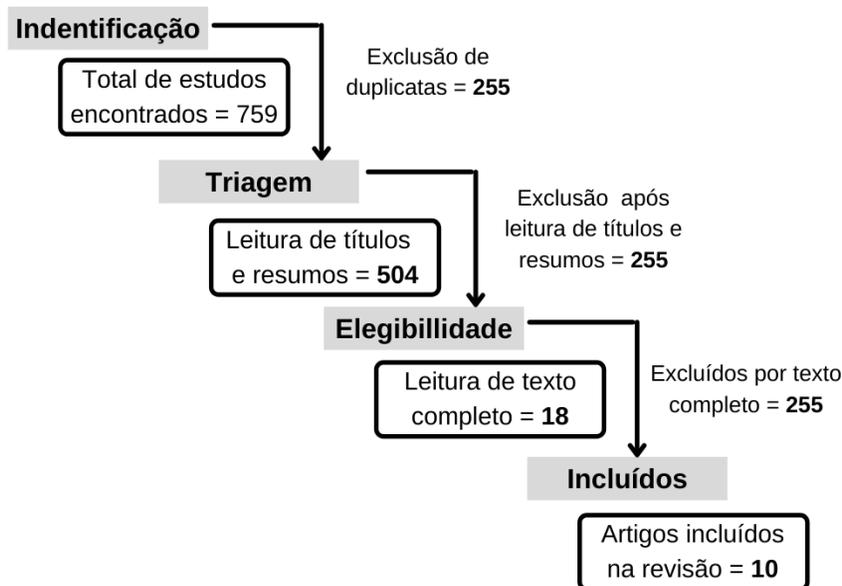


Figura 1: Fluxograma da pesquisa de literatura e processo de triagem.

Características dos estudos

Os estudos incluídos foram conduzidos no Brasil (SARAIVA,2015; BORGES,2019); no Camboja, Mianmar e Vietnã (PENGPID, 2018); na China, Índia, Gana, Rússia, México, África do Sul (SUM, 2019); na China (XIAO, 2019; WU, 2019; LIU, 2020; DENG et al., 2016); na Índia (MODI et al., 2020) e na Colômbia (Hernández, 2015). Seis estudos apresentaram um delineamento transversal (SARAIVA et al., 2015; PENGPID, 2018; SUM et al, 2019; HERNÁNDEZ, 2015; BORGES,2019; LIU, 2020; XIAO et al., 2019), 2 estudos (MODI et al., 2020; WU, 2019) coorte prospectiva e um estudo caso-controle (DENG et al., 2016).

Em quatro estudos (PENGPID, 2018; DENG et al., 2016; BORGES,2019; LIU, 2020) a qualidade de vida foi avaliada com a WHOQOL-OLD / BREF, escala padronizada pela Organização Mundial de Saúde, dois estudos (SARAIVA, 2015; XIAO, 2019) utilizaram o questionário Medical Outcome Study 36-Item Short Form (SF-36), Hernández, 2015 utilizou a Escala de Qualidade de Vida em espanhol, Wu, 2019 utilizou a escala Europeia, Modi et al., 2020 utilizou um instrumento padronizado de Qualidade de Vida em Doença Renal e Sum,2019 utilizou dados secundários do Estudo de Envelhecimento Global da Organização Mundial da Saúde (OMS) e Adult Health (SAGE).

Associação entre as doenças crônicas e a qualidade de vida

Todos os artigos incluídos nesta revisão trazem uma correlação direta entre DCNT e QV, os estudos avaliaram populações de diferentes partes do mundo com distintas doenças, entre elas Dislipidemia, Hipertensão e outras doenças cardiovasculares, Diabetes,

Câncer, Doença Renal Crônica, Asma e outras doenças pulmonares, Doença de parkinson, Epilepsia e Transtornos Mentais.

Dos dez artigos selecionados, quatro apontam uma relação indireta entre o número de DCNTs e QV (SARAIVA et al., 2015; PENGIPID, 2018; SUM et al., 2019; LIU et al., 2020), e dois mostram um maior comprometimento na QV de mulheres com doença crônica em comparação com homens que sofrem com a mesma condição (XIAO et al., 2019; DENG et al., 2016).

Quanto às causas da menor QV em pacientes com DCNT, dois atribuem a diminuição da QV ao impacto financeiro causado pela doença (XIAO et al., 2019; HERNÁNDEZ, 2015), três ao comprometimento psicológico desses pacientes (WU et al., 2019; HERNÁNDEZ, 2015; DENG et al., 2016), dois ao comprometimento físico (MODI et al., 2020; DENG et al., 2016) e um ao maior número de hospitalizações ou aumento das visitas ambulatoriais (SUM et al., 2019).

4 | DISCUSSÃO

A qualidade de vida pode ser entendida como a quantificação formal e padronizada do impacto do adoecimento na vida diária e no bem-estar do indivíduo, por meio de medidas objetivas da consequência de sintomas na vida diária das pessoas (CHILOFF, 2017). Em vista disso, todos os estudos analisados nessa revisão avaliaram a qualidade de vida em dimensões distintas, sendo elas física, psicológica, social, ambiental e espiritual, o que demonstrou uma associação direta da presença de uma ou mais doenças crônicas e da qualidade de vida dos pacientes.

Esse resultado também é encontrado em outros estudos, como no de Pereira et al., que ao avaliar a qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas, demonstrou que mais de 50% dos indivíduos pesquisados consideram seu estado físico como “muito ruim” ou “ruim” e cerca de 40% dos pacientes consideram sua saúde psicológica como “muito ruim” ou “ruim”. Ao analisar os âmbitos social e ambiental, a maioria dos indivíduos classificaram com “bom”, demonstrando que as doenças crônicas não estão diretamente associadas a essas áreas (PEREIRA, 2017).

Em consonância, no estudo transversal de Azevedo et al. observou que as doenças circulatórias eram mais prevalentes, seguidas de doenças mentais, endócrinas, osteomusculares, respiratórias e do sistema nervoso, dessa forma, evidenciou que pessoas com doenças do sistema nervoso tiveram médias inferiores nos aspectos físico, aspectos psicológicos e relações sociais. Além disso, o estudo evidenciou que a percepção da qualidade de vida foi inferior em mulheres; pessoas mais velhas, de classe social baixa e com alguma doença crônica (AZEVEDO, 2013).

Segundo a coorte realizada para investigar pacientes com câncer, as condições crônicas afetam substancial e negativamente a qualidade de vida, além disso, a gravidade

das doenças crônicas é em grande parte responsável pela má qualidade de vida relacionada à saúde, quando comparado com a compreensão do diagnóstico e a realização do tratamento. Outrossim, os pacientes, com doenças crônicas, mais jovens possuem uma melhor qualidade de vida que os pacientes mais velhos (YEH, 2016).

Em um estudo realizado na china foi possível observar que no grupo de pacientes com doenças crônicas prevalecia pessoas mais velhas, mulheres e pessoas que eram menos ativas, ademais, esse estudo indicou que cerca de 50% dos que pacientes relataram qualquer problema nos domínios mobilidade, cuidados pessoais, atividades habituais, dor/desconforto e ansiedade/depressão viveram com condições crônicas diagnosticadas clinicamente em algum momento de suas vidas. Todos os participantes com condições crônicas eram significativamente mais propensos a relatar qualquer problema nessas dimensões, demonstrando que as doenças crônicas podem ser consideradas um dos principais fatores de risco para o estado de saúde da população (TAN,2013).

5 | CONCLUSÃO

As doenças crônicas não transmissíveis estão relacionadas com a diminuição da qualidade de vida, à medida que o número de DCNTs aumenta ocorre redução da QV. O sexo parece ter influência, as mulheres apresentam menor QV quando comparadas a homens nas mesmas condições.

O impacto financeiro da doença, o comprometimento psicológico bem como o físico, juntamente com o aumento de hospitalizações ou de visitas ambulatoriais por parte desses pacientes, são as causas listadas como responsáveis pela diminuição da QV.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, MAB de; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. São Paulo: Escola de artes, ciências e humanidades–EACH/USP, p. 142, 2012.

ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. **Qualidade de vida: Definições, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, 2012. Disponível em: http://each.uspnet.usp.br/edicoes-each/qualidade_vida.pdf. Acesso em: 28 abr. 2021.

ALVES, Thais Oliveira Santos et al. **Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com diabetes mellitus**. Revista Mineira de Enfermagem, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 136-148, 2013. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/585>. Acesso em: 28 abr. 2021.

ANDRADE, João Marcus Oliveira et al. Influência de fatores socioeconômicos na qualidade de vida de idosos hipertensos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 3497-3504, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000803497&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 04 mai. 2021.

AZEVEDO, Ana Lucia Soares de et al. **Doenças crônicas e qualidade de vida na atenção primária à saúde**. Cadernos de saúde pública, v. 29, p. 1774-1782, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2013.v29n9/1774-1782/>. Acesso em: 04 mai. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência**. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022**. 2011.

CHILOFF, Cristiane Lara Mendes; CERQUEIRA, Ana Teresa de Abreu Ramos; BALBI, André Luís. **Qualidade de vida no tratamento da doença renal crônica: um desafio**. Brazilian Journal of Nephrology, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 351-352, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000400351&lng=en. Acesso em: 04 mai. 2021.

DA SILVA BORGES, Jéssica Eidler et al. **Qualidade de vida de idosos hipertensos e diabéticos da comunidade: um estudo observacional**. Revista Pesquisa em Fisioterapia, v. 9, n. 1, p. 74-84, 2019. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2249> Acesso em: 04 mai. 2021.

DENG, Q.; WANG, L. M.; ZHANG, M. **Quality of life and related influencing factors in Chinese adults**. Zhonghua liu xing bing xue za zhi= Zhonghua liuxingbingxue zazhi, v. 37, n. 2, p. 243-247, 2016. Disponível em: <http://rs.yiigle.com/CN112338201602/866177.htm>. Acesso em: 04 mai. 2021.

HERNÁNDEZ, Álvaro Hernando Castañeda. **Calidad de vida y adherencia al tratamiento de personas con enfermedad crónica oncológica**. Revista Cuidarte, v. 6, n. 1, p. 906-13, 2015. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/download/146/407?inline=1>. Acesso em: 04 mai. 2021.

LIU, Jianjian et al. **Relationship between the Number of Noncommunicable Diseases and Health-Related Quality of Life in Chinese Older Adults: A Cross-Sectional Survey**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 14, p. 5150, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/14/5150>. Acesso em: 04 mai. 2021.

MODI, Gopesh K. et al. **Nonmedical factors and health-related quality of life in CKD in India**. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, v. 15, n. 2, p. 191-199, 2020. Disponível em: <https://cjasn.asnjournals.org/content/15/2/191>. Acesso em: 04 mai. 2021.

PENGPID, Supa; PELTZER, Karl. **The impact of chronic diseases on the quality of life of primary care patients in Cambodia, Myanmar and Vietnam**. Iranian journal of public health, v. 47, n. 9, p. 1308, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6174032/>. Acesso em: 04 mai. 2021.

PEREIRA, Daiane Naiara et al. **Qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas**. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 3, p. 216-221, jun. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9320>>. Acesso em: 04 mai. 2021.

SARAIVA, Luciana Eduardo Fernandes et al. **Condições crônicas de saúde relacionadas à qualidade de vida de servidores públicos federais**. Revista gaúcha de enfermagem, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 35-41, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472015000200035&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 mai. 2021.

SUM, Grace et al. **Implications of multimorbidity patterns on health care utilisation and quality of life in middle-income countries: cross-sectional analysis**. Journal of global health, v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <http://jogh.org/documents/issue201902/jogh-09-020413.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2021.

TAN, Zhijun et al. **Health-related quality of life as measured with EQ-5D among populations with and without specific chronic conditions: a population-based survey in Shaanxi Province, China**. PloS one, v. 8, n. 7, p. e65958, 2013. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0065958>. Acesso em: 04 mai. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1997). **MEASURING QUALITY OF LIFE**. (Cap. I, pp 1 – 15). https://www.who.int/mental_health/media/68.pdf

WU, Hui et al. **Evaluation of health-related quality of life in adults with and without dyslipidaemia in rural areas of central China**. Quality of Life Research, v. 29, n. 4, p. 925-939, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-019-02336-0>. Acesso em: 04 mai. 2021. <https://dx.doi.org/10.1007/s11136-019-02336-0>

XIAO, Meng et al. **Health-related quality of life of hypertension patients: a population-based cross-sectional study in chongqing, China**. International journal of environmental research and public health, v. 16, n. 13, p. 2348, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/13/2348>. Acesso em: 04 mai. 2021.

YEH, Jennifer M. et al. **Chronic conditions and utility-based health-related quality of life in adult childhood cancer survivors**. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, v. 108, n. 9, 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/jnci/article/108/9/djw046/2499552?login=true>. Acesso em: 04 mai. 2021.

CAPÍTULO 22

QUEIMADURAS: ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE O MANEJO EM CIRURGIA PLÁSTICA

Data de aceite: 02/08/2021

Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Ana Caroline Oliveira Torres

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Gabriel Lima Brandão Monteiro

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Luís Felipe Daher Gomes

Universidade de Brasília (UNB)]
Brasília – Distrito federal

Luiza Zamperlini Frigini

Universidade Vila Velha (UVV)
Vila Velha – Espírito Santo

Raone Oliveira Coelho

Universidade Vila Velha (UVV)
Vila Velha – Espírito Santo

Murilo Santos Guimarães

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Renato Machado Porto

Centro Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos (UNICEPLAC)
Brasília – Distrito Federal

Isabela Marques de Farias

Universidade Evangélica do Goiás
(UNIEVANGÉLICA)
Anápolis – Goiás

Bárbara Helena dos Santos Neves

Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG
Várzea Grande – Mato Grosso

Bianca Kuhne Andrade Cidin

Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG
Várzea Grande – Mato Grosso

Natalia Martire

Universidade cidade de São Paulo (UNICID)
São Paulo - São Paulo

RESUMO: O objetivo desse artigo é abordar as principais formas de manejo cirúrgico em pacientes com queimaduras. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de revisão sistemática descritivo e retrospectivo, sendo estruturado a partir de artigos científicos retirados da plataforma do Google Acadêmico e Scielo. **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:** As queimaduras podem ocorrer devido a energia química, térmica, elétrica ou fricção. Além disso, são classificadas de acordo com a profundidade e a área corpórea acometida. Portanto, é de suma importância reconhecer o grau de acometimento, a fim de tomar decisões que possam auxiliar as pessoas, seja esteticamente, seja funcionalmente. Dentre os manejos cirúrgicos, vale ressaltar o desbridamento tecidual, escarotomia, excisão, enxertos de pele, fasciotomia e substitutos cutâneos. **CONCLUSÃO:** Diante do que foi dito,

é importante ressaltar a importância de conhecer diversos procedimentos que são realizados em pacientes com queimaduras e tomar a decisão correta com o intuito de melhorar tanto o prognóstico do paciente como a sua qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Desbridamento, Pele artificial, Queimaduras.

BURNS: SYSTEMIC APPROACH TO MANAGEMENT IN PLASTIC SURGERY

ABSTRACT: The aim of this article is to address the main forms of surgical management in patients with burns. **METHODOLOGY:** This is a descriptive and retrospective systematic review study, structured from scientific articles taken from the Google Academic and Scielo platform. **BIBLIOGRAPHIC REVIEW:** Burns can occur due to chemical, thermal, electrical or friction energy. In addition, they are classified according to depth and body area affected. Therefore, it is extremely important to recognize the degree of involvement in order to make decisions that can help people, either aesthetically or functionally. Among the surgical procedures, it is worth mentioning tissue debridement, scarotomy, excision, skin grafts, fasciotomy and skin substitutes. **CONCLUSION:** Given what has been said, it is important to emphasize the importance of knowing different procedures that are performed in patients with burns and taking the correct decision in order to improve both the patient's prognosis and their quality of life.

KEYWORDS: Debridement, Artificial skin, Burns.

INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões teciduais devido ao contato de agentes externos (fontes térmicas, químicas, radioativas, correntes elétricas e fricção) com o revestimento corporal. Tal contato promove calor excessivo capaz de gerar morte celular, seja a nível superficial como na pele, seja a nível mais profundo, como músculos e vísceras (CONITEC, 2018; ROWAN MP, et al., 2015).

Conforme a profundidade do trauma, as queimaduras podem ser classificadas em primeiro, segundo, terceiro e quarto grau. As de primeiro grau são mais superficiais, as quais atingem a epiderme com evidente hiperemia local e ardência sem prejuízos estéticos. As de segundo grau, dividem-se entre superficiais e profundas: as superficiais se limitam à derme papilar e a profunda à derme reticular. Caracterizam-se pela presença de bolhas, dor e a possibilidade de formarem cicatrizes. Já as de terceiro grau atingem todas as camadas da pele e tecidos subjacentes. Ocorre necrose da pele e escaras. A dor é ausente devido à profundidade da queimadura, que lesa todas as terminações nervosas responsáveis pela condução da sensação de dor. Por último, as de quarto grau são lesões profundas que se estendem para músculos, tendões e ossos; o que pode acarretar em síndrome compartimental e rabdomiólise (CARBONI RM, et al., 2019; CONITEC, 2018).

A gravidade da vítima depende tanto do grau de profundidade, como também da superfície corporal queimada (SCQ). Por sua vez, para obter a extensão da lesão, utiliza-se a Regra dos Noves, criada por Pulaski e Wallace. Nessa regra, para cada segmento

corporal, atribui-se o valor “9” ou múltiplo dele. A cabeça, por exemplo, representa 9%; cada um dos braços, 9%; a parte anterior do tórax e abdômen 18%; a parte posterior do tórax e as costas 18%; cada perna, 18%; e o períneo, 1%. O Gráfico de Lund e Browder é mais preciso e utilizado com crianças. Nele, cada braço representa 10%, o tronco anterior e tronco posterior, cada um 13%.

Além disso, os pacientes que sofreram queimaduras possuem predisposição para infecção, visto que as células inflamatórias são deslocadas para realizar cicatrização do local e, como consequência, a infecção é a principal causa de morte tardia em grandes queimados (FILHO AG, et al., 2012; SCHAEFER TJ e SZYMANSKI KD, 2019).

O intuito de tratar pacientes pós queimadura se dá por minimizar suas consequências, seja estética ou funcional. Com isso, é imprescindível conhecer o processo de evolução das feridas bem como sua cicatrização. O objetivo do tratamento de lesões mais superficiais se dá pela atenuação da dor, pela estimulação da epitelização e pela restauração de suprimento sanguíneo. Quando o acometimento é mais profundo, a finalidade do tratamento se resume à preservação dos tecidos viáveis e à manutenção da perfusão tissular com a remoção prévia do tecido necrótico e cobertura do local (DALMEDICO MM, et al., 2016; WURZER P, et al., 2016).

Com o avanço medicinal referente às condutas frente às queimaduras, as sequelas devidas a esse trauma diminuíram, bem como sua mortalidade. As técnicas de manejo do paciente com queimaduras levarão em conta a idade da vítima, a área afetada, a extensão da área acometida e o quadro clínico do paciente, além da experiência do médico com técnicas e produtos que se enquadram melhor a cada paciente (LIU HF, et al., 2017; WURZER P, et al., 2016).

Em suma, por se tratar de um tema com vasta relevância contemporânea, o objetivo deste estudo é aprofundar sobre queimaduras e suas principais técnicas utilizadas por cirurgiões plásticos com intuito de agregar conhecimento para profissionais da área da saúde.

METODOLOGIA

Esse estudo tem como objetivo, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, abordar os principais manejos diante as queimaduras. Para a confecção desse estudo, foram pesquisadas publicações por meio da ferramenta de pesquisa do Google Acadêmico e no banco de dados SciELO, mediante o uso dos descritores: “Queimaduras” AND “Pele artificial”, AND “Desbridamento”.

Para seleção dos artigos considerou-se aqueles que mais se enquadravam na temática e que apresentavam maior relevância. A análise foi realizada de forma analítica, tendo como base englobar diversas explicações e linhas de pesquisas dos mais diversos estudos. Os critérios de exclusão foram: trabalhos científicos com apenas

resumos disponíveis, editoriais, artigos incompletos, cartas ao leitor e aqueles que não se enquadravam na proposta do tema.

Foram selecionados 40 artigos pertinentes à temática para leitura na íntegra. Ao final foram selecionados 24 artigos para a revisão. Como última etapa de análise, os materiais escolhidos foram agrupados de acordo com as temáticas predominantes em seus conteúdos, que abrangem o manejo de queimaduras.

Por se tratar de dados secundários de domínio público, o projeto não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Estima-se que, no Brasil, aconteçam, em média, um milhão de acidentes por queimaduras anualmente. Destes, cerca de cem mil vítimas recorrem ao atendimento hospitalar e aproximadamente duas mil e quinhentas morrem direta ou indiretamente, atingindo todas faixas etárias. Segundo Conitec (2018), a queimadura é um dos principais motivos de acidentes não intencionais tanto em crianças como em adolescentes, sendo a segunda causa de morte acidental no público infantil (CONITEC, 2018).

Com isso, a terapêutica tem objetivo de restaurar tanto a estética como a parte funcional da região acometida por intermédio de procedimentos específicos, como o desbridamento cirúrgico, fasciotomia, escarotomia, excisão, enxertos e substituto cutâneo temporário e/ou permanente.

Desbridamento cirúrgico

Este procedimento remove tecidos necróticos e secreções. A ferida após ser desbridada deve ser protegida por curativos com intuito de proteção, a fim de auxiliar na epitelização adequada. Esse procedimento possui indicações em casos de queimaduras mais graves, como no segundo e no terceiro grau (SANTOS ICRV, et al., 2013; POSSAMAI L, et al., 2018).

Fasciotomia

Devido ao trauma por meio da queimadura, pode ocorrer um acúmulo de fluidos em um compartimento. Como resultado, há um aumento da pressão compartimental capaz de ocasionar dores progressivas, parestesias e acometer vasos, gerando uma síndrome compartimental. Para que essa síndrome seja evitada, indica-se a fasciotomia (POSSAMAI L, et al., 2018; CANHA MI e MARQUES JA, 2016).

Escarotomia

A escarotomia é indicada para retirar tecidos muito danificados, a fim de evitar déficits neurológicos e vasculares graves. Para isso, avalia-se a cor da pele, pulsos periféricos e oximetria dos dedos das mãos e pés (NOVAES FN, et al., 2008; BOLGIANI AN e SERRA MCVF, 2010).

Excisão

A excisão tem como objetivo retirar tecidos desvitalizados para que se obtenha tecidos viáveis, auxiliando a enxertia. A excisão irá depender da profundidade acometida, de modo que, quanto maior a lesão, mais tecido será retirado. Portanto, por ser um procedimento grande, realiza-se a cobertura da área acometida com enxertia ou com substitutos artificiais de pele (NOVAES FN, et al., 2008; POSSAMAI L, et al., 2018).

Enxertos

O enxerto é a transferência do tecido de um local para outro com intuito de corrigir defeitos cutâneos, no qual o fechamento tecidual não pode ser realizado (NOVAES FN, et al., 2008). Tal procedimento, pode ser classificado em autoenxertos/ autólogos, em aloenxertos/homólogos e em enxertos heterólogos/xenoenxertos. Os autoenxertos são aqueles que o tecido retirado é do mesmo indivíduo, posto em local de necessidade. Os aloenxertos são aqueles em que o doador e o receptor são diferentes, no entanto, ambos são da mesma espécie. Os enxertos heterólogos, resumem-se em receptor de espécie distinta a do doador (LOFÊGO FILHO JA, et al., 2006). Na prática, os autoenxertos são mais utilizados devido a sua segurança, comodidade e baixo custo, sendo a primeira opção de escolha. Em sequência, opta-se pelo uso de pele homóloga, heteróloga e, por último, é estabelecido o uso de substitutos cutâneos (NOVAES FN, et al., 2008; CARVALHO AFR, 2015).

Substitutos cutâneos

Caracteriza-se substitutos cutâneos desde materiais biológicos até sintéticos. Considera-se substitutos dérmicos o alo e o xenoenxertos, e também, as matrizes dérmicas. Esses materiais são usados quando há escassez de enxertos autógenos, de modo a cobrir a área lesada de forma temporária e permanentemente as lesões (FERREIRA MC, et al., 2011). Devido a variedade dos materiais com substitutos cutâneos, cada material irá depender de cada caso. Com isso, serão tratados dois substitutos cutâneos, um temporário e outro definitivo (ROA GUTIÉRREZ RER e BARRAGÁN JLP, 2020).

Substituto cutâneo temporário

O uso da pele de Tilápia é uma técnica promissora como curativo temporário devido ao seu custo acessível e sua influência no processo de cicatrização do tecido. Esse método da utilização da pele do Nilo (*Oreochromis niloticus*) como curativo biológico temporário em queimaduras, foi utilizada primeiramente por pesquisadores da Universidade do Ceará (LIMA-JÚNIOR EM, et al., 2017 . ; DA SILVA AV, et al., 2020).

Com esse estudo, pode-se perceber semelhança microscópica da pele de Tilápia com a pele humana, visto que a pele do peixe é composta por feixes de colágeno organizados (predominantemente tipo I). além disso, a pele apresentou alta resistência

e extensão à tração em quebra, o que auxilia no processo de cicatrização da área lesada (MIRANDA MJB e BRANDT CT, 2019).

Substituto cutâneo permanente

A Matriz de Regeneração Dérmica (MRD) é composto por uma matriz colágena (correspondente dérmico) e uma camada de silicone (correspondente epidérmico), que resulta em um material com o intuito de promover a regeneração da pele pela sua similaridade. Com isso, a MRD pode ser usada em queimaduras de segundo grau superficiais e profundas (PEREIMA BLW, et al., 2011; FREITAS MJLP, et al., 2013).

Primeiramente a matriz é integrada a ferida com a formação da neoderme. Após a maturação da matriz, por volta de vinte e um dias pós-queimadura, retira-se a camada de silicone e coloca-se o autoenxerto com pele disponível. Diante do que foi exposto, é importante relatar que a MRD é complementada por Curativos de Pressão Negativa (CPN), os quais possuem o efeito potencializador da matriz, pelo fato de estimular a absorção de transudatos, reduzir infecções e o tempo de maturação da matriz dos bordos da ferida devido à aproximação, além de estimular a migração endotelial e a angiogênese local. Contudo, tal associação entre o MRD e o CPN apresenta melhor tolerância ao enxerto da pele e menores taxas de complicações (ALDUNATE JLCB, et al., 2012; FREITAS MJLP, et al., 2013; DA SILVA OLIVEIRA ME, et al., 2014).

CONCLUSÃO

Em suma, o trauma por queimaduras é algo comum, capaz de gerar lesões graves para suas vítimas. Logo, a função do médico é amenizar tais consequências seja ela estética, seja ela funcional. Com isso, esse estudo faz um apanhado geral sobre as queimaduras e quais procedimentos podem ser realizados por profissionais da área da saúde em sua terapêutica.

REFERÊNCIAS

ALDUNATE, Johnny Leandro Conduta Borda et al. Uso de matriz dérmica associado ao curativo por pressão negativa na abordagem da contratura em pacientes queimados. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 27, n. 3, p. 369-373, 2012.

BOLGIANI, A. N.; SERRA, M. C. V. F. Updating in the local treatment of the burns. **Rev Bras Queimaduras**, v. 9, n. 2, p. 38-44, 2010.

CANHA, Maria Inês; MARQUES, José Alexandre. Síndrome compartimental aguda ou das locas: Conceitos essenciais. 2016.

CARBONI, Rosadélia Malheiros et al. Therapy for patients with burns-an integrating review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n. 11, p. 1405-1412, 2019.

- CARVALHO, Ana Filipa Represas. **Enxertos cutâneos: aplicações em cirurgia dermatológica**. 2015. Tese de Doutorado.
- DALMEDICO, Michel Marcos et al. Hyaluronic acid covers in burn treatment: a systematic review. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 3, p. 522-528, 2016.
- DA SILVA, Andréia Vieira et al. Terapias aplicadas no tratamento das lesões por queimaduras de terceiro grau e extensão variável: revisão integrativa. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 53, n. 4, p. 456-463, 2020.
- DA SILVA OLIVEIRA, Maria Elisa et al. Curativo de pressão negativa associado à matriz de regeneração dérmica: análise da pega e do tempo de maturação. **Rev Bras Queimaduras**, v. 13, n. 2, p. 76-82, 2014.
- DE MIRANDA, Marcelo José Borges; BRANDT, Carlos Teixeira. Xenoenxerto (pele da Tilápia-do-Nilo) e hidrofibra com prata no tratamento das queimaduras de II grau em adultos. **Rev. bras. cir. plást.**, p. 79-85, 2019.
- EVERS LH, et al. A biologia das queimaduras. *Dermatologia experimental*, 2010; 19(9): 777-783.
- FERREIRA MC, et al. Substitutos cutâneos: conceitos atuais e proposta de classificação. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 2011.
- FREITAS, Maurício José Lopes Pereira et al. Diminuição do tempo de maturação de matrizes de regeneração dérmica quando associados a uso de curativos de pressão negativa. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 12, n. 3, p. 145-152, 2013.
- GASHTI, Sarah Menezes et al. Queimaduras: visão holística acerca do manejo cirúrgico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6783-e6783, 2021.
- GONÇALVES, Natália et al. Fatores biopsicossociais que interferem na reabilitação de vítimas de queimaduras: revisão integrativa da literatura. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 09, 2011.
- LIMA-JUNIOR, Edmar Maciel et al. Uso da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras. 2017.
- LIU, Hai-Fei; ZHANG, Feng; LINEAWEAVER, William C. History and advancement of burn treatments. **Annals of plastic surgery**, v. 78, n. 2, p. S2-S8, 2017.
- LOFÊGO FILHO, José Anselmo et al. Enxertia de pele em oncologia cutânea. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 81, n. 5, p. 465-472, 2006.
- MOLINA VANA, Luiz Philipe; FONTANA, Carlos; GEMPERLI, Rolf. Atualização e sistematização de sequelas em queimaduras. **Cirurgia Plástica Ibero-Latinoamericana**, v. 46, p. 97-106, 2020.
- NOVAES, F. N. et al. Queimaduras—parte II: Tratamento da Lesão.

PEREIRA, Bruna Luiza Wunderlich et al. Curativo com pressão negativa e matriz de regeneração dérmica: uma nova opção de tratamento para feridas extensas. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 10, n. 3, p. 78-84, 2011.

ROA GUTIÉRREZ, Ricardo E.; PIÑEROS BARRAGÁN, José Luis. Coberturas transitorias en quemaduras. **Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana**, v. 46, p. 17-22, 2020.

ROWAN, Matthew P. et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. **Critical care**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2015.

SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira; OLIVEIRA, Regina Célia de; SILVA, Mailton Alves da. Desbridamento cirúrgico ea competência legal do enfermeiro. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 184-192, 2013.

SCHAEFER, Timothy J.; SZYMANSKI, Karen D. Burn evaluation and management. 2017.

WURZER, Paul et al. The use of skin substitutes and burn care—a survey. **Journal of Surgical Research**, v. 201, n. 2, p. 293-298, 2016.

CAPÍTULO 23

REAÇÃO IMUNOLÓGICA NA CIRROSE ALCOÓLICA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 04/05/2021

Marco Antônio Camardella da Silveira Júnior

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/0899772328887743>

Vinicius José de Melo Sousa

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6641567175046002>

Karolinne Kássia Silva Barbosa

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6153799894259580>

Amannda Maria Neiva dos Santos

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/1257642185294039>

João Henrique Piauilino Rosal

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/4646264035663669>

Ronnyel Wanderson Soares Pacheco

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6552959822225453>

Maria Luiza da Silva Bertoldo

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/8280566051197354>

Taicry Ribeiro Fideles Rocha

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/9051164593020115>

Milena Barbosa Feitosa de Sousa Leão

Discente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP)
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/0578106821708944>

Luan Kelves Miranda de Souza

Docente Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí (FAHESP)/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (IESVAP).
Parnaíba – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/0829342848225878>

RESUMO: INTRODUÇÃO: A cirrose hepática é uma condição clínica caracterizada por fibrose no parênquima hepático, podendo ter diversas

etiologias, sendo a mais comum o uso abusivo de substâncias alcoólicas depois de anos de consumo. **OBJETIVO:** Analisar a reação imunológica na cirrose hepática. **MÉTODOS:** Estudo observacional, longitudinal e retrospectivo. A busca de artigos foi realizada nas plataformas Pubmed e Scielo, utilizando-se os descritores “cirrose hepática alcoólica”, “imunologia” e “hepatite alcoólica” em inglês e português. **RESULTADOS:** O desenvolvimento patogênico central da cirrose hepática é a fibrose progressiva com deposição de colágeno tipo I e II nos espaços de Disse. O estímulo inicial para essa produção de colágeno pode variar, no entanto, há longo prazo o mecanismo para a cirrose é frequentemente semelhante e culmina na disfunção do parênquima hepático. **CONCLUSÃO:** As lesões hepáticas causadas pelo consumo excessivo de álcool ativam resposta imunológica capazes de causar mais danos ao fígado durante a tentativa de regeneração.

PALAVRAS-CHAVE: Cirrose Hepática Alcoólica; Hepatite Alcoólica; Imunologia.

IMMUNOLOGICAL REACTION IN ALCOHOLIC CIRROSIS

ABSTRACT: **INTRODUCTION:** Cirrhosis is a clinical condition characterized by fibrosis of the hepatic parenchyma that can have different etiologies, which the most common is the excessive consumption of alcoholic beverages. **OBJECTIVE:** To analyze the immune reaction in liver cirrhosis. **METHODS:** Observational, longitudinal and retrospective study. It was performed a research at Pubmed and Scielo platforms, using the descriptors “alcoholic liver cirrhosis”, “immunology” and “alcoholic hepatitis” in English and Portuguese. **RESULTS:** The main pathophysiology of liver cirrhosis is a progressive fibrosis with collagen deposition type I and II in the Disse’s space. There are many ways of initial stimuli for these collagen production, although the long term of cirrhosis’ mechanism is often similar and culminates in liver parenchyma dysfunction. **CONCLUSION:** Liver damage caused by excessive alcohol consumption activates an immune response that culminates in more damage to the liver during its temptation to regenerate.

KEYWORDS: Liver Cirrhosis, Alcoholic; Hepatitis, Alcoholic; Immunology.

1 | INTRODUÇÃO

A cirrose hepática é uma condição clínica caracterizada por fibrose no parênquima do fígado. A cirrose pode ter diversas etiologias e a mais comum delas é o uso abusivo de substâncias alcoólicas depois de anos de consumo. O álcool é metabolizado em compostos capazes de ativar a via SOMA, a qual promove a ativação da vida citocromo P450. Essa ativação produz peróxido de hidrogênio e superóxido de hidrogênio os quais são responsáveis pela formação de peroxidação lipídica culminando em lise da membrana plasmática dos hepatócitos.

2 | OBJETIVO

Analisar a reação imunológica na cirrose hepática.

3 | MÉTODOS

Estudo observacional, longitudinal e retrospectivo. A busca de artigos foi realizada nas plataformas *Pubmed* e *SciELO*, utilizando-se os descritores “cirrose hepática alcoólica”, “imunológica” e “hepatite alcoólica” em inglês e português, resultando em 2176 publicações. Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos últimos 5 anos, pesquisas realizadas em humanos. Os critérios de exclusão foram artigos que o conteúdo não se relacionava com a pesquisa feita. Foram analisados 10 artigos no total.

4 | RESULTADOS

A doença hepática alcoólica é uma das maiores causas de cirrose hepática. A inflamação contínua e ineficiente, condição associada ao processo pré-cirrótico, constitui a principal causa da fibrinogênese – lesão característica da cirrose. O desenvolvimento patogênico central da cirrose hepática é a fibrose progressiva com deposição de colágeno tipo I e II nos espaços de Disse. A principal fonte de excesso de colágeno são as células de Ito, as quais são ativadas durante o processo cirrótico. O estímulo inicial para essa produção de colágeno pode variar, no entanto, há longo prazo o mecanismo para a cirrose é frequentemente semelhante e culmina na disfunção do parênquima hepático. As células de Ito são ativadas por diversas citocinas inflamatórias, destacando-se TNF α e o TGF β , produzidas pelos hepatócitos lesados e células de Kuffer. Através do processo de lesão contínua, ativação de células de Ito e fibrose hepática, os hepatócitos remanescentes são estimulados a regenerar-se, proliferando como nódulos esféricos dentro dos limites dos septos fibrosos. O resultado final é um fígado fibrótico nodular no qual o transporte de sangue até os hepatócitos está muito comprometido. Além disso, a capacidade dos hepatócitos de secretarem substâncias para o plasma e para as vias biliares se torna deficitário. Essa doença possui dados epidemiológicos cada vez mais expressivos no país, isso ocorre, principalmente por ser uma condição insidiosa, com quadro clínico inespecífico no início. Essa situação dificulta o diagnóstico precoce e contribui para o crescente número de internações hospitalares e mortes.

5 | CONCLUSÃO

As lesões hepáticas causadas pelo consumo excessivo de álcool ativam resposta imunológica capazes de causar mais danos ao fígado durante a tentativa de regeneração. Com o tempo, essas reações são capazes de promover fibrose por toda a extensão do parênquima hepático, situação que constitui o quadro de cirrose.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jazon Romilson de Souza et al . USEFULNESS OF A NEW PROGNOSTIC INDEX FOR ALCOHOLIC HEPATITIS. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo , v. 52, n. 1, p. 22-26, mar. 2015 .

DARWEESH, Samar K. et al. Serum cytokeratin-18 and its relation to liver fibrosis and steatosis diagnosed by FibroScan and controlled attenuation parameter in nonalcoholic fatty liver disease and hepatitis C virus patients. **European journal of gastroenterology & hepatology**, v. 31, n. 5, p. 633-641, 2019.

HARRIS, Patrick S. et al. Hepatocellular carcinoma surveillance: An evidence-based approach. **World journal of gastroenterology**, v. 25, n. 13, p. 1550, 2019.

KEMPINSKI, Radoslaw et al. The immunoreactivity of TGF- β 1 in non-alcoholic fatty liver disease. **Folia histochemica et cytobiologica**, 2019.

LUCEY, Michael R.; MATHURIN, Philippe; MORGAN, Timothy R. Alcoholic hepatitis. **New England Journal of Medicine**, v. 360, n. 26, p. 2758-2769, 2017.

NAGAI, Hidenari et al. Influence of Sorafenib on Host Immunity in Patients with Liver Cirrhosis With Advanced Hepatocellular Carcinoma Stratified by Etiology. **Anticancer Research**, v. 39, n. 4, p. 2183-2191, 2019.

PAIS, Raluca et al. Nonalcoholic fatty liver disease increases the risk of hepatocellular carcinoma in patients with alcohol-associated cirrhosis awaiting liver transplants. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 13, n. 5, p. 992-999. e2, 2015.

SILVEIRA, Luciano Alves Matias da et al . Implications of alcoholic cirrhosis in atherosclerosis of autopsied patients. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 63, n. 4, p. 336-340, abr. 2017

STICKEL, Felix. Alcoholic cirrhosis and hepatocellular carcinoma. In: **Biological Basis of Alcohol-Induced Cancer**. Springer, Cham, 2015. p. 113-130.

YU, R. et al. Research advances in the relationship between nonalcoholic fatty liver disease and sarcopenia. **Zhonghua gan zang bing za zhi= Zhonghua ganzangbing zazhi= Chinese journal of hepatology**, v. 27, n. 9, p. 725-727, 2019.

REPERCUSSÕES NUTRICIONAIS NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 17/05/2021

Thalita Bandeira Dantas e Silva

Universidade Federal do Pará (UFPA), Núcleo
de Medicina Tropical
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/0390524349142844>

RESUMO: A cirurgia bariátrica consiste em um procedimento empregado nos casos em que outros tratamentos de obesidade não se mostraram eficazes. No pós-cirúrgico nota-se uma melhora, na maior parte dos casos, com redução do Índice de Massa Corporal (IMC) e benefícios em relação as doenças associadas, tais como diabetes mellitus, hipertensão e perfil lipídico. A equipe multiprofissional atuante no pós-operatório necessita estar devidamente preparada, com base solidificada no acervo científico e atualizações fornecidas pelas instituições especializadas, já que estas anualmente são descritas novas diretrizes e orientações a esse respeito. A escolha da técnica é uma variável fundamental a ser analisada, definindo intervenções restritivas e/ou disabsortivas, bem como seus respectivos impactos sobre a nutrição dos pacientes, desta forma o acompanhamento no pós-cirúrgico poderá ser mais eficaz, evitando carências, particularmente de nutrientes como B1, B12, ácido fólico, ferro, cálcio, vitamina D, vitamina A, vitamina E e proteínas. A partir de análises

critérios das repercussões nutricionais que envolvem a cirurgia bariátrica, o profissional nutricionista poderá direcionar sua prática, cedendo maior atenção a alguns nutrientes pré-determinados, além de posterior elaboração de um protocolo nutricional padronizado destes pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Cirurgia bariátrica, Nutrientes, Pós-operatório.

NUTRITIONAL REPERCUSSIONS IN THE POST-OPERATORY OF BARIATRIC SURGERY: A REVIEW

ABSTRACT: Bariatric surgery is a procedure used in cases where other obesity treatments have not been shown to be effective. In the post-surgical period, there is an improvement, most of the cases, with a reduction in the Body Mass Index (BMI) and benefits in relation to associated diseases, such as diabetes mellitus, hypertension and lipid profile. The multidisciplinary team working in the postoperative period needs to be properly prepared, based on a solid base in the scientific collection and updates provided by specialized institutions, since these are described annually in new guidelines and guidelines in this regard. The choice of the technique is a fundamental variable to be analyzed, defining restrictive and / or disabsorptive interventions, as well as their respective impacts on the patients' nutrition, in this way the post-surgical follow-up can be more effective, avoiding deficiencies, particularly nutrients such as B1, B12, folic acid, iron, calcium, vitamin D, vitamin A, vitamin E and proteins. Based on careful analysis of the nutritional repercussions that involve bariatric

surgery, the nutritionist will be able to direct his practice, giving greater attention to some predetermined nutrients, in addition to the subsequent elaboration of a standardized nutritional protocol for these patients.

KEYWORDS: Bariatric surgery, Nutrients, Postoperative.

1 | INTRODUÇÃO

A obesidade consiste em uma desordem crônica e multifatorial que se tornou um problema de saúde pública. Diversas intervenções clínicas podem ser aplicadas. Em casos resistentes ao tratamento medicamentoso, nutricional e físico, faz-se necessária a realização de cirurgia, denominada cirurgia bariátrica. Este procedimento pode impactar substancialmente na ingestão, absorção e metabolização de nutrientes.

No pós-operatório de uma cirurgia bariátrica, é fundamental que haja empenho e conhecimento por parte da equipe multiprofissional, bem como adesão do paciente ao plano proposto, afim de garantir resultados satisfatórios. A restrição alimentar e/ou menor absorção de nutrientes tende a promover carências de vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis, minerais, além de depleção anormal de massa magra após a cirurgia. Desta forma, o acompanhamento nutricional realizado por profissional capacitado torna-se imprescindível.

O presente estudo buscou identificar as principais repercussões nutricionais no pós-operatório de cirurgia bariátrica; descrevendo os nutrientes mais comumente afetados após esta intervenção, bem como destacando a relevância da avaliação nutricional no direcionamento da prática clínica.

2 | MÉTODOS

A pesquisa foi do tipo exploratória, bibliográfica, de caráter qualitativo, abrangendo material científico: 1) diretamente relacionado ao tema escolhido e 2) publicado entre 2009 e 2018, desenvolvida no período de julho a setembro de 2018. Foram levantadas informações baseadas em periódicos, livros e sites científicos acerca do objeto de estudo, publicados entre 2010 e 2018, em inglês, português e espanhol, disponíveis nas bases de dados: SciELO, LILACS, PubMed, Bireme, utilizando como palavras-chave: cirurgia bariátrica, alterações nutricionais, pós-operatório, técnicas em cirurgia bariátrica.

Como critérios de inclusão podemos citar a inserção das produções científicas do tipo: trabalho original, artigo de revisão e meta-análise. Sendo excluídas todas as produções publicadas fora do período de inclusão e com metodologias não controladas/sistematizadas.

A separação inicial dos artigos foi feita mediante os critérios de inclusão instituídos, a seguir foi realizada a leitura detalhada dos resumos dos estudos selecionados, afim de verificar sua pertinência a pesquisa, nos casos em que houve adequação aos parâmetros

previamente instituídos, foi realizada a leitura na íntegra do periódico, mantendo avaliação criteriosa a fim de garantir a consistência e validade do presente estudo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A indicação de cirurgia bariátrica encontra-se muito bem estabelecida pela literatura científica, descrita como um método eficaz no tratamento da obesidade. A intervenção cirúrgica é destinada a pacientes com idade superior a 18 e inferior a 65 anos, IMC maior a 40 kg/m² ou 35 kg/m² com uma ou mais comorbidades graves relacionadas com a obesidade, com laudo médico, pois apesar da perda ponderal evidenciada, são esperadas alterações mecânicas e fisiológicas (ABESO, 2016).

A cirurgia tem sido associada a impactos positivos na perda de peso que gira em torno 30% no primeiro ano de tratamento; porém devido a restrições na ingestão alimentar ou capacidade de absorção de nutrientes podem ser identificadas deficiências nutricionais, dessa forma é imprescindível um acompanhamento clínico-nutricional e adesão do paciente ao tratamento pós-operatório. Além disso, alguns pacientes no seguimento do pós-cirúrgico podem cursar com reganho de peso, caso não seja empregado o trabalho multiprofissional, com uma rede capaz de levar em consideração as diversas necessidades e peculiaridades do indivíduo (BORDALO et al., 2011).

As técnicas cirúrgicas podem ser divididas em restritivas, onde o órgão modificado é o estômago, alterando a capacidade gástrica o indivíduo passa a saciar-se mais precocemente, são exemplos a bandagem gástrica e gastroplastia vertical restritiva de Mason; já no caso das cirurgias mistas, ocorre uma alteração no estômago e no intestino, desta forma além da modificação da capacidade do reservatório gástrico, temos um aspecto disabsortivo, já que parte do local onde ocorre a maior absorção de nutrientes sofre intervenção, a exemplo existe a técnica do bypass gástrico Roux-em-Y, utilizada comumente devido a suas elevadas taxas de eficiência acompanhada de baixa morbimortalidade. Cada técnica possui um impacto específico sobre a condição nutricional paciente. As intervenções do tipo mista têm apresentado maior resolubilidade sobre as alterações metabólicas e referentes ao peso corporal apresentadas (Zeve et al., 2012).

O pós-operatório promove diversas alterações no processo digestivo, metabolização de nutrientes, saciedade, influenciando diretamente no estado nutricional geral. A perda de peso e perfil pós-cirúrgico variam de acordo com a técnica empregada, adesão do paciente e acompanhamento multiprofissional, em geral, evidencia-se redução do Índice de Massa Corporal -IMC, melhora das comorbidades, porém ressalta-se que algumas deficiências proteicas e de micronutrientes podem ser observadas em pacientes pós-operados (JOIA-NETO, 2010).

O nutricionista deverá realizar uma avaliação nutricional completa, utilizando parâmetros antropométricos, laboratoriais, anamnese alimentar e semiologia que permita

um cuidadoso monitoramento pós-cirúrgico, afim de prevenir e/ou tratar possíveis carências, atentando especialmente para vitamina B1, B12, ácido fólico, ferro, cálcio, zinco, vitamina D, vitamina A, vitamina E, vitamina K e proteínas que parecem ser as mais afetados no pós-operatório, geralmente durante o primeiro ano após a intervenção (BORDALO et al., 2011).

A síndrome de dumping é outra repercussão nutricional negativas que podem ocorrer após a cirurgia, oriundas de um consumo excessivo de açúcares e/ou gorduras, levando a sintomas, como cefaleia, taquicardia, sudorese, náuseas, fraqueza e diarreia. que podem manifestar-se precocemente, cerca de a 60 minutos após a refeição ou de forma tardia até 3 horas após a refeição (JOIA-NETO, 2010).

O profissional nutricionista precisa considerar os múltiplos aspectos que envolvem o paciente, já que um cuidadoso acompanhamento possibilitará melhor recuperação do pós-cirúrgico, prevenção de sintomas gastrointestinais e favorecimento da perda de peso satisfatória; a relevância positiva desta atuação também diz respeito a melhor determinação da quantidade, qualidade e horários das refeições realizadas (BONAZZI, 2007).

4 I CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos negativos sobre a ingestão e/ou absorção de nutrientes comumente são observados após a cirurgia bariátrica, porém uma atuação cuidadosa e preventiva da equipe multiprofissional possibilitará o sucesso geral do tratamento empregado. A partir da atualização, em base científica, o profissional nutricionista poderá direcionar sua prática, destinando uma atenção especial aos nutrientes citados.

Vale ressaltar que mais estudos devem ser efetuados, afim de comparar as deficiências evidenciadas para com as técnicas empregadas, bem como aqueles que apontem para influência da condição nutricional pré-operatório sobre os resultados após o tratamento, contribuindo para elaboração de um protocolo nutricional padronizado de atendimento destes pacientes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade/ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. São Paulo, 2016, 4.ed. 163p.

BONAZZI, C.L.; VALENÇA, M.C.T.; BONONI, T.C.S.; NAVARRO, F. Intervenção nutricional no pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica. Sociedade Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo v.1, n. 5, p. 59-69. 2007.

BORDALO, L.A.; TEIXEIRA, T.F.S.; BRESSAN, J.; MOURÃO, D.M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v.57, n.1, p.113-120. 2011.

JÓIA-NETO; L.; LOPES-JUNIOR, A.G.; JACOB, C.E. Alterações metabólicas e digestivas no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **Arq Bras Cir Dig**, São Paulo, v.23, n.4, p.266-269.2010.

ZEVE, J.L.M.; NOVAIS, P.O.; DE OLIVEIRA JÚNIOR, N. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. **Revista Ciência e Saúde**, Tocantins, v.5, n.2, p.132-140. 2012.

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ: SINTOMAS, TRATAMENTO E CUIDADOS FARMACÊUTICOS

Data de aceite: 02/08/2021

Thiago Araújo Pereira

Graduado no Curso de Farmácia pela Universidade Regional de Gurupi (UnirG) Gurupi-TO

Karin Anne Margaridi Gonçalves

M.e. em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU)

Luciana Moreira Sousa

M.e. em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Tocantins (UFT)

RESUMO: A síndrome de Guillain-Barré é uma neuropatia periférica progressiva autoimune, que afeta os músculos do organismo humano. Esta doença é uma síndrome que se manifesta rapidamente, de causa desconhecida, envolvendo os nervos cranianos, espinhais e periféricos. O objetivo geral deste trabalho é transcorrer a Síndrome de Guillain-Barré, buscando desenvolver um estudo das doenças que são acometidos aos pacientes por esta, com ênfase em sinais e sintomas. Esta síndrome sobrevém tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino, porém com maior predominância nos homens com faixa etária dentre os 20 a 30 anos. É acometida por uma doença imunomediada, que foi retratada pela primeira vez em 1916 por neurologistas franceses Guillain, Barré e Strohl, resultado este que se deu na produção de autoanticorpos com reação cruzada com os epítomos dos nervos e raízes

nervosas. A realização deste estudo permitiu ampliar uma visão múltipla sobre os fatores que predominam a síndrome de Guillain-Barré e a compreensão de algumas das dificuldades e limitações vivenciadas pelos portadores desta.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Guillain-Barré, Doença, Diagnóstico.

ABSTRACT: Guillain-Barré syndrome is a progressive autoimmune peripheral neuropathy, which affects the muscles of the human body. This disease is a syndrome that manifests rapidly, of unknown cause, involving the cranial, spinal and peripheral nerves. The aim of this work is to spend the Guillain-Barré syndrome, seeking to develop a study of diseases that are affected by this to patients, with emphasis on signs and symptoms. This syndrome befalls both in males and in females, but with greater prevalence in men aged from 20 to 30 years. It is affected by an immune-mediated disease, which was portrayed by pri-meira time in 1916 by French neurologists Guillain, Barré and Strohl, a result that occurred during the production of autoantibodies to cross-react with epitopes of the nerves and nerve roots. This study allowed to expand a multiple view of the factors that predominate Guillain-Barré syndrome and understanding of some of the difficulties and limitations experienced by patients with this.

KEYWORDS: Guillain-Barré syndrome, Disease, Diagnosis.

LISTA DE ABREVIATURAS

SGB	Síndrome de Guillain Barré
AIDP	Polirradiculoneuropatia Desmielinizante Inflamatória Aguda
NASMA	Neuropatia Axonal Sensitivo – Motora Aguda
NAMA	Neuropatia Axonal Motora Aguda
SMF	Síndrome de Miller – Fisher
ADH	Hormônio Antidiurético
IGIV	Imunoglobulina Humana Intravenosa
TO	Tocantins
MS	Ministério da saúde
NEP/SESAU	Núcleo de Ética em Pesquisa da Secretária Estadual de Saúde
ZIKV	Zika vírus

1 | INTRODUÇÃO

A síndrome de Guillain Barré (SGB) é uma neuropatia periférica progressiva autoimune, que afeta os músculos do organismo humano. Esta síndrome é uma síndrome que se manifesta rapidamente, de causa desconhecida, envolvendo os nervos cranianos, espinhais e periféricos. Podendo ser acometida por inflamações e desmielinização dos nervos periféricos, possivelmente secundária ao processo mediado imunologicamente contra antígenos mielínicos (DOURADO, FREITAS, SANTOS, 1998; SOUZA, SOUZA, 2007).

Sua etiologia é, atualmente, passível de discussão, ainda que, existem evidências crescentes de mecanismos alérgicos e autoimunes em sua gênese. Os fatores desencadeantes desta lesão fisiopatológica são predominantes pela a infiltração multifocal da bainha de mielina por células inflamatórias mononucleares ou por uma destruição da bainha de mielina mediada por anticorpos autoimunes do próprio organismo (FERREIRA et al., 2002; NEVES et al., 2007).

A SGB se divide em quatro subtipos principais da doença que são: Polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda (AIDP), neuropatia axonal sensitivo – motora aguda (NASMA), neuropatia axonal motora aguda (NAMA) e Síndrome de Miller – Fisher (SMF) (SOUZA, SOUZA, 2007).

Na maioria dos casos de SGB observa-se o surgimento de sintomas neurológicos, presença de mal estar, febre, sintomas respiratórios ou gastrointestinais, no entanto, pode ocorrer presença de vômito, dor abdominal, anemia, insuficiência renal, perda de peso ou anorexia simultâneo à evolução da neuropatia. Devido os sintomas ser semelhantes à de outras patologias, o diagnóstico na SGB é baseado em características clínicas, e considerado arbitrário uma vez que ainda não há um marcador diagnóstico específico (ISHIBASHI et al., 2010).

Neste contexto, o trabalho tem como objetivo descrever a Síndrome de Guillain-Barré a partir de uma revisão de literatura, buscando desenvolver um estudo das doenças que são acometidos aos pacientes por esta, com ênfase em sinais e sintomas.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico

De acordo com Funes, Montero, Carranza (2002), a paralisia ascendente foi descrita há mais de um século por Waldrop em 1834 que relatou um caso de paciente com provável SGB.

Em 1859, Jean B.O. Landry um médico francês descreveu um distúrbio nos nervos periféricos que gerava, além da paralisia dos membros, a paralisia do pescoço e músculos respiratórios. Este distúrbio foi chamado, em 1876, paralisia ascendente de Landry (QUINTERO, BOZA, 1999; TAVARES et al., 2000).

No ano de 1916 Georges Guillain, J. A. Barre e A. Strohi relataram em soldados do exército francês uma síndrome similar à paralisia de Landry. Entretanto, a síndrome por eles descrita caracterizava-se por uma paralisia aguda com perda dos reflexos osteotendinosos, e esta foi a primeira vez em que foi relatada a ocorrência da dissociação albumino-citológica no líquido cefalorraquidiano de pacientes com Síndrome de Guillain-Barré (JUJO, VILLALBA, CHACÓN 1999; QUINTERO, BOZA, 1999).

Na década de 50, diversos estudos patológicos foram feitos por franceses e alemães acerca dessa síndrome e estes revelaram a presença de um infiltrado inflamatório mononuclear nos nervos de pacientes falecidos por SGB, sendo o mesmo confirmado por Asbury e seus colaboradores em 1969, a partir de uma série de necropsias realizadas em falecidos por Síndrome de Guillain Barré (FUNES, MONTERO, CARRANZA, 2002).

Em 1964, a referida patologia em honra a seus investigadores recebe a denominação de Landry-Guillain-Barré-Strohi (FUNES, MONTERO, CARRANZA, 2002).

Em 1976 e 1977 ocorreu um incidente pós-vacinal de SGB nos Estados Unidos, fato que motivou a criação de critérios diagnósticos para a enfermidade. A segunda metade do século XX teve grande importância para a síndrome, pois a partir dela ocorreu tentativa de buscar esclarecer a etiopatogenia e tratamento dela. No entanto, essas tentativas têm tido pouco êxito, permanecendo arbitrária a definição da SGB, até que um marcador específico para o seu diagnóstico possa ser estabelecido (FUNES, MONTERO, CARRANZA, 2002).

SGB quanto a inflamação aguda adquirida leva à desmielinização dos nervos periféricos, conseqüentemente à fraqueza motora e alterações sensoriais. Sua causa ainda não foi identificada, no entanto se observa em parte dos pacientes, a relação com doenças agudas causadas por bactérias ou vírus. Entre os agentes infecciosos mais encontrados que precedem a Síndrome de Guillain Barré, temos os citomegalovirus, *Campylobacter*

jejuni, *Epstein-Barr* vírus (TUACEK et al., 2013).

A SGB se divide em quatro subtipos principais da doença que são: polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda (AIDP), neuropatia axonal sensitivo – motora aguda (NASMA), neuropatia axonal motora aguda (NAMA) e Síndrome de Miller – Fisher (SMF) (SOUZA, SOUZA, 2007).

2.2 Epidemiologia

Segundo estudos de Cecatto et al. (2003), a SGB acontece tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino, mais com maior predominância nos homens e tem como faixa etária de maior incidência os adultos e jovens entre os 20 a 30 anos. No entanto, 20% de todos os casos ocorrem em crianças com idade inferior a 10 anos.

Fonseca et al. (2004), realizou um estudo bibliográfico onde observou-se um maior predomínio da SGB nos pacientes do sexo masculino, na proporção de 10 para cada 5 mulheres e a idade entre 30 e 78 anos, tendo a idade média de 50,2 anos.

De acordo com Neves et al. (2007), o aumento da SGB em menores de 15 anos é de 0,46/100.000, ocorrendo na maioria dos casos entre as idade de 0 e 4 anos, com início da incidência na idade de 2 anos. E podendo ocorrer mortalidade em cerca de 5% dos casos, por insuficiência respiratória na fase aguda, porém a recuperação pode ser favorável para as crianças que sobrevivem a esta fase (FERREIRA et al., 2002).

Diversos estudos epidemiológicos da SGB, apontam uma incidência anual amplamente variável de 0.4 a 4 casos em cada 100.000 habitantes, mundialmente, com um aumento maior em homens que em mulheres. Em estudo retrospectivo, onde o qual foi realizado no hospital Santa Marcelina, de janeiro de 1995 a dezembro de 2002 apontou uma incidência anual de 0.6 casos/ 100.000 habitantes, na proporção de 1.4 homens para 1 mulher (ISHIBASHI et al., 2010).

Foi estimada uma incidência em 0,6 casos em cada 100.000 habitantes/ano de casos de SGB com estudos realizados no Brasil, sendo 95 pacientes internados em um hospital em São Paulo, no período de 1995 a 2002 (FERRARINI et al., 2011; PEREZ, 2011).

2.3 Patogenia

Os fatores preditivos da doença indicam sinais e sintomas que estão diretamente relacionados com o tempo decorrido entre o surgimento dos primeiros sintomas e a admissão hospitalar referida ao tempo inferior de sete dias e partir da presença de anticorpos (anti-GQ1b), indicando a síndrome desmielinizante a uma escala de Hughes, que avalia o grau de incapacidade do paciente (MAURICIO, ISHIBASHI, 2007).

A SGB é uma neuropatia periférica progressiva autoimune, que afeta os músculos do organismo humano. A SGB se caracteriza pela fraqueza ou paralisia que atingi mais de um membro em geral, é simétrica e associada à perda dos reflexos tendinosos e um aumento de proteína no líquido cefalorraquidiano. A SGB é uma síndrome que se manifesta

rapidamente, de causa desconhecida, envolvendo os nervos cranianos, espinhais e periféricos. O principal aspecto patológico da SGB é a desmielinização segmentar dos nervos periféricos, o que impede a transmissão normal dos impulsos elétricos ao longo das raízes nervosas sensoriomotoras (SOUZA, SOUZA, 2007).

Segundo Lastra, Heredero (2002), e definida como uma poli neuropatia aguda de ligeira progressão caracterizada por desmielinização dos nervos ou dano axonal primário.

A SGB apresenta uma natureza autoimune, com várias evidências tais como atividade de linfócitos T e B no líquido e elevação dos marcadores de ativação de macrófagos. Desta forma pode-se dizer que a SGB é o resultado de uma alta resposta contra o tecido nervoso, com inúmeros anticorpos que se dirigem a uma grande variedade de gangliosídeos que são glucolipídeos estruturais (GM1, GM2) (ISHIBASHI et al., 2010).

Segundo o Brasil (2009), a SGB é classificada em G61.0 Síndrome de Guillain Barré dentro da classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde (cid-10).

2.3.1 Classificação dos subtipos

Os subtipos da doença:

1º- Polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda (AIDP): é uma fraqueza muscular generalizada, ascendente, que se inicia atingindo os membros inferiores e depois os superiores. Cerca de 10% dos casos inicia atingindo os membros superiores. Alguns dos sintomas são arritmias cardíacas, hipertensão ou hipotensão, íleo paralítico e retenção urinária. A recuperação se dá de forma linear e pode levar de semanas a meses, mas menos de dois anos e de 4% a 15% dos pacientes vão a óbito (PEREZ, 2011).

2º - Neuropatia axonal sensitivo – motora aguda (NASMA): foi descrita como uma variante axonal da SGB do ponto de vista clínico e eletrofisiológico inicial é indistinguível da SGB. Da mesma maneira que a SGB, a doença se inicia com certas anormalidades sensitivas subjetivas nas extremidades e conseqüentemente tem a evolução mais rápida (poucos dias) da fraqueza generalizada, sendo necessária VM para a maioria dos pacientes. A predição da NASMA é pior do que o da SGB e a sendo que na maioria dos casos exibe recuperação motora lenta e quase sempre incompleta. Em adição ao padrão líquórico usual de hiperproteinorraquia sem pleocitose, também visto em pacientes com SGB, há indício de infecção recente por *Campylobacter jejuni* e presença de anticorpos antigangliosídeos, particularmente anti-GM1. Embora não existam ensaios clínicos randomizados e controlados específicos para esta variante, e devido à impossibilidade de diferenciação clínica (e eletrofisiológica, pelo menos na fase inicial) entre NASMA e SGB, ambas as situações são tratadas de forma semelhante (BRASIL, 2010).

3º - Neuropatia axonal motora aguda (NAMA): A NAMA é mais comum em crianças, é uma forma motora com lesão axonal, sem comprometimento da bainha de mielina. A

lesão axonal não é causada somente por processo degenerativo, mas também por um bloqueio de condução reversível nos nódulos de Ranvier, sendo assim, explica a rápida recuperação nestes pacientes. A eletroneuromiografia mostra uma diminuição no potencial de ação muscular, sem diminuição significativa na velocidade de condução nervosa. Ao contrário à AIDP, alguns pacientes apresentam hiperreflexia durante a fase de recuperação. O comprometimento autonômico é raro e brando. A recuperação de uma lesão axonal é mais lenta que a lesão desmielinizante, entretanto o tempo médio de recuperação é o mesmo, o que se deve aos casos de simples bloqueio de condução nos nódulos de Ranvier (ISHIBASHI et al., 2010).

4° - Síndrome de Miller – Fisher (SMF): Caracteriza-se pela tríade clássica: ataxia, oftalmoplegia, arreflexia, podendo, entretanto, haver sobreposição com outras formas (paralisia facial, fraqueza dos membros, paralisia bulbar etc). Sendo quase sempre associada a infecção precedente por *Campylobacter jejuni* e o vírus Zika. Descrita positividade para os anticorpos antiGQ1b em mais de 90% dos casos. Alguns casos há atingimento concomitante do tronco cerebral. Habitualmente tem bom prognóstico (SAMPAIO et al., 2011).

2.3.1.1 Casos Especiais

O Zika é um vírus proveniente da África, que é transmitido pelo *Aedes aegypti*, mesmo mosquito que transmite a dengue e o chikungunya. Os sintomas causados pelo Zika vírus (ZIKV) começam dias após a picada e são: febre baixa, dor nas articulações com possível inchaço, dor muscular, dor de cabeça e atrás dos olhos, erupções cutâneas, acompanhadas de coceira, podendo afetar o rosto, o tronco e alcançar membros periféricos, como mãos e pés. A relação do Zika vírus como um dos causadores da SGB é novidade no Brasil. O alerta surgiu em Recife capital do Pernambuco, com o aumento da incidência de casos após uma epidemia de ZIKV. As suspeitas da associação entre a infecção pelo ZIKV e a SGB surgiu na Polinésia, quando pesquisadores identificaram um aumento do número de casos de SGB logo após um surto de ZIKV. Segundo o pesquisador da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e responsável pela identificação da chegada do vírus no Brasil, Kleber Luz “a ligação da SGB com o ZIKV é notória”. O Ministério da Saúde informa que a relação da SGB com o ZIKV continua sendo investigado (CÁSSIA, 2015).

SGB em crianças: diagnósticos clínicos, laboratoriais e eletrofisiológicos nas crianças com SGB são iguais aos encontrados nos adultos. Mas, nesta população a prevalência de infecção é de 75% e a principal queixa mais frequente é a dor. A maioria das crianças com SGB tem recuperação satisfatória, mesmo com redução significativa da amplitude do potencial de neurocondução motora (Figura1). Embora a posologia mais frequente da IGIV seja de 0.4g/Kg por 5 dias, em crianças e utilizado 0.4g/Kg por 2 dias (BRASIL, 2009).



Figura 1. Incapacidade na realização dos movimentos de dorsiflexão e eversão.

Disponível:<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2007/RN%2015%2004/Pages%20form%20RN%2015%2004-15.pdf>.

2.4 Manifestações clínicas

Segundo Ishibashi et al. (2010), na grande maioria dos casos de SGB observa-se o aparecimento de sintomas neurológicos, presença de mal estar, febre, sintomas respiratórios ou gastrointestinais. No entanto, a presença de vômito, dor abdominal, anemia, insuficiência renal, febre, perda de peso ou anorexia simultâneo à evolução da neuropatia, recomenda-se um diagnóstico primário de doença sistêmica ou intoxicação com concomitante polineuropatia, mas excluem o diagnóstico de Síndrome de Guillain-Barré.

De acordo com Goldman (2001), alguns dos sintomas da SGB são: sensação de formigamento dos membros, principalmente na porção inferior da perna e nas mãos, atonia muscular, diminuição dos reflexos, diminuição da sensibilidade, movimentos incoordenados, dor muscular, visão embaçada, dificuldade para respirar, tontura, taquicardia, dificuldade para urinar ou incontinência urinária, causados pela secreção inapropriada do hormônio antidiurético (ADH), intestino preso, desmaio, dificuldade para engolir e déficit de força distal.

A SGB em alguns casos se manifesta principalmente com fraqueza muscular ascendente e simétrica com ou sem distúrbios sensoriais e autonômicos. A fraqueza é mais frequente nos músculos proximais e os membros inferiores são mais afetados que os membros superiores. São frequentes as parestesias proximais, que aparecem, mas raramente atingem punhos ou tornozelos. Nos pés são relatadas sensações de formigamento. Os reflexos profundos são abolidos no decorrer de alguns dias. Este quadro

pode evoluir em poucas horas, dias ou semanas, e seu grau de acometimento pode variar de uma simples fraqueza de membros inferiores a um quadro de quadriplégica. O tempo de recuperação varia de semanas a meses (ISHIBASHI et al., 2010).

Conforme Tuacek et al. (2013), na fase aguda da SGB os sintomas mais comuns são: fraqueza muscular, paralisia, falta de sensibilidade, formigamento, dor que inicia em pernas e atinge todo o corpo e diminuição dos reflexos. A fraqueza em tronco e membros superiores pode atingir a musculatura relativa a respiração e levar a necessidade de ventilação mecânica. O envolvimento do sistema autonômico é frequente e pode causar retenção de urina, taquicardia, hipertensão, hipotensão postural e arritmia cardíaca. Outras complicações relacionado à fase aguda da SGB são insônia, formação de úlceras de pressão, dificuldade de comunicação, deficiência nutricional, imobilismo e trombose venosa.

De acordo com Beneti, Silva (2006), SGB é caracterizada clinicamente pelo formato típico a uma tríade que consiste em parestesias, debilidades ascendentes e arreflexias, sendo prosseguida em muitos casos por dores lombares de baixa complexidade e mialgias, avançando de forma rápida a hipotonia, falha respiratória e disautonomias, porém em até 80% dos casos podem ser diagnosticadas nas primeiras três semanas e sua recuperação incide em semanas e/ou meses. Portanto, cerca de 15% dos casos o protótipo clínico pode não ser advertido ao aparecimento de diversas formas atípicas da doença. Dentre outros, a SGB clássica consiste em paralisia motora aguda arreflexica ascendente sem maiores transtornos sensitivos.

A fraqueza muscular atinge cerca de 25% dos pacientes nas duas primeiras semanas de manifestação da doença, porém de 20 a 30% dos pacientes precisam de auxílio a ventilação artificial, 40% permanecem restritos ao leito, 20% necessitam de ajuda para caminhar, 10% podem andar normalmente e não pode correr e 10% apresentam apenas sintomas leves, tendo em mais de 90% dos casos a perda dos reflexos tendinosos (BENETI, SILVA, 2006; TORRES, 2010).

Estudos evidenciam que a falência respiratória e a dependência de ventilação mecânica estão profundamente relacionadas a maiores taxas de morbidade e mortalidade da doença. Cerca de 30% dos pacientes com SGB evoluem para a falência respiratória e precisam de intubação orotraqueal e ventilação mecânica. A falência respiratória causada por esta doença neuromuscular é grave uma vez que se instala de forma insidiosa e silenciosa sem os devidos sinais clínicos. As terapias de cuidados intensivos e o ligeiro apoio ventilatório oferecido ao paciente, diminuem as complicações secundárias à falência respiratória. A intubação orotraqueal não deve ser retardada por qualquer razão, pois podem acometer quadros de atelectasias e broncoaspirações, e, a seguir, riscos de complicações secundárias a esta, como atelectasias, pneumonias, empiemas e pneumotórax, dentre outras (MAURICIO, ISHIBASHI, 2007).

2.5 Diagnóstico

Para o diagnóstico da SGB são realizados alguns exames que podem servir como auxílio no prognóstico da doença e devem estar associado a um conjunto de achados clínicos e laboratoriais. O exame de sangue, que incluem a “bioquímica básica, hemograma, CK (creatinafosfoquinase), VHS (velocidade de hemossedimentação), prova de função hepática e proteínas de fase aguda”. Estas podem ser observadas as enzimas hepáticas que se encontram elevadas no instante da admissão hospitalar, geralmente vindo a se regularizar durante as primeiras semanas (BENETI, SILVA 2006).

O autor ressalva também, os exames imunológicos realizado sobre a pesquisa sérica de anticorpos anti-gangliosídeo, podendo ser encontrado em cerca de 25% dos pacientes com anticorpo anti-gangliosídeo GM1, além disso, realizando pesquisas de anticorpos contra agentes patogênicos específicos. Durante o tratamento dependendo do caso podem ser realizados exames complementares, dependendo das condições do paciente e quando houver a necessidade, requer o eletrocardiograma, cultura de fezes, raio X de tórax dentre outros exames (BENETI, SILVA 2006).

O diagnóstico na SGB é baseado em características clínicas, é considerado arbitrário uma vez que ainda não há um marcador diagnóstico específico. As características que permitem um diagnóstico laboratorial e eletrofisiológico além dos clínicos (**quadro 1**).

Laboratorialmente, verifica-se aumento da proteína líquórica, sem pleocitose. Um exame de líquido normal nas primeiras 48hs não exclui o diagnóstico, mas ao final de uma semana o nível protéico deve estar elevado. Os picos de elevação protéica se dão de quatro a seis semanas do início dos sintomas, podendo tal fato ser dado ao processo inflamatório das raízes nervosas, com quebra da barreira hematoencefálica e transudato de proteínas do plasma para o líquido, levando assim à dissociação albumino-citológica (ISHIBASHI et al., 2010).

Os estudos eletrodiagnósticos revelam uma polineuropatia desmielinizante multifocal com degeneração axonal secundária; a eletroneuromiografia demonstra diminuição da velocidade de condução nervosa; alterações na eletromiografia são raras na fase inicial e as primeiras alterações são o recrutamento anormal das unidades motoras, os potenciais de desnervação ocorrendo normalmente após a terceira semana (ISHIBASHI et al., 2010).

Características necessárias para o diagnóstico:

- Debilidade motora progressiva em ambos os membros superiores e Inferiores;
- Arreflexia.

Características que apoiam fortemente o diagnóstico:

- Rápida progressão dos sinais e sintomas por até quatro semanas;
- Relativa simetria dos sintomas;
- Sinais e sintomas sensitivos leves;
- Sinais de envolvimento dos nervos craniais, especialmente fraqueza bilateral dos músculos faciais (ocorrem aproximadamente em 50% dos casos), da língua e da deglutição;
- Início da recuperação de duas a quatro semanas após o término da evolução;
- Disfunção autonômica – arritmias, alterações de pressão e sintomas vasomotores, quando presentes, apoiam fortemente o diagnóstico;
- Ausência de febre durante o surgimento dos sintomas neurológicos;
- Alta concentração de proteína líquórica na primeira semana do surgimento dos sintomas, com concentração celular menor que 10 células/mm³;
- Achados eletrofisiológicos como a diminuição na velocidade de condução nervosa ou bloqueio da mesma, quando presentes, apoiam fortemente o diagnóstico (aproximadamente 80% dos casos de SGB).
- **Características que excluem o diagnóstico:**
 - Diagnóstico de Botulismo, Miastenia, Poliomielite ou Neuropatia Tóxica;
 - Metabolismo anormal das porfirinas;
 - História recente de Difteria;
 - Síndrome sensorial, sem fraqueza muscular.

Quadro 1 - Critérios Diagnósticos para a Síndrome de Guillain-Barré segundo Asbury e Cornblath, 2010.

2.6 Tratamento

O tratamento da SGB consiste primeiramente em medidas adequadas de suporte médico e de imunomodulação. Para o autor estas condições de suporte ao tratamento são indispensáveis para se evitar complicações futuras. O uso de heparinas, a fim de impedir o tromboembolismo pulmonar; o suporte nutricional para garantir a capacidade imunológica e o desmame da ventilação mecânica; fisioterapia respiratória para impedir a atelectasias e pneumonias e o apoio psicológico ao paciente a fim de garantir sua total recuperação (BENETI, SILVA, 2006).

Conforme descreve Brasil (2010), os tratamentos da SGB estão divididos em duas etapas, primeiramente pela a antecipação e manejo das comorbidades associadas e

segundo pelo o tratamento da progressão dos sinais e sintomas que visa um menor tempo de recuperação e diminui o déficit motor do paciente.

Pacientes com SGB, no início necessitam serem internados no hospital para uma observação muito rigorosa. Melhores cuidados são tidos em centros terciários, com facilidades de cuidados intensivos e uma equipe de profissionais que estejam acostumados com as necessidades especiais destes pacientes (BRASIL, 2010).

Os profissionais responsáveis devem ficar atentos nas seguintes áreas que incluem prevenção de fenômenos tromboembólicos, avaliações seriadas de reserva ventilatória e de fraqueza orofaríngea, proteção de vias aéreas, monitorização cardíaca, manejo apropriado da função intestinal e da dor, nutrição e suporte psicológicos adequados. Nesta fase a fisioterapia motora deve ser iniciada com intuito de auxiliar na mobilização precoce. Desde a introdução dos tratamentos imunomoduladores não houve mudança na taxa de mortalidade (BRASIL, 2009).

A função do tratamento específico da SGB acelerar o processo de recuperação, diminuindo conseqüentemente as complicações associadas à fase aguda da síndrome e os déficit neurológicos residuais a longo prazo para a correta indicação do tratamento, faz-se necessária a determinação da gravidade clínica proposta por Hughes e Cols sendo considerada doença leve de 0-2 e moderada-grave de 3-6, de acordo com **Tabela 1** (BRASIL, 2010).

0 – Saudável
1 - Sinais e sintomas menores de neuropatia, mas capaz de realizar tarefas manuais
2 - Apto a caminhar sem auxílio da bengala, mas incapaz de realizar tarefas manuais
3 - Capaz de caminhar somente com bengala ou suporte
4 - Confinado a cama ou cadeira de rodas
5 - Necessita de ventilação assistida
6 – Morte

Tabela 1: Determinação da gravidade clínica, segundo BRASIL, 2010.

2.6.1 *Glicocorticoides*

O uso de glicocorticoides no tratamento da SGB ainda não é indicado, baseado na literatura disponível até o momento (BRASIL, 2009).

2.6.2 *Imunoglobulina humana*

A imunoglobulina humana intravenosa (IGIV) vem sendo um tratamento bastante usado na maioria dos países, apesar de o mecanismo de ação ser pouco entendido. Sua eficácia e de curto e longo prazos é similar à da plasmaférese, evitando complicações

inerentes à segunda modalidade (hipotensão, necessidade de cateter venoso, trombofilia). A imunoglobulina humana se apresenta em frascos-ampola de 0,5; 1,0; 2,5, 3,0; 5,0 e 6,0g (BRASIL, 2010).

Deve ser administrada por 5 dias, caso haja qualquer evidência de perda da função renal e anafilaxia deve ser interrompida. Essa terapia traz benefícios esperados com o tratamento que é:

- Diminuição do tempo de recuperação da capacidade de deambular com ajuda e sem ajuda;
- Diminuição do número de pacientes com complicações associadas;
- Diminuição do tempo de ventilação mecânica;
- Aumento na porcentagem de pacientes com recuperação total da força muscular em 1 ano e diminuição da mortalidade em 1 ano.

Deve-se fazer uma avaliação prévia da função renal, em pacientes diabéticos; hidratação prévia, ficar atento e ter o controle de sinais clínicos para anafilaxia e efeitos adversos a medicação, tais como dor moderada no peito, no quadril ou nas costas, náuseas e vômitos, calafrios, febre, mal-estar, fadiga, sensação de fraqueza ou leve tontura, cefaleia, urticária, eritema, tensão do tórax e dispneia entre outros (BRASIL, 2010).

Os pacientes devem ser reavaliado na primeira semana e um ano após a administração do tratamento, através da escala de gravidade clínica na SGB (BRASIL, 2010).

É obrigatório alerta e esclarecer ao paciente, ou de seu responsável legal, dos possíveis riscos, benefícios e efeitos colaterais relacionados ao uso do medicamento preconizado neste protocolo, o que deverá ser formalizado por meio da assinatura de termo de esclarecimento e responsabilidade. Recomenda-se o uso da IGIV em todos os pacientes que apresentam diagnósticos estabelecidos de SGB em estágio moderado-grave, conforme Figura 2 abaixo (BRASIL, 2010).

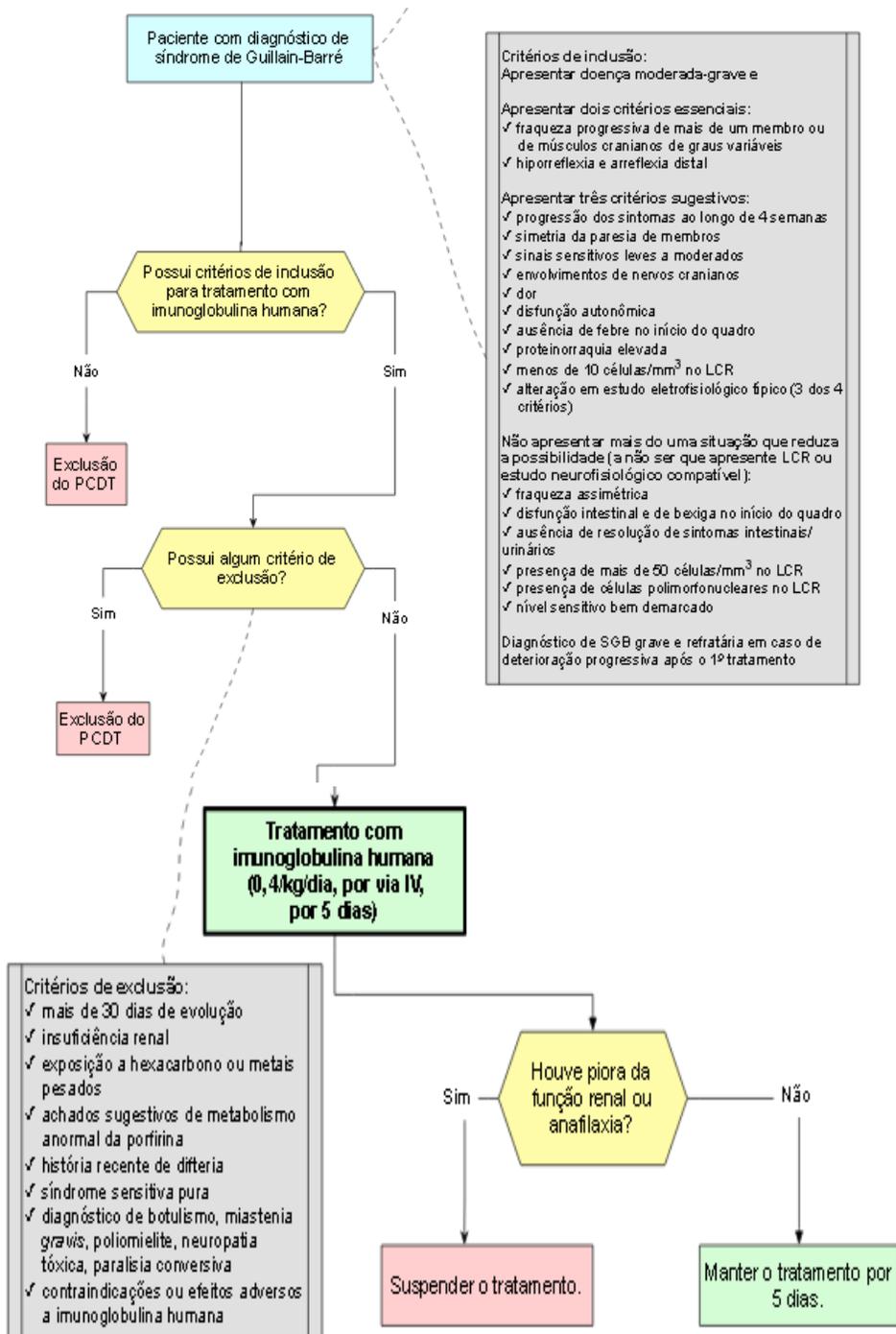


Figura 2. Fluxograma de tratamento da Síndrome de Guillain-Barré (BRASIL, 2010).

2.6.3 Plasmaferese

Plasmaferese também é um tratamento aceito para a SGB há pelo menos 20 anos. Apresenta benefício comprovado durante as primeiras quatro semanas sendo que é maior o benefício, quanto mais cedo e oferecido o tratamento (ISHIBASHI et al., 2010).

Esquema de utilização do tratamento: nos casos leves, duas sessões; casos moderado-graves, de duas a seis sessões o volume de plasma removido por sessão deve ser de 200-250ml/kg a cada 48 horas (BRASIL, 2009).

2.7 Cuidados Farmacêuticos

A profissão farmacêutica vem sofrendo transformações ao longo do tempo. Essas transformações foram desencadeadas pelo desenvolvimento da indústria farmacêutica, aliada à padronização de formulações para a produção de medicamentos (FREITAS et al., 2002).

Dentro deste novo contexto da prática farmacêutica, no qual a preocupação com o bem estar do paciente passa a ser a viga nessas ações, o farmacêutico assume papel fundamental, somando seus esforços juntamente com os outros profissionais de saúde e aos da comunidade para a promoção da saúde.

Segundo Vieira (2007), identificaram categorias de iniciativas que podem ser implantadas pelos farmacêuticos para a melhoria do estado de saúde da comunidade:

- Acompanhamento e educação para o paciente;
- Avaliação dos seus fatores de risco;
- Prevenção da saúde;

As atribuições clínicas do farmacêutico hoje, é uma das mais forte forças compõem o arsenal de recursos de que o homem dispõe para promover a saúde física e mental da humanidade. Essas atribuições já se consolidaram grande parte dos países de Primeiro Mundo.

No Brasil, um pouco tardio, ressalte-se da revolução mundial que elas desencadearam ganham novos contornos e vêm gerando uma onda de ações praticadas, graças ao desprendimento individual de farmacêuticos, em suas farmácias e drogarias, ora em cuidados prestados dentro das equipes multiprofissionais, em estabelecimentos públicos, seguindo protocolos elaborados por órgão de saúde (BRASIL, 2014).

Surgiu a farmácia clínica, abrindo horizontes e consolidando no País, onde o farmacêutico aproxima - se do paciente por meio dos seus cuidados. Esta especialidade solidifica-se como a pedra angular do processo de fortalecimento da autoridade técnica do profissional. E mais ela poderá assumir posição estratégica na guinada histórica tão aguardada na saúde pública brasileira, além de gerar significativa economia para os cofres dos sistemas público e privado de saúde (BRANDÃO, 2014).

As políticas adotadas pelo Ministério da Saúde (MS) no controle da SGB, têm por

objetivo a unificação do nível central nacional, padronização de regimes terapêuticos, descentralização das ações e a redução dos leitos hospitalares.

Com isso o MS, estabelece parâmetros sobre a SGB no Brasil e de diretrizes nacionais para diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos com esta doença (BRASIL, 2009). E Guia de orientação de medicamento recebido pelo SUS. Onde seguindo tais orientações terá um bom benefício em seu tratamento. Onde o profissional farmacêutico é responsável pela dispensação e orientação farmacêutica junto ao paciente por meio dos termos de referências (BRASIL, 2010).

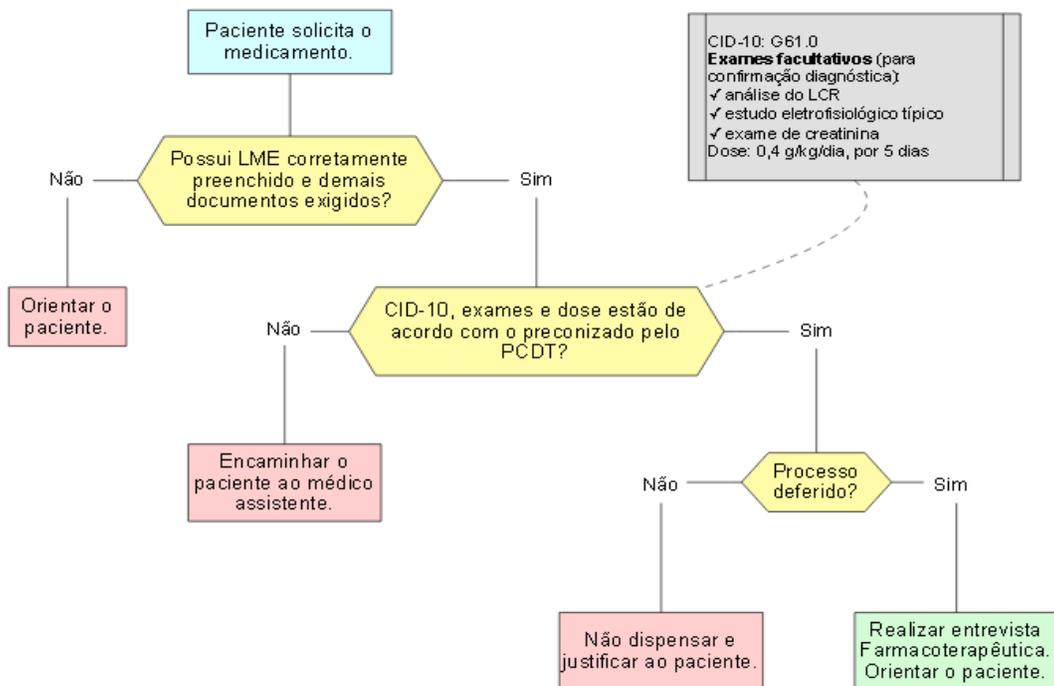


Figura 3. Fluxograma de dispensação de imunoglobulina Humana síndrome de Guillain Barré (BRASIL, 2010).

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma revisão de análise bibliográfica de caráter qualitativo, com o objetivo de retratar a Síndrome de Guillain-Barré.

De acordo com Minayo, Sanches (1993),

O conhecimento científico é sempre uma busca de articulação entre uma teoria e a realidade empírica; o método é o fio condutor para se formular está articulação. O método tem, pois, uma função fundamental: além do seu papel instrumental, é a própria alma do conteúdo. Quanto mais complexo é o

fenômeno sob investigação, maior deverá ser o esforço para se chegar a uma quantificação adequada.

3.2 Amostras

Para a realização e caracterização deste trabalho foram utilizados 31 artigos que melhor adequou-se ao tema e descritos na língua portuguesa. As buscas foram feitas por meio eletrônico, em bases de dados MEDLINE (Medlars Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e SCIELO (The Scientific Electronic Library Online) e PUBMED, a fim de identificar os artigos científicos indexados e publicados dentre os anos de 1993 a 2015.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

3.3.1 Critérios de inclusão

Foram selecionados para este trabalho estudos clínicos, prospectivos e retrospectivos, que evidenciaram a Síndrome de Guillain-Barré, e que retrataram assuntos pertinentes tais como; tratamento, diagnóstico e possíveis causas da doença. Por se tratar de um tema ainda pouco discutido, foram revisados e transcritos todos os artigos encontrados em língua portuguesa. As palavras chave utilizadas para as buscas foram a Síndrome de Guillain-Barré, doença e diagnóstico.

3.3.2 Critérios de exclusão

Todos assuntos de trabalhos científicos divulgados em outras formatações, configurados com tipos inadequados a revisão literária, com deficiência na descrição metodológica, principalmente no que se referem o objetivo, métodos, resultados e artigos descritos em outra língua.

4 | DISCUSSÃO

A SGB é uma doença imunomediada, que foi retratada pela primeira vez em 1916 por neurologistas franceses Guillain, Barré e Strohl, resultado este que se deu na produção de autoanticorpos com reação cruzada com os epítomos dos nervos e raízes nervosas, o que pode levar à desmielinização e ao agravo axonal. Está, geralmente é precedida por ocorrências de doenças virais ou bacterianas, localizadas na respiratória e/ou gastrointestinal com ênfase para as infecções ocasionadas pelo *Campylobacter jejuni*. Dentre outros agentes estão descritos os vírus Epstein-Barr, citomegalovírus, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumonia* e *Borrelia burgdorferi* (FERREIRA et al., 2002; FERRARINI et al., 2011; TORO et al., 2014).

A SGB é considerada uma doença em forma de polineuropatia inflamatória aguda,

e pode se hospedar rapidamente no organismo, ocasionando fraqueza com progressão ascendente e, em alguns casos, com perda de sensibilidade. Os sinais e sintomas chegam a um platô desenvolvido dentre duas a quatro semanas com diminuição descendente em até oito semanas. Para que ocorra um tratamento eficaz, faz-se necessário um diagnóstico precoce a fim de se evitar complicações futuras (PONTES, HENRIQUES, SOUZA, 2013).

O autor descreve que a SGB, demanda por muitas vezes de um diagnóstico preciso e amplo. A necessidade de realizar diversos exames complementares antes mesmo de afirmar um diagnóstico final, o que poderia muitas vezes se evitar por um alto índice de suspeita nesse tipo de apresentação atípica e logo, indicar como a doença. Este diagnóstico inclui todas as doenças ou distúrbios que podem causar os mesmos sinais e sintomas, ou seja, paralisia flácida aguda, incluindo as meningoencefalite, encefalomielite disseminada aguda, poliomielite, mielite transversa, botulismo, dentre outros (TORO et al., 2014).

Porém, de acordo com Toro et al. (2014), a SGB apresenta uma situação assimétrica ainda que, menos comum e além disso foram relatados alguns casos de desordem sensorial motor que se comportaram assimetricamente.

A síndrome de Guillain-Barré é retratada por uma inflamação e desmielinização dos nervos periféricos, possivelmente secundária aos processos inflamatórios, mediado imunologicamente contra antígenos mielínicos. Seu diagnóstico é clínico, amparado por exames complementares de líquido e eletroneuromiografia. Trata-se de doença monofásica e raramente reincidente. Sua terapêutica será de suporte e de vigilância inicial, norma para todos os pacientes que precede com esta patologia, visto que, a insuficiência respiratória é a maior determinante para a mortalidade (DOURADO, FREITAS, SANTOS, 1998; FERREIRA et al., 2002).

Conforme descreve Ferreira et al., (2002), “são frequentes a arreflexia e o atingimento de vários pares cranianos; a disautonomia é mais rara, mas também está descrita e é caracterizada por hipotensão” chegando a atingir por muitas vezes a hipertensão e as disritmias de vária ordem, levando em 5% dos casos a paradas cardíacas.

Ainda em estudos Ishibaschi et al. (2010), considera que o comprometimento autonômico, apesar que habitualmente benigno, sobrevém em média de 65% dos pacientes com SGB, que constantemente precisam de monitoramento e, logo, admissão em unidade de terapia intensiva.

O tratamento pode ser introduzindo por duas formas, pela a plasmaferese e a imunoglobulinas humanas endovenosas. Estes estudos demonstraram em alguns casos melhora, porém, seguida de piora clínica após duas etapas de IgEV em altas doses (DOURADO, FREITAS, SANTOS, 1998).

Durante anos de estudo foi constatado que o aumento da incidência da SGB, postulado nos últimos anos, comprova uma melhoria na intensidade diagnostica e mais do que um real aumento do número de casos. Entende-se, que o sexo masculino é o mais acometido, podendo ocorrer em todas as idades, com um primeiro pico no final

da adolescência e início da idade adulta, que acontece com um aumento do risco de infecção pelo Vírus Citomegálico e *Campylobacter jejuni*, e o segundo pico na terceira idade, elucidada pela falência dos mecanismos imunossupressores do próprio organismo (Fonseca et al., 2004).

O processo de reabilitação do paciente deve dar início inicialmente para se evitar a tromboflebite “com mobilização e utilização de ligaduras elásticas” e defeitos nas articulações “usando chaves e talas”. Em associação, estimular ativamente os músculos para prevenir e/ou reduzir o grau de atrofia muscular. A fisioterapia respiratória é de grande relevância, principalmente em crianças que ainda não estão ligadas a ventilação mecânica. A fisioterapia motora visa especialmente diminuir a gravidade da atrofia muscular, que ocorre quando o resultado da paralisia é prolongada. Geralmente, ela deve ser mantida por vários meses ou anos, nos casos mais graves, atendendo o objetivo de ajudar a restaurar completamente a função motora do paciente (TORRICELLI, 2009).

5 | CONCLUSÃO

No entanto, a realização deste estudo permitiu ampliar uma visão múltipla sobre os fatores que predominam a SGB e a compreensão de algumas das dificuldades e limitações vivenciadas pelos portadores desta. A SGB é uma patologia neural, e após delinear algumas características desta síndrome foi possível analisar suas complicações, com o intuito de demonstrar a relevância dos profissionais de saúde no cuidado com estes pacientes.

Conclui-se, que a SGB é uma patologia autoimune, de causa ainda não tão elucidada, porém, há fortes indícios que a mesma esteja relacionada com a existência de um processo infeccioso, ou seja, de origem viral ou bacteriana, sendo que estudos demonstram associação com a bactéria *Campylobacter jejuni*, podendo também estar correlacionada com os processos não infecciosos.

Contudo, a síndrome ainda é uma patologia incomum, tendo em vista ser de baixa incidência, porém é uma doença que sobrevém mundialmente e de causas multifatoriais. Os fatores incidentes da doença dependem essencialmente de estudos mais detalhados a fim de minimizar as comorbidades acometidos aos pacientes.

REFERÊNCIAS

BENETI, G. M.; SILVA, D. L. D. Síndrome de Guillain-Barré. **Semina: Ciências Biológicas e Saúde**, v. 27, n. 1, p. 57-69, 2006. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminario/article/view/3529/2856>. Acesso em: 12 de maio de 2016.

BRANDÃO A.; **Atribuições clínicas do farmacêutico**. Phamacia brasileira. n. 88 Janeiro/Fevereiro/Março 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 497**. Secretário de Atenção à Saúde, no uso de suas atribuições. 22 de dezembro de 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas**. Secretaria de atenção à saúde departamento de atenção especializada. Volume I. p. 545-562, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 108 p.

CÁSSIA M. R.; Relação entre Zika vírus, Síndrome de Guillain-Barré e microcefalia. **Humberto Abrão Laboratório**, p.1 2015. Disponível em: http://www.humbertoabrao.com.br/wp-content/uploads/2015/12/Zika_Guillain-Barre_Microcefalia.pdf. Acesso em: 10 de outubro de 2015.

CECATTO, S. B. et al., Síndrome de Guillain-Barré como complicação de amigdalite aguda. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 69, n. 4, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992003000400020>. Acesso em: 03 de setembro de 2015.

DOURADO, M. E.; FREITAS, M. L.; SANTOS, F. M. Síndrome de Guillain-Barré com flutuações relacionadas ao tratamento com imunoglobulina humana endovenosa. **Arq Neuropsiquiatr**. v. 56, n. 3-A, p. 476-479, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v56n3A/1810.pdf>. Acesso em: 11 maio de 2015.

FERRARINI, M. A. G. et al., Síndrome de Guillain-Barré em associação temporal com a vacina influenza A. **Rev Paul Pediatr**, v. 29, n. 4, p. 685-8, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v29n4/33.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

FERREIRA, A. R. et al., Síndrome de Guillain-Barré e Hipertermia Maligna: Uma Nova Associação? **Acta Pediatr. Port.**, v. 33, n. 6, p. 449-56, 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/5226-13370-1-SM.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

FONSECA, T. et al., Síndrome de Guillain-Barré. **Revista Acta Médica Portuguesa**, n. 17, p. 119-122, 2004. Disponível em: <http://64.233.179.104/search?q=cache:GGR9cAGJwowJ:www.ordemdosmedicos.pt/ie/institucional/pu_blicacoes/ACTA/22004/119122%2520Sindroma%2520GuillainBarri.pdf+guillain+barre&hl=pt-BR>. Acesso em: 18 de setembro de 2015.

FREITAS, O. et al., O farmacêutico e a farmácia: Uma análise retrospectiva e prospectiva. **Rev. Pharm. Bras.**, v. 30, n. p. 85-87, 2002.

FUNES, J. A. A.; MONTERO, V. A. M.; CARRANZA, E. M. Síndrome de Guillain-Barré: Etiologia y Patogénesis. **Revista de Investigación Clínica**, México, v. 54, n. 4, p. 357-363, 2002. Disponível em: <http://scielo-mx.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003483762002000400011&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 03 agosto de 2015.

GOLDMAN B. **Tratado de Medicina Interna**, 21 ed, v 2, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

ISHIBASHI, R. A. S. et al., Fatores preditivos para a falência respiratória na síndrome de Guillain-Barré. **Rev Neurocienc**; v. 18 n. 1, p. 87-94, 2010.

JUYO, A. E.; VILLALBA, F. C. T.; CHACÓN, E. P. Características Clínicas del Síndrome Guillain-Barré en el Servicio de Pediatría del Hospital Universitario de Cartagena. **Pediatría. Órgano Oficial de la Sociedad Colombiana de Pediatría**, v. 34, n. 1, 1999. Disponível em: <http://www.encolombia.com/caracteristicas_resultado_pediatria34-1.htm>. Acesso em: 12 agosto de 2015.

LASTRA, A. F.; HEREDERO, J. B. Rehabilitación: Protocolo de Manejo de Guillain- Barré. **Revista Eletrônica Perineuro Neurofisiologia Clínica**, Espanha, 2002. Disponível em: <<http://www.neurofisiologia.org/docsdgb.phptml>>. Acesso em: 12 agosto de 2015.

MAURICIO, K. C.; ISHIBASHI, R. A. S. Fatores Preditivos para a má Evolução Respiratória na Síndrome de Guillain-Barré Uma Revisão da Literatura. 2007. 43f. Monografia (Especialista em Intervenção Fisioterapêutica nas Doenças Neuromusculares) – Universidade Federal de São Paulo. 2007 .

MINAYO, M. C. S. SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? **Cad. Saúde Públ.**, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993. Disponível em: http://unisc.br/portal/upload/com_arquivo/quantitativo_qualitativo_oposicao_ou_complementariedade.pdf. Acesso em: 11 de maio de 2016.

NEVES, M.A.O. et al., Síndrome de Guillain-Barré na infância: relato de caso. **Rev Neurocienc**, v. 15 n. 7 p. 329-333, 2007.

PEREZ, S. **Fator Neurotrófico Ciliar a Interleucina-6 na Síndrome de Guillain Barré**. 2011. 49f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Medicina, São Paulo, 2011.

PONTES, M. G. A.; HENRIQUES, A. H. B.; SOUZA, M. I. L. Síndrome de Guillain-Barré em paciente transplantada de medula óssea: relato de caso. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**, v. 11, n. 3, p. 32-9, 2013. Disponível em: http://www.facene.com.br/wpcontent/uploads/2010/11/4S%C3%ADndrome_de_Guillain-em-paciente-transplantada-de-medula-%C3%B3ssea_editado.pdf. Acesso em: 11 de maio de 2016.

QUINTERO, T.; BOZA, R. Síndrome de Guillain-Barré: análisis de 36 pacientes. **Revista Costarricense de Ciências Médicas**, San José, v. 20, n. 3- 4, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S025329481999000200008&script=sci_arttext&ting=es>. Acesso em: 18 agosto de 2015.

SAMAPIO, M. J. et al., Síndrome de Guillain Barré em idade pediátrica: Protocolo de atuação. **Acta Pediátrica Portuguesa Sociedade Portuguesa Pediátrica** v. 42, n. 1, p. 33-42, Lisboa, 2011.

SOUZA A. V.; SOUZA M. A. F.; Síndrome de Guillain - Barré Sob os Cuidados de Enfermagem. **Rev. Meio Amb. Saúde**; v. 2, n. 1, p. 89-102, 2007.

TAVARES, A. C. et al., Síndrome de Guillain-Barré: Revisão de Literatura. **Cadernos Brasileiros de Medicina**, v. 13, n. 1, 2, 3 e 4, 2000. Disponível em: <<http://www.unirio.br/ccbs/revista/caderno%20brasileiro?sindguil.htm>>. Acesso em: 18 agosto de 2015.

TORO, J. A. R. et al., Síndrome de Guillain-Barré: Variant motora aguda (assimétrica) após a vacinação em uma criança. **Arch Venez Puer Ped, Caracas**, v. 77, n. 2, p. 75-78, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000406492014000200005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 11 maio de 2015.

TORRES, V. F. Níveis Séricos e Liquóricos da Proteína S100B, Enolase Específica do Neurônio e Neurotofina na Síndrome de Guillain-Barré. 2010. 58f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

TORRICELLI, R. E. Guillain Barré em pediatria. **Medicina (B Aires)**, Buenos Aires, v. 69, n. 1 suppl.1, p. 84-91, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802009000200010&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 11 de maio de 2016. TUACEK, T.A. et al., Neuropatias - Síndrome de Guillain-Barré: reabilitação. **Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação**, v. 20, n. 2, p. 89- 95, 2013.

VIEIRA, F. S. Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 12, n. 1, p. 213-220, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n1/20.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

TERAPIA BIOLÓGICA NAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS

Data de aceite: 02/08/2021

Ana Carolina Betto Castro

Aluna de Graduação em Medicina pelo Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI)

Lorrana Alves Medeiros

Aluna de Graduação em Medicina pelo Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI)

Luís Eduardo Pereira Silva

Aluno de Graduação em Medicina pelo Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI)

RESUMO: As Doenças Inflamatórias Intestinais (DII) compreendem um conjunto de patologias, com etiologia provavelmente multifatorial, que envolvem todo o trato gastrointestinal, com predileção pelos intestinos delgado e grosso. O público alvo é principalmente a população jovem, em idade laboral e com condições socioeconômicas altas, pois são os que possuem maior acesso aos antiparasitários, antiinflamatórios não esteroidais e aos alimentos ultra processados, ricos em corantes e estabilizantes, fatores de alto risco para o desenvolvimento das DII. As DII são doenças de curso imprevisíveis, que não progridem da mesma forma em todos os portadores e por isso possuem um diagnóstico difícil, com um tratamento muitas vezes mutilante. São duas as principais doenças: Doença de Crohn, uma inflamação transmural, não contínua, que pode ocorrer da boca até o ânus, com predileção pelo íleo e cólon; e Retocolite Ulcerativa, uma

inflamação que acomete a porção superficial do intestino, de forma contínua, com predileção pelo intestino grosso e reto. O tratamento das DII ainda é algo difícil, principalmente por ainda não se conhecer completamente a patogenia das doenças. Assim, a terapia biológica surge como uma alternativa aos tratamentos empregados tradicionalmente, que na maioria das vezes são mutilantes e incapacitantes, visando não apenas a remissão clínica dos sintomas, mas também a remissão histológica e completa cicatrização da mucosa intestinal.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia Biológica, DII, Doenças Inflamatórias Intestinais.

BIOLOGICAL THERAPY IN INTESTINAL INFLAMMATORY DISEASES

ABSTRACT: Intestinal Inflammatory Diseases (IBD) comprise a set of pathologies, with probably multifactorial etiology, involving the entire gastrointestinal tract, with a predilection for the small and large intestines. The target audience is mainly young people, of working age and with high socioeconomic conditions, since they have greater access to antiparasitic agents, non-steroidal anti-inflammatory drugs and ultra-processed foods, rich in dyes and stabilizers, which are high risk factors for the development of IBD. IBD are unpredictable course diseases that do not progress in the same way in all carriers and therefore have a difficult diagnosis, with a treatment that is often mutilating. There are two major diseases: Crohn's disease, a noncontinuous transmural inflammation that can occur from the mouth to the anus, with a predilection for the ileum and colon; and

Ulcerative rectocolitis, an inflammation that affects the superficial portion of the intestine, continuously, with a predilection for the large and rectum. The treatment of IBD is still difficult, mainly because the pathogenesis of the diseases is not yet fully known. Thus, biological therapy emerges as an alternative to treatments traditionally used, which are mostly mutilating and incapacitating, aiming not only at clinical remission of symptoms, but also at histological remission and complete healing of the intestinal mucosa.

KEYWORDS: Biological Therapy, IBD, Inflammatory Bowel Diseases.

1 | INTRODUÇÃO

Doenças Inflamatórias Intestinais (DII)

As DII são um conjunto de doenças que envolvem todo o trato gastrointestinal, desde a boca até o ânus, acometendo principalmente o intestino delgado e intestino grosso. Seu surgimento está relacionado com a vida moderna, tabagismo, uso de contraceptivos orais, uso de AINES, estresse e passagem das doenças de infecciosas para inflamatórias.

As DII acometem principalmente a população jovem, de idade produtiva com características socioeconômicas relativamente altas (Teoria da higiene), tendo o cigarro como fator de agravo. São doenças sem patogenias completamente definidas, padrões de cura ou de diagnóstico, o que favorece sua evolução para o câncer colorretal. Dentre as possíveis causas das DII podemos citar a dieta pobre em fibras, com alta concentração de açúcar e excesso de gordura animal, carnes, ácidos graxos poli-insaturados. No entanto, é visto como possível forma de prevenção o aleitamento materno e o uso de probióticos.

Dentre as DII encontramos duas representantes: doença de Crohn e retocolite ulcerativa. A doença de Crohn é caracterizada inflamação de todas as camadas da parede intestinal, podendo acometer desde a boca até o ânus, sendo mais frequente na porção do íleo e cólon. Pode acometer tanto crianças quanto adultos (entre 20 e 30 anos). Apesar de possuir um diagnóstico difícil de curso imprevisível já que não progride da mesma forma em todos os portadores, o diagnóstico é baseado na história clínica, exames físicos e exames laboratoriais. Entre as causas mais prováveis são os agente infecciosos, fatores psicossomáticos, genéticos, imunológicos e ambientais (principalmente os relacionados à dieta). Os sintomas mais comuns são dores abdominais, diarreias, febre, perda de peso, perda de apetite e fadiga.

Já a Retocolite Ulcerativa acomete a parte superficial da parede intestinal, de forma intercalada, onde é possível observar áreas inflamadas entremeadas por áreas saudáveis. Atinge exclusivamente o intestino grosso e reto e costuma se manifestar após os 30 anos de idade. Dentre os sintomas mais comuns podemos citar diarréia sanguinolenta, cólica e febre. O diagnóstico, assim como na doença de crohn, é realizado pela história clínica e exame físico além do exame de fezes. Com relação ao tratamento convencional das DII, é realizado controle do processo inflamatório, alívio dos sintomas e prevenção de recidivas,

sendo necessário nos casos mais graves de Doença de Crohn , a realização de cirurgias.

Como perspectivas futuras para o tratamento das DII temos a terapia biológica, comprimidos de uso diário, terapias com células tronco, transplante fecal e uso do composto Uroa e seus derivados sintéticos.

Terapia Biológica

Possibilidade terapêutica inovadora, que visa reduzir a atividade das células T e induzir a apoptose das células de defesa, que nesse caso possuem sua função exacerbada. Com a adoção desse tipo de terapia, não espera-se apenas a remissão clínica dos sintomas, mas também a remissão histológica e completa cicatrização da mucosa intestinal.

Já há alguns fármacos disponíveis no mercado e oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e sua escolha varia de acordo com o caso do paciente e a melhor forma de administração (parenteral ou subcutânea).

Fármacos disponíveis pelo SUS

A primeira linha de tratamento baseia-se nos fármacos cujo alvo é o TNF- α , havendo outra opção para quando estes não são bem tolerados ou eficazes.

Infliximab (REMICADE)

Anticorpo monoclonal quimérico biológico IgG que tem como alvo o TNF- α , mensageiro químico das citocinas, essencial na reação autoimune. ⁸

Primeiro biológico aprovado no Brasil, é um fármaco caro e atualmente disponível pelo SUS para tratar: Artrite reumatóide, artrite psoriática, doença de Crohn e espondiliteancilossante.

Administrado através de solução para infusão, era usado inicialmente para tratar apenas a Doença de Crohn, em suas manifestações fistulizantes desde 1999, sendo eficaz em 55-68% dos casos, e inflamatória, onde induz e mantém a remissão da inflamação por mais de 30 semanas, além de ser uma alternativa à terapia de esteróides, que possuem muitos efeitos adversos. Seu uso no tratamento da Retocolite Ulcerativa veio após diversos ensaios, pois anteriormente acreditava-se que o fármaco se relacionava com as citocinas Th1 e a doença com as citocinas Th2, entretanto sua taxa de sucesso para tratar a doença é superior a 40%, podendo chegar a 69% se usado por dois meses, o que faz com que ele seja também uma alternativa terapêutica para a RC.

Seus efeitos adversos variam entre infecções graves, reativação de hepatite B, reativação de tuberculose, linfoma hepatoesplênico letal de células T, lúpus induzido por drogas, distúrbios desmielinizantes do SNC, psoríase e vitiligo, pois o fármaco é um imunossupressor inibidor de TNF. Em alguns casos podem ocorrer leucopenia, neutropenia, trombocitopenia e pancitopenia, sendo necessária monitorização dos pacientes.

Indica-se que a terapia realizada seja a de manutenção ao invés da intermitente,

pois isso reduz a probabilidade de desenvolvimento de anticorpos contra o fármaco, o que reduz sua eficácia.

Adalimumab

Anrícorpo também monoclonal, porém, unicamente humano, antagonista de TNF- α .⁸

Biológico pertencente à mesma classe do Infliximab, porém administrado via subcutânea. Por ser um anticorpo monoclonal unicamente humano, seus efeitos adversos podem ser menores que os do Infliximab, sendo portanto mais bem tolerado.

Golimumab (SIMPONI)

Anticorpo monoclonal humano, antagonista de TNF- α , que reduz os níveis de proteína C reativa, interleucinas, moléculas de adesão, metaloproteínases e fator de crescimento endotelial vascular.⁸

Biológico administrado via subcutânea ou por infusão endovenosa, sendo de uso domiciliar, o que facilita a adesão ao tratamento.

Por pertencer à mesma classe do Infliximab, possui efeitos adversos semelhantes, porém é mais bem tolerado por ser um anticorpo monoclonal humano.

Vedolizumab (ENTYVIO)

Anticorpo monoclonal que liga-se à integrina $\alpha_4\beta_7$, bloqueando sua ação inflamatória seletiva do intestino.⁸

Usado em casos que a terapia de primeira linha não é eficaz ou tolerada. Sua administração se dá por infusão endovenosa e seus efeitos adversos, quando aparecem (1 a cada 10 pacientes), são ligados a nasofaringite, dores de cabeça e artralgia. Sua alta tolerância e seu mecanismo de ação diferenciado o torna um ótimo aliado ao tratamento, mesmo que seu tempo para atenuação dos sintomas seja mais longo, se comparado com os fármacos de primeira linha.

2 | OBJETIVOS

Elucidar e difundir para os estudantes e profissionais da saúde as alternativas terapêuticas para o tratamento de DII e qual o perfil de paciente pode ser contemplado com esta, para que a adoção do tipo de tratamento seja bem escolhida e promova melhor qualidade de vida.

3 | METODOLOGIA

Revisão Literária do tipo Narrativa, do tipo qualitativo, escolhidos aleatoriamente, cujo descritor utilizado no portal SCIELO foi “Terapia biológica nas doenças inflamatórias intestinais”. Os filtros utilizados foram: Textos completos disponíveis em bases Nacionais e Internacionais, com Terapia Biológica como enfoque, sendo considerados artigos a partir de 2007.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Terapia Biológica é uma possibilidade terapêutica inovadora, que visa reduzir a atividade das células T e induzir a apoptose das células de defesa, que nesse caso possuem sua função exacerbada. Já há alguns fármacos disponíveis no mercado e oferecidos pelo Sistema Único de Saúde, e sua escolha varia de acordo com o caso do paciente e a melhor forma de administração (parenteral ou subcutânea). Contudo, nem todos os pacientes podem ser contemplados pela Terapia Biológica, porque o indivíduo se torna “imunossuprimido grave” e precisa de um comprometimento acentuado com o tratamento e respeito às limitações impostas pelos profissionais que o estão aplicando. O tratamento das DII ainda é algo difícil, principalmente por ainda não se conhecer completamente a patogenia das doenças. Assim, a terapia biológica surge como uma alternativa aos tratamentos empregados tradicionalmente, visando não apenas a remissão clínica dos sintomas, mas também a remissão histológica e completa cicatrização da mucosa intestinal.

5 | CONCLUSÃO

Embora a Terapia Biológica seja uma alternativa promissora para o tratamento das DII, esta requer precaução na sua prescrição, pois ao induzir a apoptose das células de defesa não haverá apenas diminuição da agressão da mucosa intestinal, e sim susceptibilidade do paciente a outras patologias, principalmente as oportunistas, o que requer intenso comprometimento com o tratamento.

REFERÊNCIAS

1. SCHOFFEN, João Paulo Ferreira; PRADO, Isaura Maria Mesquita. Aspectos epidemiológicos e etiológicos da doença de Crohn. *Saúde e Pesquisa*, v. 4, n. 1, 2011.
2. CURY, Dídya Bismara; MOSS, Alan Colm. *Doenças Inflamatórias Intestinais-Retocolite Ulcerativa e Doença de Crohn*. Editora Rubio, 2011
3. Grupo de Estudos da Doença Inflamatória Intestinal do Brasil (GEDIIB). *Consenso sobre Tratamento da Doença Inflamatória Intestinal*.
4. Colombel JF, Sandborn WJ, Rutgeerts P, et al. Adalimumab for maintenance treatment of Crohn's disease: the CHARM trial. *Gastroenterology*. 2007;132(10):52-65.
5. Sandborn WJ, Rutgeerts P, Enns R, et al. Adalimumab induction therapy for Crohn's disease previously treated with infliximab: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2007;146:829-38.
6. Rutgeerts P, D'Haens GR, Van Assche G, et al. Extend The safety and efficacy of adalimumab through endoscopic healing - The EXTEND trial. *Gastroenterology*. 2009;5(1):A-116.

7. Equipe Técnica: Guilherme Becker Sander, Paulo D. Picon e Karine Medeiros Amaral Consultor: Carlos Fernando Magalhães Francesconi Editores: Paulo Dornelles Picon e Alberto Beltrame. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas Retocolite Úlcerativa.

8. Posicionamento do Grupo de Estudos em Doenças Inflamatórias Intestinais do Brasil (GEDIIB), frente à consulta pública nº 44, de 29 de julho de 2019 relativa à proposta de incorporação dos medicamentos biológicos adalimumab, golimumab, infliximab e vedolizumab para tratamento da colite ulcerativa moderada à grave. 13 de agosto de 2019

USO INADEQUADO DE ANTIBIÓTICOS: MODIFICAÇÃO DA MICROBIOTA RESIDENTE E A SELEÇÃO DE BACTÉRIAS RESISTENTES

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Murilo Andrade Nantes

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
(UFMS)

Campo Grande – MS

<http://buscatextual.cnpq.br/>

buscatextual/visualizacv.do?id=K28783

05T3&tokenCaptchar=03

AGdBq26r_8jYIWJVLWllU

OISuqSdytL36SDIHVGnGtVX1A

JxnZ53nxBtOEi

RESUMO: Conceitua-se como antibióticos uma classe de medicamentos que atuam diante de doenças infecciosas impedindo a proliferação (bacteriostáticos) ou causando a morte (bactericidas) de microrganismos como as bactérias. O presente trabalho teve como objetivo descrever consequências do uso indiscriminado desses fármacos que está relacionado com a interferência na microbiota do hospedeiro e limitações terapêuticas na circunstância do surgimento e presença de bactérias multirresistentes. Com uma pesquisa baseada em literaturas notou-se que existem diferentes maneiras de ação desses antibióticos sobre as microbiotas e também distintos mecanismos que esses microrganismos utilizam para inibir a ação dos antimicrobianos, bem como medidas que agravam essa situação como a automedicação, uso excessivo em ambientes pecuários e falta de exercícios de biossegurança e medidas de

reduzir a problemática como a utilização de novos fármacos. Os periódicos para essa revisão literária foram selecionados através do Google Acadêmico e Scielo, contendo nove artigos e um livro, dispostos entre os anos de 2010 a 2020.

PALAVRAS-CHAVE: Antibióticos. Microbiota residente. Resistência bacteriana.

IMPROPER USE OF ANTIBIOTICS: MODIFICATION OF THE RESIDENT MICROBIOTA AND THE SELECTION OF RESISTANT BACTERIA

ABSTRACT: Antibiotics are defined as a class of drugs that act in the face of infectious diseases by preventing the proliferation (bacteriostatic) or causing the death (bactericide) of microorganisms such as bacteria. The present study aimed to describe the consequences of the indiscriminate use of these drugs, which is related to the interference in the host microbiota and therapeutic limitations in the circumstance of the appearance and presence of multidrug-resistant bacteria. With a research based on literature, it was noted that there are different ways of action of these antibiotics on microbiotas and also different mechanisms that these microorganisms use to inhibit the action of antimicrobials, as well as measures that aggravate this situation such as self-medication, overuse in livestock environments and lack of biosafety exercises and measures to reduce the problem such as the use of new drugs. The journals for this literary review were selected through Google Scholar and Scielo, containing nine articles and a book, arranged between the years 2010 to 2020.

KEYWORDS: Antibiotics. Resident microbiota.

INTRODUÇÃO

As bactérias são organismos procarióticos constituídos por uma única célula, ou seja, células pouco complexas compostas pelo material genético disperso no citoplasma que por sua vez é envolto pela membrana e parede celular. Esses microrganismos apresentam-se de maneira isolada ou em colônias e se multiplicam por fissão binária, quando a carga genética é duplicada e a célula se divide em duas. Elas podem estar em diferentes lugares e se relacionar com as pessoas de duas formas diferentes, através da flora residente, que está no organismo de maneira comensal ou pela flora transitória, adquirida pelo contato com o ambiente (CARVALHO, 2010).

Os antibióticos, desde as suas descobertas, revolucionaram o tratamento de doenças infecciosas, diminuindo consideravelmente a mortalidade por este quesito patológico. Esses antimicrobianos originam-se de maneira natural ou sintética e interagem com as bactérias em locais específicos agindo de maneira a pausar o crescimento ou provocar a morte desses microrganismos. A melhor indicação de um antibiótico é aquela que eleva as condições terapêuticas como a ação rápida, alvo específico, que não afete a microbiota normal, baixa toxicidade, várias possibilidades de administração, boa distribuição com baixas reações adversas, bom custo-benefício e principalmente que não atuem em contramão ao sistema imunológico e propiciem a resistência bacteriana, mas nem sempre essas características são passíveis de obtenção (COSTA; JUNIOR, 2017; MOTA *et al.*, 2010).

Tais medicamentos auxiliam grandemente na medicina, no entanto, o uso de forma incorreta desses fármacos resultam em problemas de importância pública, uma vez que proporcionam a seletividade de bactérias resistentes em relação a flora natural do organismo, pela competição nutricional, exaltando a inutilidade ou dificuldade de determinadas quimioterapias por essas drogas. O emprego errôneo dos antibióticos e disseminação desses microrganismos sucedem da larga utilização em ambientes hospitalares, domésticos e pecuários. Para minimizar esse efeito devem ser tomadas providências que melhorem os critérios de receituário, as medidas de biossegurança e conscientização para evitar o aparecimento e propagação dessas bactérias e o uso de drogas que utilizam novas estratégias (BARBOSA *et al.*, 2010; MORAES *et al.*, 2016).

Este trabalho visa salientar a importância deste tema de relevância social, uma vez que possui implicância direta nas condições humanas, médicas e de saúde pública e teve como objetivo descrever sobre o uso de antibióticos pela sociedade num todo, suas características e efeitos do aproveitamento irracional dos mesmos. Desse modo, buscou-se também evidenciar a importância da flora normal do corpo humano, bem como as complicações da sua modificação e os mecanismos de resistência microbiana diante do contexto de suas implicações.

O deferido estudo se trata de uma revisão de literatura do tipo narrativa, onde não foram adotados critérios explícitos e sistemáticos para a pesquisa e análise crítica das literaturas utilizadas. O material científico foi selecionado a partir de pesquisas em fontes de referência Google Acadêmico e Scielo de onde foram selecionados ao final nove artigos e um livro, em língua portuguesa, que satisfaziam as necessidades relevantes sobre o assunto, compreendidos entre os anos de 2010 a 2020, utilizando as palavras-chave microbiota residente, resistência bacteriana, antibióticos, infecção hospitalar e microbiologia básica.

DESENVOLVIMENTO

Uso inadequado de Antibióticos

Os antibióticos são fármacos que atuam diretamente no microrganismo alvo danificando seus meios de sobrevivência, podendo provocar sua morte ou apenas inibir seu crescimento. A descoberta dessas drogas provocou um grande avanço no tratamento de doenças bacterianas, diminuindo as taxas de mortalidade na sociedade por infecções deste tipo (MOTA *et al.*, 2010).

Esses antibióticos possuem características distintas uns dos outros e podem ser classificados de três maneiras, conforme suas propriedades físicas, químicas e farmacológicas. Como sua origem de maneira natural, extraídos de organismos vivos, semissintético quando a extração natural passa por processamento em laboratório ou sintético, quando a formulação é totalmente laboratorial. Além da ação bactericida (causa morte celular) ou bacteriostática (impossibilita o crescimento celular) e sua farmacodinâmica que visa a necessidade da interação entre quantidades adequadas do fármaco com sítios específicos do microrganismo (COSTA; JUNIOR, 2017).

A eficácia desses medicamentos depende da sua interação com os alvos bioquímicos, o que desencadeia a interrupção do funcionamento normal da célula decrescendo as cepas bacterianas da infecção. Esse bloqueio funcional ocorre por diferentes sistemas, como apresentado na tabela 1 abaixo:

Classe de antibióticos	Local de ação do fármaco	Mecanismo de ação do fármaco
Penicilina, cefalosporinas, bacitracina e vancomicina	Parede celular	Impedem a formação da parede celular pela inibição da produção de peptidoglicano através de enzimas e reações bioquímicas
Aminoglicosídeos, tetraciclina, cloranfenicol, macrólitos, lincosamida e oxazolidinonas	Ribossomos	Aderem-se ao ribossomo impedindo ou alterando a síntese proteica necessária ao metabolismo celular

Ciprofloxacina, norfloxacina, ofloxacina e rifampicina	Ácidos nucleicos	Impedem a replicação do material genético através da inibição de enzimas que atuam no processo
Polimixinas	Membrana celular	Provocam desordem estrutural na membrana ou modificação iônica que altera a permeabilidade causando vazamento do conteúdo celular
Sulfonamidas e trimetropim	Metabolismo celular	Impedem os sistemas de sobrevivência celular pela inibição de folato, elemento presente na síntese de DNA e RNA

Tabela 1. Relação dos antibióticos e sua farmacodinâmica.

Fontes: COSTA; JUNIOR, (2017); MORAES *et al.*, (2016).

Esses antimicrobianos devem ser receitados pelo profissional capacitado após uma série de avaliações das condições do paciente e do microrganismo a ser combatido, para uma melhor eficácia do tratamento diante de uma droga preferencialmente menos tóxica, com posologia e via de administração mais adequadas, menor custo e pouco poder de estimular bactérias resistentes. Embora essas recomendações existam, assim como distintos testes laboratoriais para identificação do patógeno, muitas vezes os antibióticos são utilizados de maneira precipitada, sendo então um medicamento aplicado em larga escala nos atendimentos ambulatoriais, fator agravante da resistência bacteriana (MOTA *et al.*, 2010).

O uso errôneo dos antibióticos pode estar relacionado a diversos fatores como a vasta disponibilidade dos mesmos em farmácias que permitem fácil acesso de consumo, protocolos e auditorias que garantem o uso adequados destas drogas ausentes ou ineficientes em centros hospitalares e dúvidas médicas para finalizar um diagnóstico preciso, gerando, portanto, a utilização de antimicrobianos de largo espectro com doses e intervalos inadequados, o que contribui para a destruição da microbiota residente e formação de mecanismos de resistência, bem como efeitos adversos no paciente (MOTA *et al.*, 2010).

Existem fundamentos que podem ajudar a minimizar alguns desses erros, principalmente as dúvidas médicas para a escolha de um antibiótico adequado. Para o uso racional desses medicamentos é necessário ter conhecimento do paciente, principalmente sobre doenças já existentes e normalidade funcional dos órgãos, histórico do uso de antimicrobianos e possível local da infecção. Alguns pacientes podem apresentar positividade para bactérias em líquidos corporais e não necessariamente possuir um quadro de infecção, portanto é necessário a realização de uma coleta e identificação adequada do microrganismo, diante do possível foco patológico. De suma importância são os testes laboratoriais, que revelam a sensibilidade da cepa a determinados antimicrobianos e

também o conhecimento das bactérias geralmente comensais do corpo humano, evitando a indicação medicamentosa errada ou sem necessidade (MOTA *et al.*, 2010).

A utilização dessas drogas na pecuária também tem gerado preocupação em relação a produção de resistência bacteriana e modificação de microbiotas residentes benéficas para o organismo, que podem passar a agredi-lo. A utilização de teores elevados de antibióticos na suplementação da alimentação para crescimento de animais de corte e no tratamento de mastite bovina estão à frente dessa preocupação, já que fazem parte da alimentação humana, seja diretamente ou indiretamente através de subprodutos como o caso do leite (BARBOSA *et al.*, 2010).

A automedicação é outro grande problema relacionado ao aparecimento de microrganismos multirresistentes, ocorrendo muitas vezes sem avaliação médica ou descumprindo a prescrição visando a redução sintomática da infecção. A grande problemática desse ato está principalmente no aumento ou parada precoce no tempo de uso do medicamento, sendo razão do desenvolvimento de mecanismos de resistência a antibióticos, pela adaptação de sobrevivência celular (MORAES *et al.*, 2016).

Microbiota residente

Existem dois grupos de microrganismos que estão situados na pele e mucosas do ser humano, a microbiota transitória e a residente ou normal. A flora transitória é geralmente de baixa relevância diante das condições normais da flora residente, sendo caracterizada por organismos provenientes do meio ambiente onde a pessoa está inserida que se aderem à pele ou mucosas por tempo determinado, podendo ser por horas ou semanas e em sua grande escala não oferece risco patogênico. O termo microbiota residente designa os microrganismos como as bactérias e os fungos que se instalam permanentemente em diferentes partes do corpo, dependendo de fatores como umidade, temperatura, presença de nutrientes e condições fisiológicas, uma vez que esta flora possui caráter comensal em condições normais do organismo humano e desempenha papel fundamental no suporte a saúde do hospedeiro (BARBOSA *et al.*, 2010; MOTA *et al.*, 2010).

O povoamento da microbiota residente acontece em diferentes etapas durante a vida onde os microrganismos encontram condições favoráveis de crescimento e distribuição para seus sítios adequados no corpo, com características próprias em cada região, determinadas geneticamente. Inicia-se com o contato materno durante o nascimento quando o indivíduo entra em contato com microrganismos presentes no canal do parto e em seguida a contaminação continua com o contato ao meio onde está inserido e também pela alimentação. Essa aquisição se estabelece pela pele, orofaringe e posteriormente mucosas como o trato gastrointestinal, nos quais os microrganismos pioneiros se instalam desenvolvendo condições pertinentes, dificultando colonizações secundárias (SANTOS *et al.*, 2017).

A flora residente possui diversos benefícios ao hospedeiro, tanto para sua defesa,

produção nutritiva e desenvolvimento de órgãos quanto para a digestão alimentícia. A defesa ocorre através do consumo de nutrientes presentes no ambiente e produção de substâncias tóxicas que impedem a aderência de microrganismos patogênicos no local, além da estimulação da produção de anticorpos. Determinadas microbiotas, como a do intestino, são capazes de exercer a produção e síntese de vitaminas como a vitamina K e B12 que contribuem de forma nutricional para o hospedeiro. Em algumas regiões essas bactérias são capazes de induzir modificações fenotípicas em tecidos e órgãos, como no intestino, onde o desenvolvimento normal do órgão depende dessa interação, bem como para a digestão adequada de alimentos e fermentação de resíduos (PAIXÃO; CASTRO, 2016).

Este tipo de microbiota começa a ser elaborada através do nascimento, portanto a maneira como o parto é realizado, normal ou através da cesárea, pode influenciar na sua composição e na saúde futura do indivíduo, já que a mesma se desenvolve durante todo o período da vida. Outros fatores influenciam diretamente a flora residente provocando alterações na sua composição como a idade, dieta, higiene, modo de vida e intervenções medicamentosas. A idade associa-se com a diminuição da capacidade regular do papel do sistema digestório, o que aumenta a necessidade de digerir alimentos. Caso o hospedeiro possua uma alimentação nutritiva na sua fase adulta a microbiota tende a permanecer estável diante de mudanças dietéticas, mas caso essa alimentação tenha teor nutritivo menos balanceado a flora normal pode sofrer alterações no metabolismo bacteriano. A higiene está relacionada diretamente com o sistema de saneamento básico do meio onde a pessoa se encontra, do ponto de vista da exposição aos microrganismos em sua quantidade e diversidade, influenciando no sistema imunológico. O uso de medicações como os antibióticos podem influenciar negativamente na microbiota residente, gerando consequências diversas para o hospedeiro (SANTOS *et al.*, 2017).

Embora se faça essencial o uso de antibióticos para o tratamento de doenças infecciosas provocadas por bactérias, o uso desses medicamentos é um dos fatores que mais causam mudanças drásticas na microbiota normal, principalmente perante seu uso indiscriminado. A modificação e o desequilíbrio dessa microbiota podem causar disfunções metabólicas e o surgimento de doenças e inflamações, uma vez que seus efeitos benéficos estarão comprometidos. Pode ocorrer a perda da eficácia do sistema imune regulador presente nas mucosas intestinais, levando a quadros de doenças inflamatórias, imunes e outras patologias associadas ao não funcionamento normal do intestino referente a digestão de substâncias. Em condições saudáveis a microbiota residente é estável e consegue impedir o alojamento de microrganismos patogênicos no local, porém em situação inversa esses patógenos conseguem se instalar mais facilmente, provocando quadros de infecção, ou até mesmo a flora normal é capaz de desenvolver patologias, uma vez que o sistema imunológico estará comprometido (PAIXÃO; CASTRO, 2016).

Resistência bacteriana

A utilização inadequada e em quantidades excessivas dos antibióticos tem sido um dos fatores mais preocupantes na aparição de mecanismos de resistência microbiana, evidenciando problemas de saúde pública à frente da ineficácia dessas drogas em situações de doenças infecciosas, provocando a prevalência e propagação das mesmas. Com isso, se tem a aparição de efeitos negativos como o aumento do custo desses antibióticos para a sociedade e dos gastos com a saúde pública e consequências devastadoras para a saúde como a ineficiência dos fármacos e o aumento de doenças, tempo de hospitalização e mortalidade (LOUREIRO *et al.*, 2016).

As superbactérias começaram a surgir inicialmente pela *Klebsiella spp* seguida pela *Escherichia coli* através da introdução de cefalosporinas de terceira geração que provocaram a mutação de genes TEM e SHV. Hoje em dia esse fenômeno vem sendo muito discutido mundialmente devido sua grande importância e, bactérias como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus*, *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis* e *Mycobacterium tuberculosis* são exemplos de microrganismos que apresentam mecanismos notórios de resistência aos antibióticos (LOUREIRO *et al.*, 2016; SILVA; AQUINO, 2018).

Os antibióticos agem de maneira a impedir o crescimento ou causar a morte de bactérias sensíveis ao seu mecanismo de ação, portanto sua eficácia depende do estágio da resistência microbiana. A maioria desses medicamentos permanecem por longos períodos no organismo, principalmente no intestino, causando a morte da microbiota residente e a seleção de bactérias que contém genes de maior resistência aos antibióticos, levando a preocupação da disseminação desses microrganismos que consequentemente são mais agressivos para o hospedeiro (PAIXÃO; CASTRO, 2016).

A grande parte desses antibióticos tem na sua composição substâncias sintetizadas de maneira natural, facilitando a aquisição de mecanismos de resistência de muitos microrganismos através de mutações, formação de substâncias capazes de inibir a ação antibiótica ou pela aquisição de genes resistentes, como colocado na tabela 2 a seguir:

Ação	Mecanismo de resistência
Síntese enzimática	A bactéria sintetiza enzimas B-lactamases capazes de inativar o fármaco
Modificação do local de ação	O antibiótico necessita de um sítio específico de ligação para produzir efeito, portanto o microrganismo provoca mudanças estruturais neste alvo impossibilitando uma ligação eficaz
Bombas de efluxo	Proteínas de membrana ejetam o fármaco para o meio extracelular, mantendo o meio intracelular com baixas concentrações

Diminuição da permeabilidade da membrana

Modificam a composição de lipopolissacarídeos, a quantidade de porinas e a estrutura da membrana, diminuindo a capacidade do antimicrobiano de adentrar e exercer sua função

Obtenção genética

Ocorre transferência de partes do material genético, como os plasmídeos por meio de conjugação

Tabela 2. Mecanismos de resistência microbiana.

Fontes: COSTA; JUNIOR, (2017); SILVA; AQUINO, (2018).

Ainda segundo Costa e Junior (2017) a produção de biofilme é outro fator envolvido nos mecanismos de resistência, já que com sua formação essas bactérias conseguem evitar a entrada dos antibióticos. Os biofilmes podem ocorrer tanto em diferentes locais do corpo, quanto em objetos utilizados no setor da saúde para tratamento de patologias, como os cateteres. Sua formação acontece depois das bactérias se aderirem a uma superfície que em seguida se agrupam em colônias, formando várias camadas celulares que através da grande capacidade de comunicação química celular ativam seus genes responsáveis pela formação de uma matriz extracelular de exopolissacarídeos, o biofilme. Tal mecanismo faz com que essas células tenham comportamento diferente das outras normais, sendo mais resistentes a diversos fatores como os antimicrobianos, portanto torna-se este um grande desafio para o tratamento com essas drogas e para condições de vida de pessoas que dependem de próteses médicas.

Um dos grandes facilitadores da disseminação dessas bactérias resistentes é o meio hospitalar, condição preocupante para o tratamento de indivíduos contaminados com essas cepas que desenvolvem mecanismos de defesa contra os antibióticos mais potentes do mercado, ou seja, bactérias com alto teor de propagação e de tratamento com eficácia reduzida. A infecção hospitalar se designa pela infecção adquirida durante a estadia do paciente em sua internação ou hospitalização, ocorrendo geralmente durante sua presença no local de devido à grande manipulação de insumos para satisfazer as necessidades do tratamento, porém, a doença pode vir a se instalar após a alta médica. Esse tipo de infecção acomete principalmente pacientes que estão nas unidades de terapia intensiva, que geralmente se encontram com o sistema imune comprometido pela doença causadora da internação ou pelas medidas de tratamento (FACCHI *et al.*, 2020; PAIXÃO; CASTRO, 2016).

Objetivando a redução deste problema de disseminação em tratamento de microrganismos resistente em ambiente hospitalar podem ser tomadas medidas chamadas de precauções padrões, uma vez que essas medidas devem acontecer com todos os pacientes, independentemente de suas condições e em materiais utilizados pela equipe multiprofissional, sempre partido do pressuposto de uma possível contaminação. Pode-se incluir nessas práticas o uso dos equipamentos individuais de proteção, como jaleco, luvas,

máscaras e protetores faciais e a higienização correta das mãos e superfícies. O controle da entrada e permanência de visitantes e a higienização e proteção adequada dos mesmos também podem auxiliar nessas condutas (FACCHI *et al.*, 2020).

Em contrapartida a esse grande problema de saúde pública que é a seleção e desenvolvimento das bactérias resistentes a antibióticos, existe a busca por novos complexos com função antimicrobiana que fujam dos mecanismos de ação dos medicamentos existentes no mercado, novas substâncias ou ainda associando drogas a fim de amenizar a ocorrência da resistência microbiana. A busca por burlar essa ocorrência está baseada em maiores intervalos entre a utilização dos antibióticos devido a meia-vida prolongada, adição de moléculas bioquímicas que aprimoram a interação ente o medicamento com o sítio de ligação da célula, maiores concentrações com quantidade de aplicações reduzidas e associações que escapem da tentativa bacteriana de inibir o antibiótico (SILVA; AQUINO, 2018).

CONCLUSÃO

Os antibióticos são uma classe de medicamentos que revolucionaram a forma do tratamento de doenças infecciosas, mas seu uso de maneira incorreta provoca um grande problema para a saúde pública através da aparição de bactérias multirresistentes aos antibióticos, por diversos mecanismos, e também pela modificação da flora residente que gera complicações metabólicas para o hospedeiro facilitando a implantação de organismos patogênicos.

Diante desta grande problemática, devem ser tomadas medidas para evitar os métodos de resistência, como a prevenção das infecções bacterianas, redução da disseminação desses microrganismos, busca por novas substâncias que evitem a formação de mecanismos de resistência e principalmente o uso correto desses fármacos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F. H. F.; NICOLI, F. S. M. R.; BARBOSA, L. P. J. L.; NICOLI, J. R. **Microbiota indígena do trato gastrointestinal**, Revista de Biologia e Ciências da Terra, Paraíba, v. 10, n. 1, p. 78-93, 2010. Disponível em: <http://joaotavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/barbosa-51563aec23174.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

CARVALHO, I. T. **Microbiologia básica**. Recife: EDUFRPE, Ministério da Educação, 2010. 108 p.

COSTA, A. L. P.; JUNIOR, A. C. S. S. **Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura**. Estação Científica UNIFAP, Macapá, v. 7, n. 2, p. 45-57, maio/ago. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18468/estcien.2017v7n2.p45-57>. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/2555/0>. Acesso em: 5 jun. 2020.

FACCHI, A.; NONATO, K. F.; OLIVEIRA, R. B. **Infecção hospitalar relacionada aos visitantes e acompanhantes em ambientes críticos.** FAG Journal of Health, Paraná, v. 2, n. 1, p. 74-79, jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.35984/fjh.v2i1.162>. Disponível em: <https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/view/162>. Acesso em: 5 jun. 2020.

LOUREIRO, R. J.; ROQUE, F.; RODRIGUES, A. T.; HERDEIRO, M. T.; RAMALHEIRA, E. **O uso de antibióticos e as resistências bacterianas:** breves notas sobre a sua evolução. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Lisboa, v. 34, n. 1, p. 77-84, jan./abr. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S087090251500067X>. Acesso em: 5 jun. 2020.

MORAES, A. L.; ARAÚJO, N. G. P.; BRAGA, T. L. **Automedicação:** revisando a literatura sobre a resistência bacteriana aos antibióticos. Revista Eletrônica Estácio Saúde, São José, v. 5, n. 1, p. 110-121, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://revistaadm.made.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/viewFile/2234/1059>. Acesso em: 5 jun. 2020.

MOTA, L. M.; VILAR, F. G.; DIAS, L. B. A.; NUNES, T. F.; MORIGUTI, J. G. **Uso racional de antimicrobianos.** Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 164-72, jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i2p164-172>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmp/article/view/175>. Acesso em: 5 jun. 2020.

PAIXÃO, L. A.; CASTRO, F. F. S. **A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro.** Universitas Ciências da Saúde, Brasília, v. 14, n. 1, p. 85-96, jan./jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5102/ucs.v14i1.3629>. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3629>. Acesso em: 5 jun. 2020.

SANTOS, A. S.; PEREIRA, G. M.; CARLSTROM, P. F.; CHAVASCO, J. K. **Microbiologia e a microbiota humana.** UNIFAL – MG, Alfenas, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/96018209-Microbiologia-e-a-microbiota-humana.html>. Acesso em: 5 jun. 2020.

SILVA, M. O.; AQUINO, S. **Resistência aos antimicrobianos:** uma revisão dos desafios na busca por novas alternativas de tratamento. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 472-482, out./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v8i4.11580>. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11580>. Acesso em: 5 jun. 2020.

SOBRE A ORGANIZADORA

ISABELLE CERQUEIRA SOUSA - Possui graduação em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) Ceará, com Especializações em: Saúde Pública e Coletiva (UNINASSAU), Psicopedagogia na Universidade Federal do Ceará (UFC), Desenvolvimento Neuropsicomotor no Instituto Brasileiro de Reeducação Motora (IBRM) no Rio de Janeiro, Pós-graduação Lato sensu em NeuroAprendizagem no Centro Universitário (UNICHRISTUS). Mestrado em Educação Especial na Universidade Estadual do Ceará (UECE). Doutoranda em Saúde Coletiva na Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Como Terapeuta Ocupacional trabalhou durante 12 anos na área do desenvolvimento de crianças e jovens com déficit intelectual na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais APAE de Fortaleza, e atuou também com atendimentos clínicos e Terapia Ocupacional domiciliar. Como docente ministrou disciplinas na área da Educação Especial/inclusiva em Cursos de Especialização na Universidade Vale do Acaraú (UVA Ceará), foi também professora convidada na Universidade Estadual do Ceará e na Universidade de Fortaleza. No Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) trabalhou com gestão educacional como Supervisora Acadêmica e Operacional durante 12 anos nos cursos da saúde, e atuou também como: parecerista do Comitê e Ética e Pesquisa (CEP), e foi membro da Comissão Própria de Avaliação institucional (CPA). É orientadora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nas áreas da educação e saúde (UNICHRISTUS). Consultora científica na Coordenação dos cursos de Pós-graduação lato sensu em Psicopedagogia Clínica e Escolar do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI 7) e na Pós-graduação em Desenvolvimento infantil (Unichristus) em Fortaleza-CE. Atualmente por ocasião do Doutorado em Saúde Coletiva (UNIFOR) participa do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde nos Espaços Educacionais (NEPSEE), cadastrado na Plataforma de Pesquisa do CNPq. É Revisora ad hoc da Revista Brasileira em Promoção da Saúde (RBPS) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). É avaliadora de periódicos no segmento de educação e saúde, membro do Conselho Técnico Científico e revisora de E-books da Atena Editora. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9927536298829197>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5131-3395>. E-mail: isabellecerq@yahoo.com.br.

ÍNDICE REMISSIVO

B

Biomarcador diagnóstico 124, 135

C

Campos eletromagnéticos pulsados 112, 114, 117

Câncer de cólon 124, 126, 127, 134, 168

Cirrose alcoólica 196

Cirurgia bariátrica 200

Covid-19 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57

D

Deficiência auditiva 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79

Desbridamento biológico 88, 89

doença de Chagas 84

Doença de Chagas 80, 81, 82, 83, 84

Doenças crônicas não transmissíveis 43, 47, 49, 178, 179, 181, 185, 186

Doenças inflamatórias intestinais 226, 227, 229, 230, 231

E

Efeito do tadalafil 100, 101, 108, 109

Encefalopatia diabética experimental 100, 103

Estudos anticâncer 159, 163, 171

Estudos em dermatologia humana 85

Expressão diferencial de ADAMTS-13 124

F

Febre amarela 147, 148, 149, 150, 151

Feridas complexas 88, 90, 93, 95, 97, 98

H

Homeopatia 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

L

Laserterapia 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

M

Melanoma cutâneo 152, 153, 154, 155, 156, 157

Microbiota residente 232, 234, 235, 236, 237, 238

N

Necrose tecidual 137, 138, 139, 140

Neoplasia prostática 142

Neuroinflamação 100, 101, 103, 110

O

Odontologia hospitalar 20, 21, 24

Ozonioterapia 112, 113, 114, 116, 117, 120

P

Pandemia 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 43, 46, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56

Posição prona em pacientes com Covid-19 32

Preenchimento com ácido hialurônico 137, 139

Prevenção da pneumonia 66, 69, 70

Q

Qualidade de vida 25, 80, 81, 96, 148, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 229

Queimaduras 152, 153, 157, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

R

Radiação ultravioleta 152, 154, 155, 156

S

Sars-cov-2 29, 41, 42

Síndrome de Guillain-Barré 205, 207, 211, 214, 217, 219, 220, 222, 223, 224, 225

Síndrome gripal 41, 42, 43, 44

T

Terapia larval 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

U

Uso inadequado de antibióticos 232



As ciências da saúde desafiando o *status quo*:

Construir habilidades para vencer barreiras **3**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021



As ciências da saúde desafiando o *status quo*:

Construir habilidades para vencer barreiras **3**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2021